

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EL SECTOR DE  
SERVICIOS DE INCINERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECCIOSOS  
HOSPITALARIOS, INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS, EN GUATEMALA**

**LIC. AARÓN EZEQUIEL MONTÚFAR GARCIA**

**GUATEMALA, JULIO 2018**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EL SECTOR DE  
SERVICIOS DE INCINERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECCIOSOS  
HOSPITALARIOS, INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS, EN GUATEMALA**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el Normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en el punto séptimo inciso 7.2 del acta 5-2005 de la sesión celebrada el veintidós de febrero de 2005, actualizado y aprobado por Junta Directiva en el numeral 6.1 punto SEXTO del acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009

AUTOR: Lic. Aarón Ezequiel Montúfar Garcia

ASESOR: MSc. Erick Orlando Hernández Ruiz

Guatemala, julio de 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán  
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez  
Vocal Segundo: MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio  
Vocal Tercero: Vacante  
Vocal Cuarto: P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla  
Vocal Quinto: P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS  
SEGÚN EL ACTA CORRESPONDIENTE

Presidente: Dr. José Alberto Ramírez Crespín  
Secretario: MSc. Hugo Armando Mérida Pineda  
Examinador: MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONOMICAS

EDIFICIO S-8  
Ciudad Universitaria zona 12  
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
GUATEMALA, DIECISÉIS DE MAYO DE DOS MIL DIECIOCHO.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1 subinciso 6.1.2 del Acta 15-2018 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 14 de mayo de 2018, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 12-2018 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 20 de marzo de 2018 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera: “ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EL SECTOR DE SERVICIOS DE INCINERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECCIOSOS HOSPITALARIOS, INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS EN GUATEMALA”, que para su graduación profesional presentó el Licenciado **AARÓN EZEQUIEL MONTÚFAR GARCÍA**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

  
LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN  
DECANO



M.CH



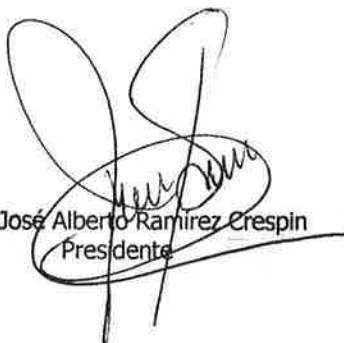


ACTA No. 12-2018

En el Salón No. 3 del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 20 de marzo de 2018, a las 18:00 horas para practicar el EXAMEN GENERAL DE TESIS del Licenciado Aarón Ezequiel Montúfar García, carné No. 200512791, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO EN EL SECTOR DE SERVICIOS DE INCINERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECTIOSOS HOSPITALARIOS, INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS EN GUATEMALA", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue APROBADO con una nota promedio de 74 puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 45 días calendario.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los veinte días del mes de marzo del año dos mil dieciocho.

  
Dr. José Alberto Ramírez Crespin  
Presidente

  
MSc. Hugo Armando Mérida Pineda  
Secretario



  
MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy  
Vocal I

  
Lic. Aarón Ezequiel Montúfar García  
Postulante



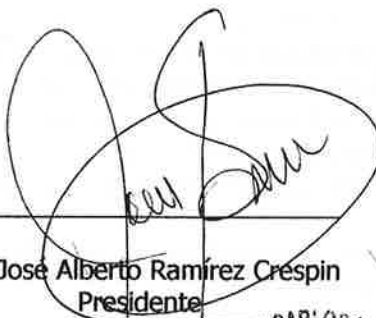
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ADENDUM**

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Aarón Ezequiel Montúfar García, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 23 de abril de 2017.

(f)

  
Dr. José Alberto Ramírez Crespín  
Presidente



## AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Gracias por tu hijo **Jesucristo** quien siempre está a mi lado y por colmarme de bendiciones hasta el día de hoy; a ti sea toda honra y gloria.
- A MI ESPOSA:** **Marlin**, por ser el amor de mi vida y apoyarme en alcanzar esta meta.
- A MI HIJA:** **Ariana Samantha**, por ser fuente de mi inspiración, desde el momento que supe que nacerías, cosas maravillosas han sucedido en nuestra familia, te Amo.
- A MI MADRE:** **Bely**, por ser ejemplo y un pilar fundamental en mi vida y familia, Dios me premio con una mujer maravillosa como tú.
- A MI PADRE:** **Ezequiel**, por ser más que mi papá, por ser mi amigo, un líder y un excelente mentor.
- A MI HERMANA:** **Adita**, por ser una mujer excepcional, desde mi niñez has estado a mi lado apoyándome e inspirándome.
- A MI HERMANO:** **Ivan**, gracias por los buenos momentos compartidos, te admiro y quiero mucho.
- A MI CUÑADO:** **Heikel**, por ser un hermano para mí.
- A MIS ABUELOS:** **Tomasa, Fidelia, Florentín y Gustavo**, gracias por su ejemplo y consejos.
- A MIS SOBRINOS:** **Sofía y Heikel**
- A MIS SUEGROS:** **Daniel y Thelma**
- A MI FAMILIA Y AMIGOS:** **Alicia, Rocio, Victoria, Dani y Wenfil**

**A MI ASESOR Y PADRINO DE GRADUACIÓN:** **Lic. MSc. Erick Hernández**, gracias por ayudarme a desarrollar esta investigación.

**ALA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Especialmente a la **Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas**, por formarme académicamente como profesional universitario.

**AMI IGLESIA:** **Fraternidad Cristiana de Guatemala**, por ser mi casa espiritual y compartir con mis hermanos y hermanas la fe que profeso.

**ALAS INSTITUCIONES:** **Ministerio de Gobernación y Superintendencia de Administración Tributaria de Guatemala.**



## CONTENIDO

RESUMEN .....	i
INTRODUCCIÓN .....	iv
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1 El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos.....	1
1.2 La administración del capital de trabajo .....	4
2. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. Capital de trabajo .....	7
2.1.1. Gestión financiera del capital de trabajo .....	7
2.1.2. Origen y necesidad del capital de trabajo.....	8
2.2. Razones de estados financieros.....	9
2.2.1. Razones de liquidez.....	10
2.2.2. Razones de endeudamiento.....	13
2.2.3. Razones de rentabilidad .....	14
2.2.4. Razones de cobertura.....	16
2.3. Ciclo de conversión del efectivo.....	17
2.3.1. Período de conversión del inventario .....	18

2.3.2.	Período de cobranza de las cuentas por cobrar .....	18
2.3.3.	Período de diferimiento de las cuentas por pagar .....	19
2.3.4.	Cálculo del ciclo de conversión de efectivo .....	20
2.4.	Flujo de efectivo .....	22
2.5.	Método científico.....	23
2.5.1.	Fase indagatoria.....	23
2.5.2.	Fase demostrativa.....	24
2.5.3.	Fase expositiva .....	24
3.	METODOLOGÍA .....	25
3.1.	Definición del problema.....	25
3.2.	Objetivos.....	25
3.2.1.	Objetivo general .....	26
3.2.2.	Objetivos específicos .....	26
3.3.	Hipótesis .....	26
3.3.1.	Especificación de variables .....	26
3.4.	Método científico.....	27
3.4.1.	Fase indagatoria.....	27
3.4.2.	Fase demostrativa.....	27
3.4.3.	Fase expositiva .....	27

<b>3.5.</b>	<b>Técnicas de investigación aplicadas.....</b>	<b>28</b>
<b>3.5.1.</b>	<b>Técnicas de investigación documental.....</b>	<b>28</b>
<b>3.5.2.</b>	<b>Instrumentos de medición aplicados .....</b>	<b>28</b>
<b>3.5.3.</b>	<b>Técnicas de investigación de campo .....</b>	<b>29</b>
<b>3.6.</b>	<b>Universo y muestra .....</b>	<b>30</b>
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO, CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO Y RAZONES FINANCIERAS.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1.</b>	<b>El sector de servicios de incineración de desechos sólidos .....</b>	<b>31</b>
<b>4.2.</b>	<b>Análisis del estado de flujos de efectivo .....</b>	<b>32</b>
<b>4.3.</b>	<b>Análisis de los flujos de efectivo .....</b>	<b>37</b>
<b>4.4.</b>	<b>Análisis de estados financieros.....</b>	<b>39</b>
<b>4.5.</b>	<b>Análisis de razones financieras de liquidez .....</b>	<b>45</b>
<b>4.6.</b>	<b>Análisis del ciclo de conversión de efectivo .....</b>	<b>47</b>
<b>5.</b>	<b>DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1.</b>	<b>Administración del efectivo .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2.</b>	<b>Administración del crédito .....</b>	<b>56</b>
<b>5.3.</b>	<b>Administración del inventario .....</b>	<b>62</b>
<b>5.4.</b>	<b>Administración de los pasivos a corto plazo .....</b>	<b>64</b>

5.4.1. Cálculo del costo de las cuentas por pagar .....	65
5.4.2. Costo de los préstamos bancarios a corto plazo.....	66
5.5. Estrategias a implementar.....	67
5.5.1. Efectivo .....	67
5.5.2. Crédito.....	68
5.5.3. Inventario .....	68
5.5.4. Pasivos a corto plazo.....	68
CONCLUSIONES .....	69
RECOMENDACIONES .....	71
BIBLIOGRAFÍA .....	72
ANEXOS .....	75
ÍNDICE DE CUADROS .....	82

## RESUMEN

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, tiene problemas en su capacidad de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo; derivado que, en los últimos años el flujo de efectivo generado es bajo, las cuentas por cobrar y el inventario no se están rotando de forma adecuada, provocando la recuperación lenta de las ventas, baja liquidez y que constantemente se recurra a solicitar préstamos bancarios para seguir con sus operaciones.

Esta investigación se llevó a cabo desde el punto de vista de la Administración Financiera, dentro del territorio de Guatemala durante el año 2018, utilizando datos históricos de los años 2015, 2016 y 2017.

Para guiar el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases, en la fase indagatoria se recopiló toda la información necesaria del sector objeto de estudio, también se obtuvo toda la información teórica, con la cual se sustenta la hipótesis planteada. En la fase demostrativa se utilizó toda la información recopilada en la fase anterior y se realizaron los diferentes cálculos y proyecciones para demostrar que, la solución propuesta se puede aplicar al problema planteado. En la fase expositiva se comunican los resultados de la investigación y, se indica claramente la forma en la que se abordó el tema y cómo se le dió solución al problema planteado.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada se presentan a continuación:

Se confirma la hipótesis planteada en virtud que, la adecuada administración del capital de trabajo en las empresas de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, formulando políticas y estrategias para la administración del efectivo, cuentas por

cobrar e inventarios; permitirá que, el flujo de efectivo aumente, la rotación de las cuentas por cobrar e inventarios sea eficiente, recuperando las ventas en un menor tiempo, mejorando la liquidez, sin necesidad de recurrir a préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.

Al analizar los flujos de efectivo generados; se estableció que, durante el año 2016 fue de Q 95,430.05, mientras que en el año 2017 muestra un valor negativo de Q 449,100.17, presentando una disminución interanual de Q 544,530.72; sin embargo, al determinar el presupuesto de efectivo para el año 2018, estableciendo la política de no distribuir dividendos en este año e invertir durante los meses que las ventas son altas, se estima la generación de flujos positivos por un monto total de Q 5,281,709.71, los cuales se pueden utilizar para reinvertir en las operaciones de la empresa y evitar recurrir a préstamos bancarios.

Se determinó que, durante el año 2016 las cuentas por cobrar se rotaron 5.91 veces y el inventario 3.69, mientras que en el año 2017 las cuentas por cobrar se rotaron 6.64 veces y el inventario 4.47; las cuentas por cobrar durante el año 2016 fueron de Q 4,441,551.47 y en el año 2017 fueron de Q 5,090,256.81 presentando un aumento de Q 648,705.34; el inventario durante el año 2016 fue de Q. 352,333.40 y en el año 2017 fue de Q. 689,092.00 presentando un aumento de Q. 336,758.60; sin embargo, al implementar la estrategia de reducir el período promedio de cobro durante el año 2018 a 35 días, las cuentas por cobrar se rotaran 10.28 veces, presentando un impacto positivo en el valor de la empresa que se estima en Q. 808,093.53; por su parte, si se adopta la cantidad económica de pedido como estrategia para administrar el inventario durante el año 2018 se rotara 10 veces y el costo mínimo incurrido sería de Q. 24,000.00 cada vez que se realice un pedido.

La formulación de políticas y estrategias para administrar el efectivo, cuentas por cobrar e inventario, que se propusieron como resultado de esta investigación,

tienen un impacto positivo en el valor de la empresa, permitiendo la recuperación adecuada de las ventas y mejora de la liquidez, generando equilibrio entre las cuentas que integran el capital de trabajo para hacer frente a las obligaciones en el corto plazo.

## INTRODUCCIÓN

La mayor parte de países en América Latina han iniciado desde principios de la década de los 90's, la implementación de programas de control de desechos peligrosos. Esto requiere la creación de infraestructura adecuada para proveer de los medios administrativos y tecnológicos necesarios para tratar adecuadamente los desechos producidos por el ser humano que provienen, en gran medida, de las actividades agrícolas, industriales y de atención a la salud.

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala, se inició con la implementación de políticas gubernamentales entre el año 2000 al 2004 cuando se realizó un diagnóstico de la situación real de la disposición de los desechos hospitalarios. Como resultado de estas políticas se creó el "Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios", Acuerdo Gubernativo No. 509-2001 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el cual se establecen las "Empresas de disposición" que pueden ser públicas o privadas que se dediquen a la recolección, transporte y disposición final de los desechos bioinfecciosos; a partir de la implementación de este reglamento se incentivó para que a través de capital privado se invirtiera en un nuevo sector que colaborara con la incineración de desechos sólidos bioinfecciosos. El sector inició únicamente con dos empresas pero, en el año 2018 ya se cuenta con cuatro empresas, que compiten en el mercado nacional.

El sector actualmente tiene problemas en su capacidad de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo; derivado que, en los últimos años el flujo de efectivo generado es bajo, las cuentas por cobrar y el inventario no se están rotando de forma adecuada, provocando la recuperación lenta de las ventas, baja liquidez y que constantemente se recurra a solicitar préstamos bancarios para seguir con sus operaciones.



El objetivo general de la presente investigación es: formular políticas y estrategias para la administración del capital de trabajo en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, generando que el flujo de efectivo aumente, las cuentas por cobrar y los inventarios se roten de forma eficiente, provocando la recuperación adecuada de las ventas, mejora de la liquidez y que no se recurra a solicitar préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.

Los objetivos específicos son: aumento en la generación de flujos de efectivo, rotación eficiente de las cuentas por cobrar e inventarios y formular políticas y estrategias para la administración del capital de trabajo

La hipótesis de esta investigación se basa en que, una adecuada administración del capital de trabajo en las empresas de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, formulando políticas y estrategias; permitirá, el aumento del flujo de efectivo, rotación eficiente de las cuentas por cobrar e inventarios, recuperación adecuada de las ventas, mejora de la liquidez y reducción en la solicitud de préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.

La presente investigación consta de cinco capítulos: El capítulo Uno, Antecedentes, expone el marco referencial teórico y empírico de la investigación.

El capítulo Dos, contiene el Marco Teórico sobre el cual se fundamenta la investigación; en tanto que el capítulo Tres, Metodología desarrolla los diferentes métodos y técnicas utilizados para desarrollar los temas planteados.

El capítulo Cuatro, Análisis de los Flujos de Efectivo, Ciclo de Conversión de Efectivo y Razones Financieras, busca determinar la utilización y destino del efectivo, permite que se tenga un panorama completo de la situación del capital de trabajo y la liquidez; en tanto que, el Capítulo Cinco Diseño de Estrategias para la

Administración del Capital de Trabajo, desarrolla las estrategias y políticas que se deben implementar para administrar el capital de trabajo.

Por último se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron como resultado de la investigación.

## **1. ANTECEDENTES**

Los Antecedentes, constituyen el origen del trabajo de investigación. Exponen el marco referencial teórico y empírico relacionado con la administración del capital de trabajo en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala.

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, tiene problemas en su capacidad de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo; derivado que, en los últimos años el flujo de efectivo generado es bajo, las cuentas por cobrar y el inventario no se están rotando de forma adecuada, provocando la recuperación lenta de las ventas, baja liquidez y que constantemente se recurra a solicitar préstamos bancarios para seguir con sus operaciones.

### **1.1 El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos**

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala, se inició con la implementación de políticas gubernamentales entre el año 2000 al 2004 cuando se realizó un diagnóstico de la situación real de la disposición de los desechos hospitalarios. Como resultado de estas políticas se creó el “Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios”, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el cual se establecen las “Empresas de disposición” que pueden ser públicas o privadas que se dediquen a la recolección, transporte y disposición final de los desechos bioinfecciosos; a partir de la implementación de este reglamento se incentivó para que a través de capital privado se invirtiera en un nuevo sector que colaborara con la incineración de desechos sólidos bioinfecciosos. El sector inició únicamente con dos empresas, para el año 2018 se cuenta con cuatro empresas que compiten en el mercado nacional.

Las empresas dedicadas al tratamiento de desechos hospitalarios ofrecen el servicio de recolectar, transportar, tratar y disponer, a esto se le llama “solución integral”, diseñada con el fin de satisfacer la necesidad de eliminar los residuos peligrosos que demandan los servicios médicos, las industrias y el sector agrícola.

“Estas empresas prestan el servicio de manejo profesional de residuos peligrosos bio-infecciosos, proporcionando una solución a través del tratamiento de residuos infectocontagiosos, patológicos y químicos; compartiendo la idea de ayudar a preservar el medio ambiente, buscando soluciones definitivas al problema que representan los desechos peligrosos” (Guillermo, 2012, p. 30).

Entre los tipos de servicios que prestan estas empresas se encuentran los siguientes:

- ✓ Capacitar al personal generador en los centros de trabajo y en los horarios más convenientes, utilizando técnicas y elementos audiovisuales.
- ✓ Recolectar proporcionando la cantidad de contenedores suficientes para que el proceso de recolección se efectúe de manera segura, y en los horarios y frecuencia establecidos.
- ✓ Transportar los residuos infectocontagiosos, patológicos y químicos en vehículos de uso específico, autorizados y equipados con las normas establecidas para garantizar un transporte seguro y eficiente.
- ✓ Almacenar los residuos patológicos en una cámara de refrigeración con temperaturas inferiores a los 4 °C, manejando el resto adecuadamente.
- ✓ Tratamiento de los residuos mediante la oxidación térmica del proceso de incineración, hasta eliminar el contaminante potencial del residuo.

Con el paso de los años, el ser humano comienza a tomar conciencia del daño que ha causado a la naturaleza, este daño es tan grave y probablemente,

irreversible que peligran todas las especies, incluyendo al mismo ser humano, el daño se produce por el mal manejo de la basura tanto de las personas individuales como de la colectividad. Esta basura es formada por los desechos que proceden de diferentes fuentes y pone en peligro a gran cantidad de personas en Guatemala. Como consecuencia de este mal manejo se ve afectada toda la población, pero el impacto es más severo en las familias de escasos recursos.

El manejo irresponsable de los desechos se produce tanto por personas individuales como por la colectividad, incluyendo a los establecimientos de salud en los que se producen desechos derivados de su actividad inherente y, paradójicamente, ponen en peligro la salud cuando no son tratados adecuadamente.

El manejo adecuado de los residuos peligrosos ha ido tomando mayor importancia cada día debido al riesgo que representa para la salud y al ambiente. Dado el problema del manejo adecuado de los desechos estas empresas se encargan de diseñar un sistema integral que va desde la fase de recolección, transporte, tratamiento por incineración y disposición final de los desechos bio-infecciosos; así como, asesoría y capacitación para los establecimientos e instituciones que prestan atención médica para la correcta clasificación de los desechos.

Estas empresas deben estar autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, para ofrecer el servicio en toda Guatemala de tratamiento de residuos peligrosos por incineración, cumpliendo el reglamento en todos sus aspectos.

“La mayoría de estas empresas utilizan la técnica de incineración para el tratamiento de los residuos peligrosos bio-infecciosos, dicha técnica está autorizada en el Reglamento, es la técnica recomendada para ser utilizada en el manejo de todo tipo de desechos debido a que, se garantiza la reducción de los desechos hasta en un 95% por lo que para países de densa población se

convierte en la técnica ideal; generalmente los incineradores utilizados son de doble cámara, lo que evita la contaminación del medio ambiente, están diseñados y construidos respetando las normas y estándares nacionales e internacionales en materia de emisiones a la atmósfera y control de cenizas” (Guillermo, 2012, p. 25).

## **1.2 La administración del capital de trabajo**

El capital ha existido en las sociedades civilizadas desde la antigüedad; en los antiguos imperios del lejano Oriente y del Oriente próximo y en el mundo grecorromano se utilizaba el capital en forma de herramientas y equipos sencillos para producir tejidos, cerámicas, cristalería, objetos metálicos y muchos otros productos que se vendían en los mercados internacionales.

“Una garantía que tiene cualquier empresa para detectar el comportamiento de los activos circulantes y los pasivos circulantes, y a qué nivel se encuentran es el capital de trabajo, fondo de maniobra, capital de trabajo disponible, capital circulante o fondo neto de rotación como se le denomina indistintamente. Este término se origina con los legendarios comerciantes quienes solían cargar el carro con numerosos bienes y recorrer una ruta para venderlos, dicha mercadería recibía el nombre de capital de trabajo porque era lo que realmente se vendía para producir utilidades. El carro y el caballo del comerciante eran la propiedad, planta y equipo. Generalmente eran los dueños de estos y por lo tanto eran financiados con capital contable, pero el comerciante solicitaba préstamos para comprar la mercadería los que se conocían como préstamos de capital de trabajo y tenían que ser reembolsados después de cada viaje como garantía para el próximo crédito. Así surge históricamente el término de capital de trabajo convirtiéndose en uno de los aspectos más importantes para las empresas, las cuales en su búsqueda por lograr una satisfactoria salud financiera y tratando de evitar insolvencia encuentran en el capital de trabajo un colchón amortiguador que los puede librar de estos niveles” (Calleja, 2003, p. 25).

El capital de trabajo se convierte en una necesidad dada la naturaleza no sincronizada de los flujos de efectivo, pues para la empresa es muy difícil predecir la diferencia entre los ingresos y los egresos de cada uno. Los flujos de efectivo de la empresa que resultan del pago de pasivos circulantes son relativamente predecibles, generalmente se sabe la fecha en la que vencen las facturas cuando se incurre en una obligación, lo que es difícil predecir son las entradas futuras de efectivo de la organización, no se puede determinar la fecha en que los activos circulantes que no sean efectivo y otros valores negociables como las cuentas por cobrar y los inventarios puedan convertirse en efectivo, allí surge la necesidad del capital de trabajo.

El capital de trabajo es como la sangre que corre por el cuerpo sin la cual no se puede vivir, lo mismo ocurre con las empresas sin capital de trabajo no podrían operar, necesitan todos los recursos humanos y materiales, la liquidez es un factor fundamental dentro del capital de trabajo, cuando se administra de una forma adecuada se tiene el mejor rendimiento.

Para toda entidad o empresa es importante administrar de forma adecuada su capital de trabajo.

“En general las decisiones relativas al manejo de las finanzas se dividen en administración de activos (inversiones) y administración de pasivos (fuentes de financiamiento) 1) a largo plazo y 2) a corto plazo. La administración del capital de trabajo implica la administración de los activos y pasivos circulantes de una empresa, una empresa no puede maximizar su valor a largo plazo a no ser que sobreviva en el corto plazo. De hecho la razón principal que explica porque fracasan las empresas es que no son capaces de satisfacer sus necesidades de capital de trabajo. Por consiguiente, la buena administración del capital de trabajo es un requisito para la supervivencia de la empresa” (Besley, 2009, p. 554).

“El capital de trabajo, algunas veces denominado capital de trabajo neto, es la inversión que una empresa realiza en activos a corto plazo. También conocido como fondo de maniobra, se define como la cifra resultante de la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos circulantes” (Calleja, 2003, p. 31).

Esta definición muestra la posible disponibilidad del activo circulante en exceso del pasivo circulante y representa un índice de estabilidad financiera o margen de protección para los acreedores actuales y para futuras operaciones.

“Los pilares en que se basa la administración del capital de trabajo se sustentan en la medida en que se pueda hacer un buen manejo sobre el nivel de liquidez, ya que mientras más amplio sea el margen entre los activos corrientes que posee la organización y sus pasivos circulantes mayor será la capacidad de cubrir las obligaciones a corto plazo” (Gitman, 2003, p. 70).

La investigación se llevó a cabo dentro del territorio de Guatemala durante el año 2018, utilizando datos históricos del año 2015, 2016 y 2017.



## 2. MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico contiene la exposición y análisis de las teorías y enfoques conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con la administración del capital de trabajo en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala.

### 2.1. Capital de trabajo

El capital de trabajo se puede entender como los recursos necesarios en una organización para poder hacer frente a sus operaciones diarias, como ejemplo de cuentas que integran el capital de trabajo se tiene: caja y bancos, inventarios, cuentas por cobrar y proveedores entre otras. Todas las operaciones tienen su fundamento en el capital de trabajo que es el que más movimiento tiene tanto física como financieramente.

“Se le llama así a la inversión de una empresa en activos a corto plazo: efectivo, valores negociables, inventarios y cuentas por cobrar” (Besley, 2009, p. 554).

“Es la parte de los activos circulantes que se financian con fondos a largo plazo, al considerar que el monto resultante de la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante (capital neto de trabajo) debe financiarse con fondos a largo plazo, pues se considera como parte del activo circulante” (Gitman, 2003, p. 69).

#### 2.1.1. Gestión financiera del capital de trabajo

La gestión financiera del capital de trabajo se refiere a los diferentes métodos, técnicas y herramientas que utilizan los administradores financieros para poder administrar de una forma adecuada el capital de trabajo, de la buena gestión que se haga del mismo depende el desarrollo de las empresas ya que, se puede aprovechar al máximo las diferentes estrategias y políticas que se implementen para mantener los niveles óptimos de capital de trabajo.

“El administrador financiero debe balancear los ingresos y egresos de efectivo de manera tal que no aparezcan saldos inactivos que no devengarán ninguna utilidad para el negocio. Al no ser posible prever con exactitud los flujos de tesorería, el administrador financiero debe protegerse manteniendo algunos saldos disponibles que le permitan hacer frente a sus compromisos en forma y plazos, esta circunstancia es la que conlleva al dilema de optimizar su gestión. El directivo financiero se enfrenta a dos problemas básicos: ¿Cuánto deberá invertir la empresa y en qué activos? ¿Cómo conseguir los fondos necesarios para las inversiones? Las primeras constituyen decisiones de inversión y las segundas de financiamiento. Toda decisión debe estar encaminada a lograr maximizar el valor actual de la empresa. Una eficiente administración financiera garantiza la liquidez de las empresas y la generación de beneficios, porque identificar y analizar aquellos factores determinantes de la insolvencia y del fracaso empresarial, mejorando y proponiendo nuevos sistemas de información que permitan detectar con suficiente antelación situaciones específicas de riesgo, deben ser objetivos básicos en la política estratégica de cualquier administrador financiero” (Buenaventura, 2012, p. 175).

### **2.1.2. Origen y necesidad del capital de trabajo**

“El origen del capital de trabajo tanto en los grandes negocios como en los individuales, al iniciar sus operaciones necesita contar con efectivo ya sea propio o prestado, desde tiempos antiguos por ejemplo los comerciantes para poder salir a vender sus productos recurrían muchas veces a préstamos con bancos formalmente establecidos o con personas que prestaban dinero, pero no solo necesitaban efectivo, también necesitaban crédito de sus propios proveedores los cuales les otorgaban la mercadería que ellos luego venderían a cambio de que cuando regresaran de vender la mercadería se los cancelaran; el comerciante cuando salía a vender su mercadería de igual forma muchas veces otorgaba crédito a sus clientes y solo les pedía una parte del pago del producto y el resto lo cobraría a su regreso; desde el origen del comercio surge también el capital de

trabajo ya que es indispensable para poder llevar a cabo los negocios” (Calleja, 2003, p. 27).

La necesidad del capital de trabajo radica que sin el mismo, los negocios o comercios no se pueden desarrollar, como lo mencionado en el ejemplo anterior si al comerciante no se le otorga un préstamo para poder iniciar con sus operaciones difícilmente pueda llevar a cabo esta actividad, de igual forma si sus proveedores no le otorgan crédito o él no otorga crédito a sus clientes, posiblemente no podrían vender su mercadería.

“Lo que da origen y necesidad del capital de trabajo, es la naturaleza no sincronizada de los flujos de caja de la empresa. Esta situación tiene lugar debido a que los flujos de caja provenientes de los pasivos circulantes (pagos realizados) son más predecibles que aquellos que se encuentran relacionados con las entradas futuras a caja, pues resulta difícil predecir con seguridad la fecha en que los activos como las cuentas por cobrar y los inventarios que constituyen rubros a corto plazo se convertirán en efectivo. Esto demuestra que mientras más predecibles sean las entradas a caja menor será el nivel de capital de trabajo que necesitará la empresa para sus operaciones. La incapacidad que poseen la mayoría de las empresas para igualar las entradas y los desembolsos de caja hacen necesario mantener fuentes de entradas de caja (activos circulantes) que permitan cubrir ampliamente los pasivos circulantes” (Cruz, 2008, p. 87).

## **2.2. Razones de estados financieros**

Las razones (ratios) sobre los estados financieros permiten conocer la situación de cada uno de sus componentes, indicando si se encuentran dentro de los parámetros normales para una entidad o empresa que sea comparable con un sector, se puede decir que son señales de cómo se maneja y compone un negocio y se pueden estudiar también a través del tiempo.

“Los estados financieros ofrecen información de la posición de la empresa en un punto en el tiempo; así como, de sus operaciones durante el período pasado. Sin embargo, el valor real de los estados financieros radica en el hecho de que se pueden utilizar para pronosticar la posición financiera de la empresa y determinar los ingresos y los dividendos. Desde el punto de vista del inversionista, la finalidad del análisis de estados financieros es pronosticar el futuro; desde el punto de vista del director, el análisis de estados financieros es útil como una forma de anticipar condiciones futuras, pero la más importante, como punto de partida para planear acciones que influyan en el curso futuro de los acontecimientos. El primer paso en un análisis financiero incluye una evaluación de las razones de la empresa. Las razones están diseñadas para mostrar las relaciones entre los rubros del estado financiero dentro de las empresas. Traducir las cifras contables en valores relativos, o razones, permite comparar la posición financiera de una empresa con la de otra, a pesar de que sus tamaños difieran de forma significativa” (Besley, 2009, p. 34).

### **2.2.1. Razones de liquidez**

Las razones de liquidez lo que buscan es establecer el grado de cobertura que tienen los activos corrientes sobre los pasivos corrientes, en caso que se requiriera el cumplimiento inmediato de las obligaciones en el corto plazo.

“Un activo líquido es el que se puede convertir fácilmente en efectivo sin una pérdida significativa de su valor original. Convertir activos en efectivo, en especial activo circulante como inventarios y cuentas por cobrar, es el medio primario por el cual una empresa obtiene los fondos que necesita para pagar sus deudas” (Besley, 2009, p.52).

“Capital neto de trabajo: se determina restando de activos corrientes el pasivo corriente. Se supone que en la medida en que los pasivos corrientes sean

menores a los activos corrientes la salud financiera de la empresa para hacer frente a las obligaciones al corto plazo es mayor” (Ross, 2006, p 82).

Índice de solvencia: se determina por el cociente resultante de dividir el activo corriente entre el pasivo corriente (activo corriente/pasivo corriente). Entre más alto (mayor a 1) sea el resultado, más solvente es la empresa.

Prueba ácida: es un índice de solvencia más exigente en la medida en que se excluyen los inventarios del activo corriente.  $(\text{Activo corriente} - \text{Inventarios}) / \text{pasivo corriente}$ ; se considera que después del efectivo, los inventarios son los que se pueden convertir rápidamente en efectivo, al excluirlos del activo corriente, el índice de solvencia se refleja sobre las otras cuentas que integran el capital de trabajo.

Rotación de inventarios: indicador que mide cuanto tiempo le toma a la empresa rotar sus inventarios. Los inventarios son recursos que la empresa tiene inmovilizados y que representan un costo de oportunidad.

Rotación de cartera: es el mismo indicador conocido como rotación de cuentas por cobrar que busca identificar el tiempo que le toma a la empresa convertir en efectivo las cuentas por cobrar que hacen parte del activo corriente.

Rotación de cuentas por pagar: identifica el número de veces que, en un periodo la empresa debe dedicar su efectivo en pagar dichos pasivos  $(\text{Compras anuales a crédito} / \text{Promedio de cuentas por pagar})$

**CUADRO 1**  
**RAZONES DE LIQUIDEZ Y DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS**

<b><u>RAZONES DE LIQUIDEZ</u></b>	
<b>Razón circulante o de solvencia</b>	
Razón circulante =	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$
<b>Razón de liquidez inmediata</b>	
Razón de liquidez inmediata =	$\frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo circulante}}$
<b><u>RAZONES DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS</u></b>	
<b>Razón de rotación de cartera</b>	
Razón de rotación de cartera =	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas al crédito diarias}}$
<b>Razón de rotación de inventarios</b>	
Razón de rotación de inventarios =	$\frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Inventario}}$
<b>Razón de rotación de cuentas por pagar</b>	
Razón de rotación de cuentas por pagar =	$\frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Compras al crédito por día}}$
<b>Razón de rotación de propiedades, planta y equipo</b>	
Razón de rotación de propiedades, planta y equipo =	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Propiedades, planta y equipo netos}}$
<b>Razón de rotación de activos totales</b>	
Razón de rotación de activos totales =	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$

Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.2.2. Razones de endeudamiento

Las razones de endeudamiento permiten identificar el grado de endeudamiento que tiene la empresa y su capacidad para asumir sus pasivos. Entre los indicadores que se utilizan están:

“Razón de endeudamiento: mide la proporción de los activos que están financiados por terceros. Es importante recordar que los activos de una empresa son financiados o bien por los socios o bien por terceros (proveedores o acreedores). Se determina dividiendo el pasivo total entre el activo total” (Van Horn, 2002, p. 234).

Razón pasivo capital: mide la relación o proporción que hay entre los activos financiados por los socios y los financiados por terceros y se determina dividiendo el pasivo a largo plazo entre el capital contable.

#### **CUADRO 2** **RAZONES DE ENDEUDAMIENTO**

<b>Razón de endeudamiento</b>	
Razón de endeudamiento =	$\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$
<b>Razón pasivo capital</b>	
Razón pasivo capital =	$\frac{\text{Pasivo a largo plazo}}{\text{Capital}}$

Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.2.3. Razones de rentabilidad

Con estas razones se pretende medir el nivel o grado de rentabilidad que obtiene la empresa ya sea con respecto a las ventas, con respecto al monto de los activos de la empresa o respecto al capital aportado por los socios. Los indicadores más comunes son los siguientes:

“Margen bruto de utilidad: Mide el porcentaje de utilidad logrado por la empresa después de haber cancelado las mercancías o existencias:  $(\text{Ventas} - \text{Costo de ventas})/\text{Ventas}$ ” (Díaz, 2005, p. 123).

Margen de utilidad operativa: mide el porcentaje que queda de cada quetzal de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes. Representa las utilidades puras ganadas por cada quetzal de venta, es preferible un margen de utilidad operativa alto.

Margen de utilidad neta: éste es el resultado final de las operaciones, el margen de utilidad neta indica la tasa de utilidad obtenida de las ventas y de otros ingresos. El margen de utilidad neta considera las utilidades como un porcentaje de las ventas, debido a que varía con los costos, también revela el tipo de control que la administración tiene sobre la estructura de costos de la empresa.

Rotación de activos: mide la eficiencia de la empresa en la utilización de los activos. Los activos se utilizan para generar ventas, ingresos y entre más altos sean estos, más eficiente es la gestión de los activos. Este indicador se determina dividiendo las ventas totales entre activos totales.

Rendimiento de la inversión: determina la rentabilidad obtenida por los activos de la empresa y en lugar de tomar como referencia las ventas totales, se toma como referencia la utilidad neta después de impuestos  $(\text{Utilidad neta después de impuestos}/\text{activos totales})$ .



Rendimiento del capital común: mide la rentabilidad obtenida por el capital contable y se toma como referencia las utilidades después de impuestos restando los dividendos preferentes. (Utilidades netas después de impuestos - Dividendos preferentes / Capital contable - Capital preferente).

Utilidad por acción: indica la rentabilidad que genera cada acción de la empresa. (Utilidad para acciones ordinarias/número de acciones ordinarias).

### **CUADRO 3** **RAZONES DE RENTABILIDAD**

<b>Margen bruto de utilidad</b>	
Margen bruto de utilidad =	$\frac{\text{Ventas} - \text{Costo Ventas}}{\text{Ventas}}$
<b>Margen de utilidad operativa</b>	
Margen de utilidad operativa =	$\frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$
<b>Margen de utilidad neta</b>	
Margen de utilidad neta =	$\frac{\text{Utilidad Neta Despues de Impuestos}}{\text{Ventas}}$
<b>Rotación de activos</b>	
Rotación de activos =	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}}$
<b>Rendimiento de la inversión</b>	
Rendimiento de la inversión=	$\frac{\text{Utilidad Neta Despues de Impuestos}}{\text{Activos Totales}}$
<b>Rendimiento del capital contable común</b>	
Rendimiento del capital contable común=	$\frac{\text{Utilidad Neta Disponible Para Accionistas Comunes}}{\text{Capital Contable Común}}$
<b>Utilidad por acción</b>	
Utilidad por acción=	$\frac{\text{Utilidad Por Acciones Ordinarias}}{\text{Número De Acciones Ordinarias en Circulación}}$

Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.2.4. Razones de cobertura

Las razones de cobertura miden la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones o determinados cargos que pueden comprometer la salud financiera de la empresa. Entre los indicadores a utilizar están:

Razón de cobertura total del pasivo: determina la capacidad que tiene la empresa para cubrir el costo financiero de sus pasivos (intereses) y el abono del capital de sus deudas y se determina dividiendo la utilidad antes de impuestos e intereses entre los intereses y abonos a capital del pasivo.

Razón de cobertura de los cargos fijos: el índice de cobertura de cargos fijos mide la capacidad de la empresa para cumplir con todas sus obligaciones de pagos fijos, como los intereses y el principal de los préstamos, pagos de arrendamiento, y dividendos de acciones preferentes; cuanto más alto es el valor de este índice, mejor, incluye todos los tipos de obligaciones, y ayuda a determinar si la empresa es capaz de solventarlas, tanto fijas como temporales. Por ejemplo, los arrendamientos se incluyen porque, en la mayoría de empresas es un gasto fijo que se debe solventar mensualmente, al igual que el pago de intereses, dividendos y amortizaciones de préstamos; para calcular esta razón se puede agregar cualquier cargo fijo que la empresa realice y también se pueden quitar gastos que no apliquen.

#### **CUADRO 4** **RAZONES DE COBERTURA**

<b>Razón de cobertura total del pasivo</b>	
Razón de cobertura total del pasivo =	$\frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Intereses y abonos a capital del pasivo}}$
<b>Razón de cobertura de los cargos fijos</b>	
Razón de cobertura de los cargos fijos =	$\frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos} + \text{Cargos fijos}}{\text{Cargo Intereses} + \text{Cargos fijos}}$

Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.3. Ciclo de conversión del efectivo

El ciclo de conversión del efectivo es importante en todo negocio ya que, permite determinar los días en que se necesitará financiamiento dependiendo de las normas, políticas y estrategias que se tienen para manejar el capital de trabajo; lo interesante de estos cálculos es que manejan cada uno de los elementos principales del capital de trabajo, por un lado está el período promedio de cobro que se relaciona con los clientes, el período promedio de inventario que determina cuantos días tarda la empresa en convertir el inventario en efectivo y por último el período promedio de pago que se relaciona con los proveedores o las cuentas por pagar comerciales; el análisis de estos elementos unidos como un conjunto son los que dan el ciclo de conversión del efectivo.

“El concepto de capital de trabajo se originó con el viejo mercader yanqui, que pedía dinero prestado para comprar inventario, lo vendía para pagar el préstamo bancario y, después, repetía el ciclo; esto ilustra el efecto que dicha actividad tiene en las cuentas del capital de trabajo de la empresa. Ese concepto general se ha aplicado a empresas más complejas y es muy útil para analizar la efectividad del proceso de administración del capital de trabajo de una empresa. El modelo del ciclo de conversión de efectivo se enfoca en el tiempo que transcurre entre el momento en que la empresa efectúa pagos, o invierte en la producción de inventario, y el momento en que recibe flujos de entrada de efectivo o percibe un rendimiento en efectivo de su inversión en producción” (Besley, 2009, p. 562).

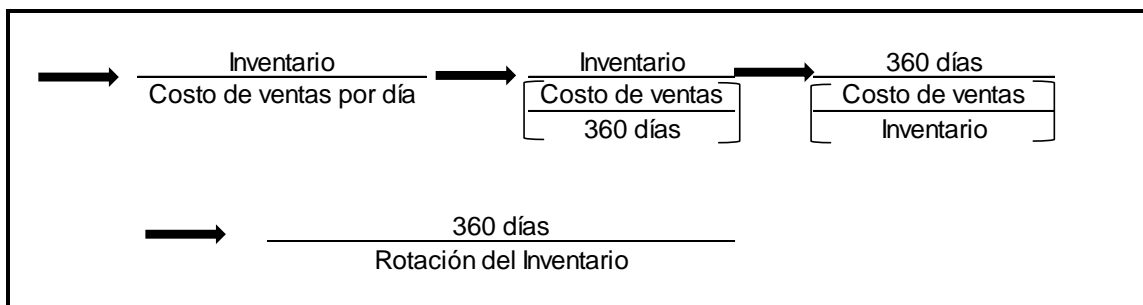
Es importante mencionar que la optimización de este ciclo de conversión del efectivo también depende de la efectiva administración que se hace del capital de trabajo, independientemente que existan políticas y estrategias establecidas se debe contar con una administración eficiente de cada una de las cuentas que integran el capital de trabajo, la buena administración de estas cuentas se verá reflejada en el ciclo de conversión del efectivo y la empresa no tendrá una necesidad mayor de recurrir a préstamos con entidades bancarias.

### 2.3.1. Período de conversión del inventario

Son los días en que tarda el inventario dentro de las bodegas de la empresa, para posteriormente convertirse en efectivo o en una cuenta por cobrar; es importante recordar que las ventas de mercaderías (inventario), pueden darse en efectivo o al crédito, el período de conversión del inventario registra el tiempo en que la mercadería permanece en las bodegas hasta que llega su venta.

“Es el tiempo promedio requerido para transformar los materiales en bienes terminados y, a continuación para venderlos; es el tiempo durante el cual el producto permanece en inventario en las distintas etapas antes de su terminación” (Besley, 2009, p. 562).

**CUADRO 5**  
**PERÍODO DE CONVERSIÓN DEL INVENTARIO**



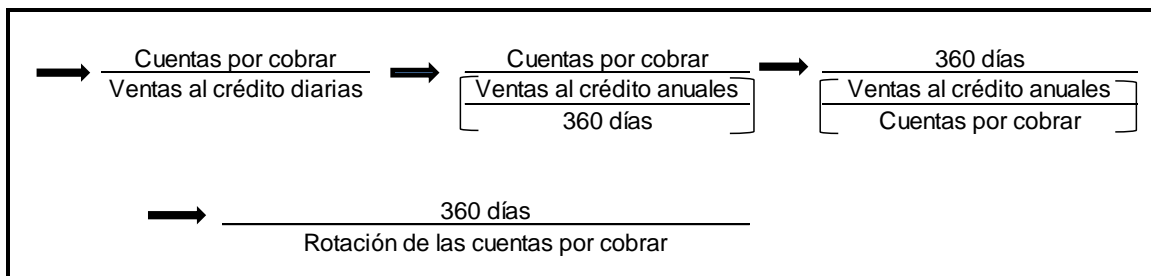
Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.3.2. Período de cobranza de las cuentas por cobrar

Este período determina el tiempo en que las cuentas por cobrar se convierten en efectivo o se hace efectivo el cobro, esto depende de las políticas de crédito que se tengan con los clientes, también de la calidad de clientes y las estrategias que toma la empresa para manejar la cartera morosa como se le llama normalmente, generalmente mientras más prolongado es el período de cobranza es señal de mala administración de las cuentas por cobrar.

“Es el tiempo promedio requerido para convertir las cuentas por cobrar de la empresa, es decir, para cobrar el efectivo después de una venta. El período de cobranza de las cuentas por cobrar se conoce también como los días de ventas pendientes de cobro (DVPC) y se calcula al dividir las cuentas por cobrar entre el promedio de las ventas a crédito por día” (Besley, 2009, p. 563).

**CUADRO 6**  
**PERÍODO DE COBRANZA DE LAS CUENTAS POR COBRAR**



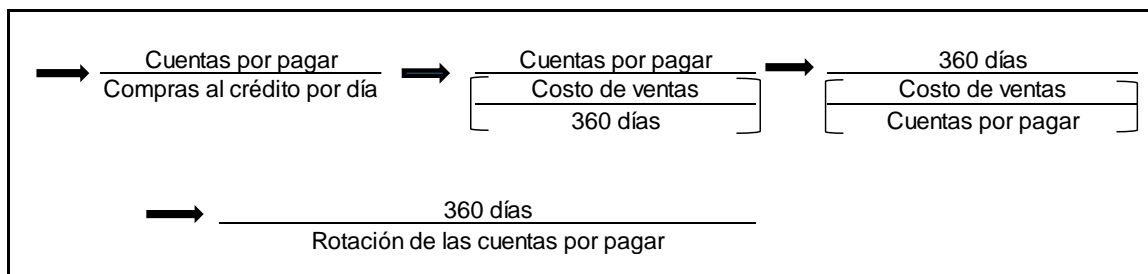
Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

### 2.3.3. Período de diferimiento de las cuentas por pagar

Es el período en que tarda un negocio en pagar a sus proveedores por la compra de mercadería al crédito, la mayoría de proveedores otorgan crédito a sus clientes por lo tanto este período es importante establecerlo ya que; el mismo, determina las buenas relaciones comerciales que se pueden llegar a tener; prácticamente es el tiempo que los proveedores están financiando las operaciones del negocio.

“Es el tiempo promedio entre la compra de las materias primas, la mano de obra y el pago de efectivo por ellas. Se calcula al dividir las cuentas por pagar entre las compras a crédito diarias” (Besley, 2009, p. 563)

**CUADRO 7**  
**PERÍODO DE DIFERIMIENTO DE LAS CUENTAS POR PAGAR**



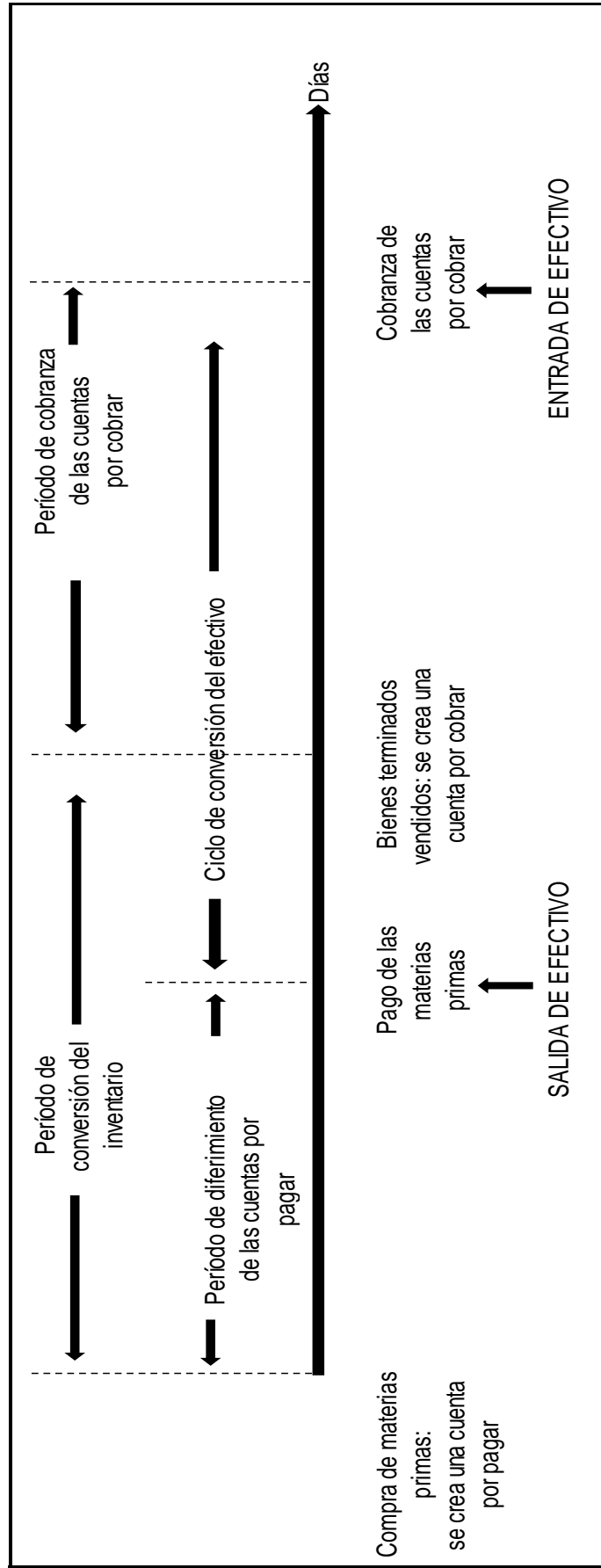
Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" de Besley.

#### **2.3.4. Cálculo del ciclo de conversión de efectivo**

Cuando ya se tiene calculado el período promedio de cobro, período de conversión del inventario y período promedio de pago, se procede a calcular el ciclo de conversión del efectivo el cual surge del análisis de los tres elementos antes mencionados y permite establecer durante cuantos días el negocio debe recurrir a financiamiento externo para poder seguir con sus operaciones, de aquí surge la necesidad de recurrir a préstamos bancarios.

“Para este cálculo se manejan los 3 períodos que se definieron anteriormente, dando por resultado un valor equivalente a la extensión de tiempo entre las salidas de efectivo reales de la empresa para pagar (invertidos en) los recursos productivos (materiales y mano de obra) y sus recepciones de efectivo por la venta de productos o servicios. Es decir, el ciclo de conversión de efectivo representa la extensión de tiempo entre el pago de la mano de obra y los materiales y la cobranza de las cuentas por cobrar. Por consiguiente, el ciclo de conversión de efectivo equivale al tiempo promedio que una unidad monetaria está dedicada o invertida en activo circulante” (Besley, 2009, p. 564).

**CUADRO 8**  
**CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO**



Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración Financiera" (Besley, 2009, p. 564).

## 2.4. Flujo de efectivo

El flujo de efectivo o estado de flujo de efectivo forma parte de los estados financieros de cualquier empresa, su importancia radica en que muestra la forma en la que se ha utilizado el efectivo, presentando las actividades principales donde se utiliza, permitiendo establecer en qué actividad o grupo de actividades es más manejado; el efectivo es un activo circulante que también forma parte del capital de trabajo, es importante que se tenga un estado financiero que muestre la forma en la que se utiliza.

“Un estado de flujo de efectivo le da un vistazo a la cuenta corriente de la empresa. Al igual que un estado de cuenta bancario, le muestra cuanto era el efectivo en caja al comienzo del periodo y cuanto había disponible al final del periodo. Por ende, describe la forma en que la empresa gasta su dinero” (Gitman, 2003, p. 134).

El estado de flujos de efectivo resume las operaciones que se dan con el efectivo de la empresa, muestra el destino de los fondos, a continuación se presenta un ejemplo de cómo afectan los movimientos en las diferentes cuentas al efectivo.

### **CUADRO 9** **EFFECTOS EN LOS MOVIMIENTOS DE EFECTIVO**

<b>Fuentes de efectivo</b>	<b>Uso del efectivo</b>
<p><b>Incremento en una cuenta de pasivo o capital</b> Los préstamos de fondos o la venta de acciones proporcionan efectivo a la empresa.</p>	<p><b>Disminución en una cuenta de pasivo o capital</b> Liquidar un préstamo o comprar acciones requiere efectivo.</p>
<p><b>Disminución de una cuenta de activo</b> Vender inventario o cobrar adeudos proporciona efectivo</p>	<p><b>Incremento en una cuenta de activo</b> Comprar propiedad planta y equipo o más inventario requiere efectivo.</p>

Fuente: elaboración propia con base en información del libro de "Fundamentos de Administración financiera" de Besley.



Existen tres actividades principales que generan y requieren efectivo estas son:

- a. Actividades de Operación:** “Estas son las que se generan con el giro normal de la empresa; es decir, con sus operaciones diarias se generan tanto ingresos de efectivo como salidas por ejemplo: Cuentas por cobrar, ventas, inventarios, pagos anticipados, disminución de los pagos entre otras” (Grinblatt, 2002, p.182).
- b. Actividades de inversión:** “Estas actividades se generan cuando la empresa adquiere activos fijos generalmente maquinaria, también incluye los flujos netos generados por inversiones que se tengan y el pago de intereses en títulos o inversiones emitidos por la empresa” (Ochoa, 2002, p. 229).
- c. Actividades de Financiamiento:** “Son todas las actividades que la empresa genera para financiarse, por ejemplo pago de préstamos, intereses, pagos de dividendos, pagos de bonos emitidos para recaudar capital entre otras” (Robins, 2005, p. 85).

## **2.5. Método científico**

“Es un método de investigación usado principalmente en la producción de conocimiento en las ciencias. Para ser llamado científico, un método de investigación debe basarse en lo empírico y en la medición, sujeto a los principios específicos de las pruebas de razonamiento” (Sampieri, 2010, p. 53).

### **2.5.1. Fase indagatoria**

“Descubren nuevos procesos ya conocidos, esta fase comprende los supuestos, con base a la teoría, principios leyes y categorías. Que dan carácter científico y se le conoce como HIPÓTESIS, que se comprueba y da origen a la teoría” (Sampieri, 2010, p. 62).

### **2.5.2. Fase demostrativa**

“Conexión racional entre los resultados adquiridos y la comprobación experimental de los mismos. Esta se reafirma porque trata de demostrar un conocimiento comprobado en la fase anterior” (Sampieri, 2010, p. 64).

### **2.5.3. Fase expositiva**

“Se afinan los resultados que sirven de material a nuevas investigaciones y para comunicar a los demás el conocimiento adquirido (INFORME FINAL). Esta fase enriquece el conocimiento porque al darlo a conocer recibe opiniones” (Sampieri, 2010, p. 67).

### 3. METODOLOGÍA

La metodología contiene los criterios y procedimientos generales para guiar el trabajo científico de investigación; así como, las reglas y operaciones para el manejo de instrumentos, en la aplicación del método científico.

**La metodología de investigación comprende:** definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; hipótesis y especificación de las variables; diseño utilizado; método científico; instrumentos de medición aplicados; y, técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, la metodología resume el procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

#### 3.1. Definición del problema

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, tiene problemas en su capacidad de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo; derivado que, en los últimos años el flujo de efectivo generado es bajo, las cuentas por cobrar y el inventario no se están rotando de forma adecuada, provocando la recuperación lenta de las ventas, baja liquidez y que constantemente se recurra a solicitar préstamos bancarios para seguir con sus operaciones.

Esta investigación se llevó a cabo desde el punto de vista de la Administración Financiera. Este sector es muy importante dentro del país ya que brinda un servicio de beneficio para la salud de toda la población y mejoramiento del medio ambiente. La investigación se llevó a cabo dentro del territorio de Guatemala durante el año 2018, utilizando datos históricos de los años 2015, 2016 y 2017.

#### 3.2. Objetivos

Los objetivos son los propósitos o fines de la investigación. En la presente investigación se plantean objetivos generales y específicos.

### **3.2.1. Objetivo general**

Formular políticas y estrategias para la administración del capital de trabajo en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, generando que el flujo de efectivo aumente, las cuentas por cobrar y los inventarios se roten de forma eficiente, provocando la recuperación adecuada de las ventas, mejora de la liquidez y que no se recurra a solicitar préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.

### **3.2.2. Objetivos específicos**

- ✓ Aumento en la generación de flujos de efectivo
- ✓ Rotación eficiente de las cuentas por cobrar e inventarios
- ✓ Formular políticas y estrategias para la administración del capital de trabajo

### **3.3. Hipótesis**

Una adecuada administración del capital de trabajo en las empresas de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, formulando políticas y estrategias; permitirá, el aumento del flujo de efectivo, rotación eficiente de las cuentas por cobrar e inventarios, recuperación adecuada de las ventas, mejora de la liquidez y reducción en la solicitud de préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.

#### **3.3.1. Especificación de variables**

Cómo variable independiente para esta investigación se encuentra: administración del capital de trabajo.

Cómo variables dependientes para esta investigación están: flujos de efectivo, rotación de las cuentas por cobrar e inventario y formulación de políticas y estrategias.

### **3.4. Método científico**

El método científico es indispensable en investigaciones donde se pretende generar nuevo conocimiento y darle solución a un problema; dar seguimiento al método científico garantiza que se entregará un trabajo de calidad que puede ser consultado por otras personas que estén interesadas en el tema.

Para guiar el desarrollo de esta investigación se utilizó el método científico en sus tres fases:

#### **3.4.1. Fase indagatoria**

En esta fase se recopiló toda la información necesaria del sector objeto de estudio, también se obtuvo toda la información teórica que es sustento de esta investigación y con la cual se comprueba la hipótesis planteada.

#### **3.4.2. Fase demostrativa**

En esta fase se utilizó toda la información recopilada en la fase anterior y se realizaron los diferentes cálculos y proyecciones para demostrar que, la hipótesis si se comprueba y la solución propuesta se puede aplicar para solucionar el problema planteado.

#### **3.4.3. Fase expositiva**

En esta fase se comunicaron los resultados de la investigación, se indicó claramente la forma en la que se abordó el tema y cómo se le dió solución al problema planteado.

### **3.5. Técnicas de investigación aplicadas**

Se utilizaron las siguientes técnicas de investigación documental, instrumentos de medición aplicados y de campo:

#### **3.5.1. Técnicas de investigación documental**

Para realizar la presente investigación se inició con la búsqueda de fuentes bibliográficas relacionadas con el tema a investigar, se buscaron los mejores autores en cuanto a temas financieros y de cada uno de los libros de texto se extrajeron los temas y párrafos que eran de interés; asimismo, se hicieron consultas por medio de internet para reforzar el marco teórico.

Dentro de las principales técnicas de investigación documental se utilizaron:

- ✓ Resumen
- ✓ Redacción y ortografía
- ✓ Subrayado
- ✓ Índice
- ✓ Ficha bibliográfica (libro)
- ✓ Ficha de información electrónica (información extraída de medios electrónicos, por ejemplo Internet)

#### **3.5.2. Instrumentos de medición aplicados**

- ✓ Estados financieros históricos y proyectados
- ✓ Flujos de efectivo históricos y proyectados
- ✓ Razones financieras de liquidez

- ✓ Análisis horizontal y vertical de los estados financieros
- ✓ Ciclo de conversión del efectivo
- ✓ Análisis de escenarios
- ✓ Medición y análisis de estrategias para administrar el capital de trabajo

### **3.5.3. Técnicas de investigación de campo**

La investigación se realizó en el año 2018 en una empresa representativa del sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, con base a la información de los estados financieros proporcionados del año 2015, 2016 y 2017.

Para la realización de la investigación de campo se aplicaron las siguientes técnicas:

- ✓ Visita a empresa del sector: se visitó la empresa representativa del sector sujeto de estudio para poder recopilar toda la información financiera relacionada con la investigación, también se familiarizó con cada una de las actividades que realizan.
- ✓ Entrevista: el 26 de febrero del año 2018, se entrevistó al Gerente General de la empresa representativa, para conocer las expectativas que se tienen sobre el tema investigado y obtener información valiosa que ayudó a tener un mejor enfoque. (Ver anexo 2)
- ✓ Cuestionario: el 26 de febrero del año 2018, se realizó un cuestionario al Gerente Financiero de la empresa representativa del sector; el mismo fue seleccionado a criterio del investigador por el conocimiento y grado de decisión que tiene con el tema investigado, esto permitió conocer cada uno de los aspectos relevantes en los procesos y sugerir mejoras en la medida de lo posible. (Ver anexo 3)

- ✓ Encuestas: el 27 de febrero del año 2018, se realizaron tres encuestas a empresas del sector, para conocer la situación en el manejo del capital de trabajo y determinar que, todo el sector tiene el mismo problema que se soluciona con esta investigación. (Ver anexo 4)

### 3.6. Universo y muestra

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala, cuenta únicamente con 4 empresas que brindan este servicio; por lo tanto, la muestra será no probabilística, a criterio del investigador tomando en cuenta la más representativa de este sector.

En el caso de la empresa investigada representa el 74.01% de las compras efectuadas por el Estado durante los últimos tres años, según información pública del portal de Guatecompras, a continuación se presentan las cifras que demuestran la participación de las empresas del sector en el mercado.

**CUADRO 10**  
**DETERMINACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

No.	EMPRESAS QUE CONFORMAN EL SECTOR	Compras efectuadas por el estado en los últimos 3 años						Promedio de Participación
		Año 2015 *	%	Año 2016 *	%	Año 2017 *	%	
1	Empresa 1	15,402,107.72	90.84%	25,827,335.02	73.33%	18,352,655.78	57.86%	74.01%
2	Empresa 2	1,058,760.52	6.24%	4,561,545.95	12.95%	7,331,103.68	23.11%	14.10%
3	Empresa 3	259,155.06	1.53%	2,729,607.71	7.75%	3,439,761.71	10.84%	6.71%
4	Empresa 4	234,314.40	1.38%	2,104,244.95	5.97%	2,595,050.50	8.18%	5.18%
	Total	<b>16,954,337.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>35,222,733.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>31,718,571.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en información recabada de la página de internet del portal Guatecompras, consulta realizada en el año 2018.

\* Las cifras fueron multiplicadas por un factor constante para proteger datos reales de las empresas del sector.



#### **4. ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO, CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO Y RAZONES FINANCIERAS**

Este capítulo presenta los productos de la investigación y análisis relacionados con los flujos de efectivo, ciclo de conversión de efectivo y razones financieras de la empresa representativa del sector; se analizan los estados de flujos de efectivo de los últimos dos años, comparando su comportamiento; asimismo, se presentan los principales estados financieros comparándolos de forma interanual, detallando las diferentes cuentas que lo integran y el porcentaje de participación; posteriormente, se analizan las principales razones que se relacionan con la liquidez y se presenta el ciclo de conversión del efectivo; el cual, demuestra los días que la empresa debe financiarse para continuar con sus operaciones.

##### **4.1. El sector de servicios de incineración de desechos sólidos**

El sector de servicios de incineración de desechos sólidos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala, se inició con la implementación de políticas gubernamentales entre el año 2000 al 2004 cuando se realizó un diagnóstico de la situación real de la disposición de los desechos hospitalarios. Como resultado de estas políticas se creó el “Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios”, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001 del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el cual se establecen las “Empresas de disposición” que pueden ser públicas o privadas dedicadas a la recolección, transporte y disposición final de los desechos bioinfecciosos; a partir de la implementación de este reglamento se incentivó para que a través de capital privado se invirtiera en un nuevo sector que colaborara con la incineración de desechos. El sector inició únicamente con dos empresas pero; actualmente, ya se cuenta con cuatro empresas, que compiten en el mercado nacional.

El análisis de flujos de efectivo, ciclo de conversión del efectivo y razones financieras, en este sector es importante ya que, se encuentra en crecimiento,

siendo necesaria la determinación de la situación actual en el manejo de las cuentas que integran el capital de trabajo, estableciendo políticas y estrategias que permitan mejorar la liquidez.

#### **4.2. Análisis del estado de flujos de efectivo**

El estado de flujos de efectivo del sector muestra en detalle en dónde se está utilizando el efectivo, tanto los ingresos por la operación de servicios como los egresos para poder dar cumplimiento a las inversiones y obligaciones contraídas.

A continuación se presenta el estado de flujos de efectivo por todos los movimientos y operaciones con efectivo en el año 2016.

**CUADRO 11**  
**ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO DE EMPRESA REPRESENTATIVA**  
**DEL SECTOR AÑO 2016**

EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO POR EL AÑO TERMINADO AL 31 DE DICIEMBRE 2016 (EXPRESADO EN QUETZALES)						
CUENTA	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN			ACTIVIDADES INVERSIÓN	ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO	FLUJO NETO
	RECIBIDO CLIENTES	PAGADO A PROVEEDORES Y EMPLEADOS	OTROS DE OPERACIÓN			
Caja y Bancos						<b>95,430.05</b>
Cuentas por cobrar	-255,962.54					
Inventarios		68,348.09				
Mobiliario y Equipo				-270,173.01		
Equipo de Computación				-158,631.84		
Maquinaria y Equipo				-123,634.10		
Vehículos				-389,701.37		
Herramientas				-4,979.29		
Edificios e instalaciones				0.00		
Obras en proceso				-278,410.01		
Software				-13,005.86		
Proveedores		113,724.54				
Proveedores extranjeros		-28,086.30				
Otras cuentas por pagar		-29,286.91				
Préstamos bancarios a corto plazo					1,126,396.03	
Funcionarios y empleados		-474.19				
Acreedores		-11,338.60				
Impuestos por pagar			-240,902.07			
Prestaciones laborales por pagar		125,297.78				
Préstamos bancarios a largo plazo					1,689,594.03	
Resultados de períodos anteriores					-5,315,261.33	
Ventas	26,243,885.85					
Costo de ventas		-7,785,100.13				
Gastos de operación planta			-7,752,270.40			
Gastos de ventas			-2,200,066.15			
Gastos de administración			-3,938,567.15			
Gastos y productos financieros					-475,965.02	
Flujo Neto en actividades de operación	25,987,923.31	-7,546,915.72	-14,131,805.77			4,309,201.82
Flujo Neto en actividades de inversión				-1,238,535.48		-1,238,535.48
Flujo Neto en actividades de financiamiento					-2,975,236.29	-2,975,236.29
Flujo de efectivo neto generado durante el año 2016						95,430.05
Efectivo al inicio						519,931.92
Flujo de efectivo al 31 de diciembre del año 2016						<b>615,361.97</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante el año 2016.

Se observa que durante el año 2016, se generó un flujo neto de efectivo por las operaciones de la empresa por un total de Q 95,430.05; este flujo de efectivo se considera bajo al compararlo con el año 2015, si bien el total de efectivo a fin de año fue de Q 615,361.97 este monto se refleja por las operaciones del año 2015.

Es importante mencionar que las actividades de operación de la empresa generaron un flujo neto de efectivo de Q 4,309,201.82 generado mayoritariamente

por las buenas ventas que la empresa ha tenido; sin embargo, este monto se reduce por la falta de cobro positiva de clientes y por la falta de pago a los proveedores y acreedores.

Durante el año 2016 se invirtieron Q 1,238,535.48 en nueva maquinaria y equipo de última tecnología para brindar el servicio de incineración sin ningún problema, la inversión en el sector es fuerte, la ley y estándares internacionales así lo exigen.

Por último, es importante notar que las actividades de financiamiento han generado un flujo de efectivo negativo de Q 2,975,236.29, esto se debe principalmente al pago de dividendos a los accionistas y pago de intereses sobre préstamos bancarios.

El saldo de caja y bancos al final del año 2016 es de Q 615,361.97, como se mencionó anteriormente, este saldo está soportado también por el efectivo generado en el año 2015.

En forma general el flujo de efectivo de la empresa durante el año 2016 fue positivo; sin embargo, la liquidez generada durante el año no es la más adecuada, está soportada en buena parte únicamente por las ventas que se generaron durante el año y por el alto grado de apalancamiento financiero, como se observa en el flujo de efectivo la deuda a corto plazo generó un total de Q 1,126,396.03 y de igual manera la deuda a largo plazo generó ingresos por Q 1,689,594.03, por lo tanto, la liquidez del sector depende en gran medida de la deuda; otro dato interesante del análisis del estado de flujo de efectivo durante el año 1 es que se pagaron dividendos por un monto total de Q 5,315,261.33, lo que indica que los accionistas no están dispuestos a reinvertir en las operaciones de la empresa y requieren el pago de dividendos en una forma constante y elevada, esto a la larga puede afectar la operación de la empresa.

A continuación se presenta el estado de flujos de efectivo por todos los movimientos y operaciones con efectivo en el año 2017.

**CUADRO 12**  
**ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO DE EMPRESA REPRESENTATIVA**  
**DEL SECTOR AÑO 2017**

EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO POR EL AÑO TERMINADO AL 31 DE DICIEMBRE 2017 (EXPRESADO EN QUETZALES)						
Cuenta	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN			ACTIVIDADES INVERSIÓN	ACTIVIDADES FINANCIAMIENTO	FLUJO NETO
	RECIBIDO CLIENTES	PAGO A PROVEEDORES Y EMPLEADOS	OTROS DE OPERACIÓN			
Caja y Bancos						-449,100.67
Cuentas por cobrar	-648,705.34					
Inventarios		-336,758.60				
Terrenos				-733,901.59		
Mobiliario y Equipo				-125,389.59		
Equipo de Computación				-108,999.67		
Maquinaria y Equipo				-222,201.11		
Vehículos				-97,425.34		
Herramientas				-345.49		
Edificios e instalaciones				-27,384.68		
Obras en proceso				-543,578.00		
Software				-23,041.96		
Proveedores		779,911.66				
Proveedores extranjeros		134,046.00				
Otras cuentas por pagar		0.00				
Préstamos bancarios a corto plazo					814,351.53	
Funcionarios y empleados			-546.51			
Acreedores		0.00				
Impuestos por pagar			-1,095,281.97			
Prestaciones laborales por pagar		289,159.10				
Préstamos bancarios a largo plazo					1,221,527.30	
Resultados de períodos anteriores					-4,358,017.97	
Ventas	33,789,779.62					
Costo de ventas		-13,026,254.06				
Gastos de operación planta			-9,005,240.14			
Gastos de ventas			-2,244,703.40			
Gastos de administración			-4,377,089.84			
Gastos y productos financieros					-503,010.62	
Flujo Neto en actividades de operación	33,141,074.28	-12,159,895.90	-16,722,861.86			4,258,316.52
Flujo Neto en actividades de inversión				-1,882,267.43		-1,882,267.43
Flujo Neto en actividades de financiamiento					-2,825,149.76	-2,825,149.76
Flujo de efectivo neto generado en el año 2017						-449,100.67
Efectivo al inicio						615,361.97
Flujo de efectivo al 31 de diciembre del año 2017						<b>166,261.30</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante el año 2017.

Se observa que durante el año 2017 se generó un flujo neto de efectivo negativo por las operaciones de la empresa por un total de menos Q 449,100.67; existió una disminución considerable respecto al año anterior; sin embargo, se debe analizar de una forma integral todo el estado de flujos de efectivo para saber que

causó la disminución, el flujo de efectivo total generado por el sector fue de Q 166,261.30 soportado también por los Q 615,361.97 del principio de año.

Es importante mencionar que las actividades de operación de la empresa presentan un flujo neto de efectivo de Q 4,258,316.52 generado mayoritariamente por las buenas ventas que la empresa ha tenido, las cuentas por cobrar presentan una disminución considerable de efectivo igual el pago a proveedores y acreedores, por lo que se deben considerar las obligaciones a corto plazo.

Durante el año 2017 se invirtieron Q 1,882,267.43 en nueva maquinaria y equipo de última tecnología para poder brindar el servicio de incineración sin ningún problema, la inversión en el sector sigue siendo fuerte.

Las actividades de financiamiento han generado un flujo de efectivo negativo de Q 2,825,149.76; esto se debe a que la empresa se encuentra apalancada con financiamiento bancario para poder realizar sus operaciones igual que el año anterior.

El saldo de caja y bancos al final del año 2017 es de Q 166,261.30; este saldo disminuyó respecto del año anterior.

En forma general el flujo de efectivo de la empresa durante el año 2017 también es positivo; sin embargo, la liquidez generada durante el año no es la más adecuada, está soportada en buena parte únicamente por las ventas que se generaron durante el año y por el alto grado de apalancamiento financiero, en el flujo de efectivo, la deuda a corto plazo generó un total de Q 814,351.53, la deuda a largo plazo generó un monto de Q 1,221,527.30; por lo tanto la liquidez del sector depende en gran medida de la deuda; de igual forma durante este período se pagó una fuerte cantidad de dividendos a los accionistas, el pago fue de Q 4,358,017.97, esto puede llegar a disminuir la rentabilidad y las operaciones en el corto plazo de la empresa.

### 4.3. Análisis de los flujos de efectivo

Para tener un panorama más completo de la situación de los flujos de efectivo del sector es necesario comparar las variaciones que se han tenido durante los años 2016 y 2017; esta comparación se realiza utilizando los resultados por cada una de las operaciones y estableciendo los aumentos o disminuciones, a continuación se presenta esta comparación para su análisis.

#### **CUADRO 13** **COMPARACIÓN DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO REPRESENTATIVOS** **DEL SECTOR AÑOS 2016 Y 2017**

COMPARACIÓN DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO REPRESENTATIVOS DEL SECTOR AÑOS 2016 Y 2017 (EXPRESADO EN QUETZALES)			
CONCEPTO	AÑO 2017	AÑO 2016	DIFERENCIA
Efectivo recibido de clientes y ventas	33,141,074.28	25,987,923.31	7,153,150.97
Efectivo pagado a proveedores y empleados	-12,159,895.90	-7,546,915.72	-4,612,980.18
Efectivo pagado en otras actividades de operación	-16,722,861.86	-14,131,805.77	-2,591,056.09
Efectivo generado por actividades de inversión	-1,882,267.43	-1,238,535.48	-643,731.95
Efectivo generado por actividades de financiamiento	-2,825,149.76	-2,975,236.29	150,086.53
<b>TOTAL</b>	<b>-449,100.67</b>	<b>95,430.05</b>	<b>-544,530.72</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante los años 2016 y 2017.

Al comparar los flujos de efectivo generados durante el año 2016 y 2017 se determinan diferencias que son importantes analizar para poder entender en forma general cual fue el comportamiento de cada una de las operaciones que requirieron efectivo durante dos años; y con esto, poder determinar los diferentes aumentos o disminuciones y comprender por qué se dieron estos cambios.

En cuanto al efectivo recibido de los clientes y generado por las ventas se puede observar un aumento de Q 7,153,150.97 del año 2017 con respecto al año 2016, esto se debe a que las ventas aumentaron considerablemente, el sector sujeto a investigación realizó grandes esfuerzos durante el año 2017 en el área de ventas con el fin de poder aumentar la cantidad de clientes en todo el país, para esto se

contrataron nuevos vendedores y se invirtió en publicidad enfocada a los trabajadores y centros de atención a la salud tanto públicos como privados, también se realizaron nuevas divisiones de la cartera de clientes y asignaron nuevos sectores a vendedores con el fin de incentivarlos.

Los pagos a proveedores y los acreedores aumentaron en Q 4,612,980.18 durante el año 2017, se puede decir que este es un buen punto que indica que se están cumpliendo las obligaciones en el corto plazo, las empresas del sector cuenta con proveedores locales que son muy importantes para las operaciones diarias; por lo cual, son agentes económicos importantes con los cuales se deben tener vínculos adecuados, este aumento en los pagos efectuados a dichos agentes es positivo para el sector ya que, genera confianza y permite que pueda ser bien visto por las personas externas.

El pago de otros gastos de operación aumentó considerablemente en Q 2,591,056.09, esto se debe al aumento de las ventas ya que al tener una mayor operación también se incurren en gastos adicionales que al final merman el efectivo generado por el sector; se debe mejorar las operaciones tanto de la planta como del área administrativa ya que, los gastos se elevaron en forma considerable, se debe analizar cada uno de los costos y gastos y ver en cuales se puede llevar a cabo una reducción, sin menoscabar la calidad de los servicios y productos que se ofrecen a los diferentes clientes, debe hacerse una evaluación de cada uno de los costos y analizar si se pueden implementar nuevos procesos y tecnologías que tiendan al aumento de la eficacia y economía que al final refleje la eficiencia que se necesita en las operaciones diarias.

En las actividades de inversión se generó un flujo de efectivo negativo de Q 643,731.95 comparando el año 2017 con el año 2016, esto se debe a que se han realizado inversiones considerables en este rubro, constantemente se deben evaluar las propiedades, planta y equipo que se tienen en el sector y tratar de que cada uno genere o forme parte de las operaciones diarias de la empresa, también



es preciso implementar políticas para su utilización óptima y racional; es importante verificar que está ocioso para poder vender y recuperar parte de su valor y utilizarlo o invertirlo nuevamente en la empresa.

En el comparativo interanual del año 2017 y 2016 las actividades de financiamiento siguen siendo importantes ya que se presentó un aumento de Q 150,086.53 al servicio de la deuda, tanto a corto como a largo plazo, el grado de apalancamiento de este sector sigue siendo alto por lo que se deben tomar medidas de administración adecuadas del capital de trabajo para así evitar recurrir constantemente a préstamos que al final de cuentas disminuyen el flujo de efectivo que se puede utilizar en las operaciones normales de la empresa, un punto importante a tomar en cuenta en este análisis de los flujos de efectivo es que todas las empresas que tienen relación o que prestan servicios y venden productos al mismo tiempo se vieron afectadas por la falta de pago durante dicho año; este fue el caso del sector investigado, una cantidad significativa de sus ventas durante este año dependieron del Estado ya que, este es su cliente principal y al no tener a tiempo los pagos de la deuda se deben recurrir a préstamos con entidades bancarias, esto se ve reflejado mayormente durante el año 2017 como se observa en el resultado interanual de las actividades de financiamiento.

Es importante indicar que el sector se encuentra en auge; se estima para el año 2018 el aumento de la cartera de clientes del sector privado, mayoritariamente las grandes industrias del país representarán el 45% de los clientes, generando un balance de 55% que representaría la cartera de clientes del estado.

#### **4.4. Análisis de estados financieros**

Los principales estados financieros analizados son el Estado de Resultados, en el cual se puede determinar si se está obteniendo pérdidas o ganancias en las operaciones, también muestra el nivel de costos y gastos financieros en que se

incurren; además se presenta el Estado de Situación Financiera que muestra la situación de los activos, pasivos y el capital.

Dentro del análisis del Estado de Resultados se puede determinar el nivel de participación de cada una de las cuentas de gastos relacionadas directamente con las ventas, determinando su participación en porcentajes; este análisis determina, qué tan eficiente es la empresa en el manejo de las operaciones.

El Estado de Situación Financiera despliega cada una de las cuentas que lo integran indicando el porcentaje de participación de las mismas con respecto al total de activos, pasivos y capital; también se realiza una comparación interanual para determinar el crecimiento o disminución de cada cuenta.

A continuación, se presenta el Estado de Situación Financiera de la empresa representativa del sector durante los últimos tres años.

**CUADRO 14**  
**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA EMPRESA REPRESENTATIVA**  
**DEL SECTOR**

EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR								
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA								
(EXPRESADO EN QUETZALES)								
	AL 31 DE		AL 31 DE			AL 31 DE		
	DICIEMBRE	%	DICIEMBRE	%	% AÑO	DICIEMBRE	%	% AÑO
	2015		2016		2015/2016	2017		2016/2017
<b>ACTIVO</b>	<b>22,989,744.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,511,324.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.21%</b>	<b>26,929,955.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.98%</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	5,126,202.34	22.30%	5,409,246.84	22.07%	5.23%	5,945,610.11	22.08%	9.02%
Caja y Bancos	519,931.92	2.26%	615,361.97	2.51%	15.51%	166,261.30	0.62%	-270.12%
Cuentas por cobrar	4,185,588.93	18.21%	4,441,551.47	18.12%	5.76%	5,090,256.81	18.90%	12.74%
Inventarios	420,681.49	1.83%	352,333.40	1.44%	-19.40%	689,092.00	2.56%	48.87%
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	17,863,542.01	77.70%	19,102,077.49	77.93%	6.48%	20,984,344.92	77.92%	8.97%
Terrenos	345,824.73	1.50%	345,824.73	1.41%	0.00%	1,079,726.32	4.01%	67.97%
Mobiliario y Equipo	371,436.30	1.62%	641,609.31	2.62%	42.11%	766,998.90	2.85%	16.35%
Equipo de Computación	238,455.93	1.04%	397,087.77	1.62%	39.95%	506,087.44	1.88%	21.54%
Maquinaria y Equipo	11,932,084.93	51.90%	12,055,719.03	49.18%	1.03%	12,277,920.14	45.59%	1.81%
Vehículos	190,217.56	0.83%	579,918.93	2.37%	67.20%	677,344.27	2.52%	14.38%
Herramientas	28,784.46	0.13%	33,763.75	0.14%	14.75%	34,109.24	0.13%	1.01%
Edificios e instalaciones	4,470,983.40	19.45%	4,470,983.40	18.24%	0.00%	4,498,368.08	16.70%	0.61%
Obras en proceso	159,541.64	0.69%	437,951.65	1.79%	63.57%	981,529.65	3.64%	55.38%
Gastos de organización	78,315.90	0.34%	78,315.90	0.32%	0.00%	78,315.90	0.29%	0.00%
Software	29,754.06	0.13%	42,759.92	0.17%	30.42%	65,801.88	0.24%	35.02%
Equipo de seguridad	18,143.10	0.08%	18,143.10	0.07%	0.00%	18,143.10	0.07%	0.00%
<b>PASIVO</b>	7,983,272.20	34.73%	11,873,933.27	48.44%	32.77%	15,314,475.22	56.87%	22.47%
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	3,965,912.83	17.25%	6,041,682.09	24.65%	34.36%	7,971,537.64	29.60%	24.21%
Proveedores	1,108,701.33	4.82%	1,222,425.87	4.99%	9.30%	2,002,337.53	7.44%	38.95%
Proveedores extranjeros	124,301.26	0.54%	96,214.96	0.39%	-29.19%	230,260.96	0.86%	58.21%
Otras cuentas por pagar	29,286.91	0.13%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
Prestamos Bancarios a Corto Plazo	2,060,366.39	8.96%	3,186,762.42	13.00%	35.35%	4,001,113.95	14.86%	20.35%
Funcionarios y Empleados	4,719.20	0.02%	4,245.01	0.02%	-11.17%	3,698.50	0.01%	-14.78%
Acreedores	11,338.60	0.05%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
Impuestos por pagar	627,199.14	2.73%	1,532,033.83	6.25%	59.06%	1,734,126.70	6.44%	11.65%
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	4,017,359.37	17.47%	5,832,251.18	23.79%	31.12%	7,342,937.58	27.27%	20.57%
Prestaciones laborales por pagar	926,809.78	4.03%	1,052,107.56	4.29%	11.91%	1,341,266.66	4.98%	21.56%
Préstamos bancarios a largo plazo	3,090,549.59	13.44%	4,780,143.62	19.50%	35.35%	6,001,670.92	22.29%	20.35%
<b>CAPITAL</b>	15,006,472.15	65.27%	12,637,391.06	51.56%	-18.75%	11,615,479.81	43.13%	-8.80%
Capital suscrito y pagado	3,500,000.00	15.22%	3,500,000.00	14.28%	0.00%	3,500,000.00	13.00%	0.00%
Reserva legal	18,717.17	0.08%	18,717.17	0.08%	0.00%	18,717.17	0.07%	0.00%
Resultado del período	3,033,583.20	13.20%	2,946,180.24	12.02%	-2.97%	3,336,106.72	12.39%	11.69%
Resultados de períodos anteriores	8,454,171.78	36.77%	6,172,493.65	25.18%	-36.97%	4,760,655.92	17.68%	-29.66%
Total Pasivo y Capital	<b>22,989,744.35</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,511,324.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>6.21%</b>	<b>26,929,955.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>8.98%</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante los años 2015, 2016 y 2017.

En cuanto a las cuentas principales que integran el Estado de Situación Financiera se observa que la mayor participación durante el año 2015 de los activos la tuvieron las Cuentas por Cobrar con un total de Q 4,185,588.93 representando un 18.21%, Maquinaria y Equipo Q 11,932,084.93 representando un 51.90%,

Edificios e Instalaciones Q 4,470,983.40 representando un 19.45%; del lado de los pasivos los Préstamos Bancarios a Corto Plazo Q 2,060,366.39 que equivalen a un 8.96%, los Préstamos Bancarios a Largo Plazo por Q 3,090,549.59 representan el 13.44%; el Capital de la empresa en este año representa el 65.27%.

En el año 2016 la mayor participación en activos también la tuvieron las Cuentas por Cobrar con un total de Q 4,441,551.47 representando un 18.12%, Maquinaria y Equipo Q 12,055,719.03 representando un 49.18%, Edificios e Instalaciones Q 4,470,983.40 representando un 18.24%; del lado de los pasivos los Préstamos Bancarios a Corto Plazo Q 3,186,762.42 que equivalen a un 13.00%, los Préstamos Bancarios a Largo Plazo Q 4,780,143.62 que equivalen al 19.50%; el Capital de la empresa en este año representa el 51.56%.

En el año 2017 la mayor participación en activos la tuvieron las Cuentas por Cobrar con un total de Q 5,090,256.81 representando un 18.90%, Maquinaria y Equipo Q 12,277,920.14 representando un 45.59%, Edificios e Instalaciones Q 4,498,368.08 representando un 16.70%; del lado de los pasivos los Préstamos Bancarios a Corto Plazo Q 4,001,113.95 que equivalen a un 14.86%, los Préstamos Bancarios a Largo Plazo con Q 6,001,670.92 con 22.29%; el Capital de la empresa en este año representa el 43.13%.

Del análisis de la integración de cada una de las cuentas del Estado de Situación Financiera es interesante resaltar los altos montos de las cuentas por cobrar, esto indica que las políticas para el cobro de las mismas no son las más adecuadas, también podría significar que el proceso de cobro no está siendo del todo efectivo; también es importante mencionar que se mantienen altos niveles de inversión en maquinaria y equipo ya que este sector invierte en tecnología de punta que tiene un costo elevado. Para poder desarrollar sus operaciones la empresa se encuentra con un nivel de apalancamiento (deuda) en los bancos para poder continuar con sus operaciones, es por esto que, los niveles tanto de los préstamos

en el corto y largo plazo son muy elevados; todo esto se origina también por la falta de liquidez que presenta el sector la cual debe mejorar.

La comparación interanual del Estado de Situación Financiera, indica en la comparación del año 2016 respecto al año 2015, el activo corriente aumentó en un 5.23%, el activo no corriente aumentó en un 6.48%; del lado de los pasivos de igual forma hubo un aumento de 34.36% del pasivo corriente y de 31.12% del pasivo no corriente, el capital disminuyó en un 18.75% esto debido a la distribución de dividendos del año 2016.

Al comparar el Estado de Situación Financiera del año 2017 respecto del año 2016, se observa que el activo corriente aumentó en un 9.02%, el activo no corriente aumentó en un 8.97%; del lado de los pasivos de igual forma hubo un aumento de 24.21% del pasivo corriente y un aumento de 20.57% del pasivo no corriente, el capital disminuyó en 8.80%, esto indica que las operaciones durante el año 2017 se estancaron inclusive, presentan datos negativos que indican que el patrimonio del sector está disminuyendo.

La comparación interanual del Estado de Situación Financiera confirma que los activos han tenido aumentos y disminuciones considerables en correlación con los pasivos y el capital que respalda las operaciones, analizando las cuentas que tienen mayor participación y las diferencias interanuales también es importante mencionar que las cuentas por cobrar están jugando un papel muy importante en las cifras presentadas por lo cual se debe colocar mucho énfasis en esta cuenta y tratar de mejorar las operaciones para que la misma disminuya y tienda al aumento de otras cuentas de activo corriente como por ejemplo: caja y bancos; por el lado de los pasivos corrientes también se puede observar que el sector se encuentra muy apalancado, todo apalancamiento razonable y justificado ayuda a generar beneficios para los accionistas; sin embargo, cuando los niveles de endeudamiento son demasiados altos porque no se genera la suficiente liquidez del lado del capital de trabajo esto tiende a afectar el ingreso de efectivo en las

empresas, por lo tanto, se debe buscar siempre tener los niveles adecuados de endeudamiento que maximicen la rentabilidad.

El estado de resultados de la empresa representativa del sector es el siguiente:

**CUADRO 15**  
**ESTADO DE RESULTADOS EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR								
ESTADO DE RESULTADOS								
POR LOS AÑOS TERMINADOS EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2015, 2016 Y 2017								
(EXPRESADO EN QUETZALES)								
	2015	%	2016	%	% AÑO 2015/2016	2017	%	% AÑO 2016/2017
VENTAS	19,629,500.00	100.00%	26,243,885.85	100.00%	25.20%	33,789,779.62	100.00%	22.33%
Ventas por servicios	17,233,500.00	87.79%	22,873,833.94	87.16%	24.66%	31,980,300.78	94.64%	28.48%
Ventas de productos	2,396,000.00	12.21%	3,370,051.91	12.84%	28.90%	1,809,478.84	5.36%	-86.24%
(-) COSTO DE VENTAS	5,400,040.00	27.51%	7,785,100.13	29.66%	30.64%	13,026,254.06	38.55%	40.24%
Costo directos servicios	4,136,040.00	21.07%	6,484,531.01	24.71%	36.22%	9,944,798.12	29.43%	34.79%
Costos directos productos	1,264,000.00	6.44%	1,300,569.12	4.96%	2.81%	3,081,455.94	9.12%	57.79%
(-) GASTOS DE OPERACIÓN PLANTA	4,264,195.00	21.72%	7,752,270.40	29.54%	44.99%	9,005,240.14	26.65%	13.91%
Ganancia en operación de planta	9,965,265.00	50.77%	10,706,515.32	40.80%	6.92%	11,758,285.42	34.80%	8.94%
(-) GASTOS DE VENTAS	1,506,355.00	7.67%	2,200,066.15	8.38%	31.53%	2,244,703.40	6.64%	1.99%
Utilidad bruta	8,458,910.00	43.09%	8,506,449.17	32.41%	0.56%	9,513,582.02	28.16%	10.59%
(-) GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	3,945,600.00	20.10%	3,938,567.15	15.01%	-0.18%	4,377,089.84	12.95%	10.02%
Utilidad operativa	4,513,310.00	22.99%	4,567,882.02	17.41%	1.19%	5,136,492.18	15.20%	11.07%
(-) GTOS. Y PROD. FINANCIEROS	300,000.00	1.53%	475,965.02	1.81%	36.97%	503,010.62	1.49%	5.38%
Intereses sobre préstamos bancarios	300,000.00	1.53%	328,662.83	1.25%	8.72%	450,282.00	1.33%	27.01%
Gastos bancarios	6,000.00	0.03%	155,197.64	0.59%	96.13%	61,860.84	0.18%	-150.88%
(-) Intereses ganados	6,000.00	0.03%	7,895.45	0.03%	24.01%	9,132.22	0.03%	13.54%
Utilidad antes de impuestos	4,213,310.00	21.46%	4,091,917.00	15.59%	-2.97%	4,633,481.56	13.71%	11.69%
(-) Impuestos	1,179,726.80	6.01%	1,145,736.76	4.37%	-2.97%	1,297,374.84	3.84%	11.69%
Utilidad neta	3,033,583.20	15.45%	2,946,180.24	11.23%	-2.97%	3,336,106.72	9.87%	11.69%

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante los años 2015, 2016 y 2017.

En el año 2015, el costo de ventas representa el 27.51%, los gastos de operación de la planta el 21.72%, los gastos de ventas 7.67%, gastos de administración 20.10%, gastos y productos financieros 1.53% y la utilidad neta 15.45%; en el año 2016 el costo de ventas representa el 29.66%, los gastos de operación de la planta el 29.54%, los gastos de ventas 8.38%, gastos de administración 15.01%, gastos y productos financieros 1.81% y la utilidad neta 11.23%; en el año 2017 el costo de ventas representa el 38.55%, los gastos de operación de la planta el

26.65%, los gastos de ventas 6.64%, gastos de administración 12.95%, gastos y productos financieros 1.49% y la utilidad neta 9.87%; todos estos porcentajes se determinan con relación al total de las ventas, esto también se le conoce como integración vertical.

Al comparar los tres años es importante mencionar que, las ventas han ido en aumento, durante los años 2016 y 2015 se registra un aumento de 25.20% mientras que en el año 2017 y 2016 se registra un aumento de 22.33%; sin embargo, de igual forma los costos de ventas aumentaron 30.64% y 40.24%; la utilidad neta durante el período 2016 y 2015 disminuyó 2.97% mientras que en el período del año 2017 y 2016 aumentó 11.69%.

El análisis del estado de resultados muestra que las ventas han crecido considerablemente durante los últimos tres años; no obstante, también se debe tomar en cuenta que durante los años 2016 y 2017 los costos de planta aumentaron considerablemente, esto al final merma la ganancia que la empresa genera para sus accionistas, se deben analizar estos cambios bruscos en el nivel de los gastos y tratar de controlarlos, teniendo como meta que la utilidad neta para los accionistas aumente a un ritmo constante.

#### **4.5. Análisis de razones financieras de liquidez**

Las razones financieras de liquidez permiten determinar la relación que existe entre los activos corrientes y los pasivos corrientes para así determinar el grado de participación de cada uno de estos grupos de cuenta, lo ideal es que la liquidez muestre una razón o índice adecuado que indique que la empresa puede hacer frente a sus compromisos de corto plazo sin tener que recurrir a financiamiento bancario que al final tienen un costo en intereses.

A continuación se presentan las razones financieras de liquidez y actividad de la empresa representativa del sector durante los últimos tres años y también se presenta una comparación interanual.

**CUADRO 16**  
**RAZONES FINANCIERAS DE LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD DE LA**  
**EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

RAZÓN FINANCIERA	AÑO 2015	AÑO 2016	% DIFERENCIA AÑO 2015/2016	AÑO 2017	% DIFERENCIA AÑO 2016/2017
<b>RAZONES DE LIQUIDEZ</b>					
Razón circulante o de solvencia	1.29	0.90	-44.37%	0.75	-20.04%
Prueba del Ácido	1.19	0.84	-41.75%	0.66	-26.93%
<b>RAZONES DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS</b>					
Rotación de inventarios	3.00	3.69	18.60%	4.47	17.45%
Días de rotación de inventarios	120	98	-22	81	-17
Rotación de las cuentas por cobrar	4.69	5.91	20.63%	6.64	10.99%
Días de ventas pendientes de cobro	77	61	-16	54	-7
Rotación de las cuentas por pagar	4.28	5.90	27.54%	5.83	-1.19%
Período promedio de pago	84	61	-23	62	1

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante los años 2015, 2016 y 2017.

La razón de circulante del año 2015 es de 1.29, luego en el año 2016 es de 0.90 teniendo una disminución de 44.37%, para el año 2017 la razón disminuye nuevamente llegando a 0.75 teniendo una disminución de 20.04%; la razón de liquidez durante los últimos tres años, no es la más adecuada, se encuentra en su límite y en el año 2016 y 2017 es negativa, esto indica que la empresa puede tener problemas a la hora de pagar sus deudas en el corto plazo; la prueba ácida muestra en el año 2015 una razón de 1.19, año 2016 0.84, disminuyendo en un 41.75%, mientras que para el año 2017 es de 0.66 disminuyendo en un 26.93%. La rotación de inventarios inició en el año 2015 con 3 veces, 3.69 veces en el año 2016 aumentando en un 18.60%, 4.47 en el año 2017 aumentando un 17.45%, esto en días equivale a 120 días en el año 2015, 98 días en el año 2016 y 81 días en el año 2017; la rotación de las cuentas por cobrar es de 4.69 en el año 2015, 5.91 en el año 2016 aumentando 20.63% y 6.64 en el año 2017 aumentando 10.99%, los días de ventas pendientes de cobro durante estos años fueron de 77, 61 y 54, esta rotación mejoró considerablemente en el año 2017; sin embargo, aún sus niveles no son los más adecuados; la rotación de las cuentas por pagar presentan 4.28 en el año 2015, 5.90 en el año 2016 y 5.83 en el año 2017; los días de estas rotaciones son de 84, 61 y 62 respectivamente.

Las razones de liquidez que presenta el sector no son adecuadas para hacer frente a sus obligaciones y préstamos en el corto plazo, por lo tanto se deben



mejorar estos indicadores, lo preocupante es que para el año 2017 presenta un saldo negativo, esto demuestra que no se han tenido estrategias y políticas claras para la administración del capital de trabajo en este sector, al haber un aumento considerable de las ventas no se logra optimizar el uso del capital de trabajo, esto afecta las operaciones diarias empujando a las empresas de este sector a que adquieran financiamiento externo el cual es negativo para la rentabilidad en el corto y largo plazo, derivado de los costos financieros.

Las razones de administración de activos también muestran una baja rotación esto quiere decir que las cuentas por cobrar se están tardando más de la cuenta en cobrarlas, también los inventarios se están teniendo mucho tiempo en las bodegas, esto provoca que se tengan costos adicionales en mantenimiento de personal y bodegas para poder administrar estos inventarios, también se debe recordar que muchas veces los productos se dañan con el tiempo y pudiera ser que ya no se logren colocar para la venta a los clientes; por lo tanto, se deben buscar mecanismos que mejoren la liquidez en este sector, es importante mantener relaciones comerciales sanas con los proveedores y acreedores de la empresa y así poder tener siempre abastecidas las bodegas y prestados los servicios para toda la maquinaria y equipo que se utiliza; es importante indicar que la empresa ha aumentado sus ventas, estos aumentos de las ventas deben estar acompañados de la eficiencia, eficacia y economía en cada una de las actividades de la empresa, también se deben diseñar e implementar estrategias que tiendan a administrar y nivelar el capital de trabajo.

#### **4.6. Análisis del ciclo de conversión de efectivo**

El ciclo de conversión de efectivo es el tiempo que transcurre desde que ingresa la mercadería a las bodegas de la empresa hasta que las mismas se materializan a través de las ventas; pero más que esto, también es el período en el cual la empresa necesita obtener financiamiento, del análisis del ciclo de conversión del efectivo la empresa puede determinar cuántos días necesita tener financiamiento

externo para poder operar en el corto plazo, dependiendo el tipo de industria o sector lo ideal es que este ciclo sea lo más corto posible para evitar tener costos de deuda muy elevados.

A continuación, se presenta el ciclo de conversión de efectivo de la empresa representativa del sector.

**CUADRO 17**  
**CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO DE LA EMPRESA**  
**REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

CONCEPTO	AÑO 2015	AÑO 2016	% DIFERENCIA AÑO 2015/2016	AÑO 2017	% DIFERENCIA AÑO 2016/2017
Días de rotación de inventario	120	98		81	
(+) Días de ventas pendientes de cobro	77	61		54	
(-) Período promedio de pago	84	61		62	
Ciclo de conversión del efectivo	<b>113</b>	<b>98</b>	<b>-15.34%</b>	<b>73</b>	<b>-33.46%</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante los años 2015, 2016 y 2017.

El ciclo de conversión del efectivo durante el año 2015 muestra su nivel más alto con 113 días, esto se dió como consecuencia que en este año los días de rotación del inventario fueron de 120 un período demasiado largo, como consecuencia que no se existen políticas claras para la administración inventarios y las ventas no fueron las más adecuadas, los días para el cobro de la venta fueron de 77, cuando normalmente a los clientes se les debe dar un crédito de 30 días, esto indica que no se está haciendo la labor de cobro de una forma adecuada y por último los pagos a los proveedores se estaban realizando cada 84 días.

En el año 2016 el ciclo de conversión fue de 98 días disminuyendo respecto del año anterior en un 15.34%, esta mejora se debió a que se redujeron los días de rotación de los inventarios siendo de 98 días, en este sentido se mejoró la rotación de los inventarios operándolos y vendiéndolos de una mejor manera, el período de cobro fue de 61 días y por último el período promedio de pago también fue de 61 días.

El año 2017 presenta un ciclo de conversión de 73 días, el ciclo de conversión disminuyó en 33.46% respecto al año anterior, esto se debió mayoritariamente a la

disminución de los días de rotación del inventario que llegó a un nivel de 81 días, el período de cobro se redujo y presentó 54 días, para cobrar aun con esta cifra se puede mejorar, el período promedio de pago fue de 62 días.

En forma general el ciclo de conversión del efectivo presenta niveles elevados, es por esto que las razones de liquidez y actividad se han visto afectadas o disminuidas, esto genera que la empresa tenga que recurrir constantemente a solicitar préstamos bancarios para seguir operando en el corto plazo, el efectivo real de cada una de las operaciones se está recibiendo con demasiado retraso, esto también ayuda a comprender el comportamiento del Estado de Situación Financiera donde las cuentas por cobrar representan los rubros significativos al igual que los préstamos bancarios, tanto en el corto como en el largo plazo, también respecto al estado de resultados se observa que las ventas aumentan; sin embargo, el proceso de cobro y rotación de los inventarios está mermando las ganancias que se pudieran obtener con la administración adecuada de cada una de las cuentas; es necesario establecer estrategias claras y precisas que tiendan a mejorar las razones de liquidez y de actividad utilizando las que tiendan a elevar el nivel del capital de trabajo, estas estrategias se deben establecer con cada uno de los elementos del capital de trabajo.

## 5. DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

El diseño de estrategias para la buena administración del capital de trabajo en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala, es de suma importancia, tomando en cuenta que, en los últimos años las principales razones de liquidez y actividad se han visto disminuidas y el ciclo de conversión del efectivo también es muy elevado.

Las políticas y estrategias a implementar reflejan la buena administración tanto de los activos como los pasivos corrientes (corto plazo), esto ayudará a maximizar las ganancias de los inversionistas (accionistas) e incentivará al crecimiento adecuado del mismo.

A continuación se presentan los estados financieros proyectados, tomando como base los datos históricos del sector:

### **CUADRO 18** **ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR				
(EXPRESADO EN QUETZALES)				
	PROMEDIO PONDERADO	AÑO	AÑO	AÑO
	DE CRECIMIENTO	2018	2019	2020
VENTAS	23.77%	41,820,835.26	51,760,688.63	64,063,017.18
(-) COSTO DE VENTAS	35.44%	17,642,206.72	23,893,857.48	32,360,828.46
(-) GASTOS DE OPERACIÓN PLANTA	29.45%	10,258,209.88	13,279,664.46	17,191,058.70
Ganancia en operación de planta				
(-) GASTOS DE VENTAS	16.76%	2,289,340.65	2,673,033.41	3,121,032.95
Utilidad bruta				
(-) GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	4.92%	4,815,612.53	5,052,541.30	5,301,127.00
Utilidad operativa				
(-) GTOS. Y PROD. FINANCIEROS	21.17%	609,515.33	738,570.76	894,951.69
Utilidad antes de impuestos		6,205,950.15	6,123,021.21	5,194,018.38
(-) Impuestos		1,737,666.04	1,714,445.94	1,454,325.15
Utilidad neta		<b>4,468,284.11</b>	<b>4,408,575.27</b>	<b>3,739,693.23</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación.

**CUADRO 19**  
**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO EMPRESA**  
**REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

<b>ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR</b>				
<b>(EXPRESADO EN QUETZALES)</b>				
	<b>PROMEDIO</b>			
	<b>PONDERADO</b>	<b>AÑO</b>	<b>AÑO</b>	<b>AÑO</b>
	<b>DE CRECIMIENTO</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>ACTIVO</b>	7.59%	<b>28,975,130.57</b>	<b>31,175,625.46</b>	<b>33,543,235.30</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	7.13%	6,369,346.88	6,823,282.88	7,309,570.37
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	7.73%	22,605,767.36	24,352,474.17	26,234,145.87
<b>PASIVO</b>	27.62%	19,543,747.69	24,940,983.49	31,828,729.44
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	29.28%	10,305,874.84	13,323,785.32	17,225,442.58
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	25.85%	9,240,775.92	11,629,125.09	14,634,761.35
<b>CAPITAL</b>	-13.77%	10,015,770.45	8,636,376.57	7,446,955.84
Total Pasivo y Capital	7.59%	<b>28,975,130.58</b>	<b>31,175,625.46</b>	<b>33,543,235.31</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación.

Con base en estos estados financieros se desarrollan las estrategias que pueden ser aplicables para la buena administración del capital de trabajo.

### 5.1. Administración del efectivo

El componente más importante para la correcta administración del efectivo de una empresa es la capacidad para estimar sus flujos de efectivo, de modo que pueda hacer planes para solicitar préstamos, cuando no tiene suficiente efectivo o para invertir cuando tiene más de lo que necesita; la herramienta más importante para administrar el efectivo es el presupuesto (pronóstico) de efectivo. El presupuesto de efectivo ayuda a la gerencia a planificar las estrategias de inversión y de solicitud de préstamos y se utiliza también para proporcionar retroalimentación y control para mejorar la eficiencia de la administración de efectivo en el futuro.

En el sector sujeto de investigación es importante determinar el presupuesto de efectivo, tomando en cuenta las principales operaciones que generan entradas y salidas, determinando excedentes o faltantes; asimismo, se puede medir el impacto de las políticas y estrategias que se implementarán, utilizando de forma

eficiente el efectivo para generar rendimientos que aumenten el valor de la empresa.

Para poder elaborar el presupuesto de efectivo se tomó como base información del estado de resultados proyectado para el año 2018, no se enumerarán todos los flujos de efectivo que se espera que ocurran, sino que se concentra en los flujos de operaciones.

**CUADRO 20**  
**PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEL AÑO 2018**

PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEL AÑO 2018 (EXPRESADA EN Q)  
EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<b>Ventas a crédito</b>	2,590,673.14	2,539,031.81	3,083,912.43	3,419,467.67	3,494,035.50	3,728,391.54
Compras al crédito= 30% de las ventas del mes siguiente						
<b>Entradas de efectivo</b>	761,709.54	925,173.73	1,025,840.30	1,048,210.65	1,118,517.46	1,026,479.45
Cobranza de las ventas del presente mes			616,782.49	683,893.53	698,807.10	745,678.31
Cobranza de las ventas del mes anterior			1,269,515.91	1,541,956.21	1,709,733.83	1,747,017.75
Cobranza de las ventas de dos meses previos			777,201.94	761,709.54	925,173.73	1,025,840.30
<b>Total entradas de efectivo</b>			2,663,500.33	2,987,559.29	3,333,714.66	3,518,536.36
<b>Salidas de efectivo</b>						
Pagos realizados para las compras al crédito demora de un mes			761,709.54	925,173.73	1,025,840.30	1,048,210.65
Gastos de operación planta			854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82
Gastos de venta			190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39
Gastos de Administración			401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.04
Impuestos						2,500,000.00
Pago por inversiones en planta						
Pago de Dividendos						
Otros gastos			50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.94
<b>Total salidas de efectivo</b>			2,259,432.73	2,422,896.92	2,523,563.49	5,045,933.84
<b>Flujo de efectivo neto (Entradas - Salidas)</b>			404,067.60	564,662.37	810,151.17	-1,527,397.48
Saldo inicial de efectivo			166,261.30	570,328.90	1,134,991.27	1,945,142.44
Saldo final de efectivo			570,328.90	1,134,991.27	1,945,142.44	417,744.96
Saldo de efectivo fijado como meta (mínimo)			150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00
Excedente (faltante) de efectivo			<b>420,328.90</b>	<b>984,991.27</b>	<b>1,795,142.44</b>	<b>267,744.96</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto a investigación durante el año 2018.

**CONTINUACIÓN CUADRO 20**  
**PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEL AÑO 2018**

PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEL AÑO 2018 (EXPRESADA EN Q)  
EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR

	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Ventas a crédito</b>	3,421,598.18	3,116,935.33	3,866,874.65	3,973,400.13	3,425,859.20	3,941,442.48	3,206,416.72	3,142,501.44
Compras al crédito= 30% de las ventas del mes siguiente	935,080.60	1,160,062.40	1,192,020.04	1,027,757.76	1,182,432.75	961,925.02	942,750.43	946,784.23
<b>Entradas de efectivo</b>								
Cobranza de las ventas del presente mes	684,319.64	623,387.07	773,374.93	794,680.03	685,171.84	788,288.50	641,283.34	628,500.29
Cobranza de las ventas del mes anterior	1,864,195.77	1,710,799.09	1,558,467.66	1,933,437.33	1,986,700.06	1,712,929.60	1,970,721.24	1,603,208.36
Cobranza de las ventas de dos meses previos	1,048,210.65	1,118,517.46	1,026,479.45	935,080.60	1,160,062.40	1,192,020.04	1,027,757.76	1,182,432.75
<b>Total entradas de efectivo</b>	3,596,726.05	3,452,703.62	3,358,322.05	3,663,197.95	3,831,934.30	3,693,238.13	3,639,762.35	3,414,141.39
<b>Salidas de efectivo</b>								
Pagos realizados para las compras al crédito demora de un mes	1,118,517.46	1,026,479.45	935,080.60	1,160,062.40	1,192,020.04	1,027,757.76	1,182,432.75	961,925.02
Gastos de operación planta	854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82	854,850.82
Gastos de venta	190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39	190,778.39
Gastos de Administración	401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.04	401,301.09
Impuestos								
Pago por inversiones en planta								
Pago de Dividendos								
Otros gastos	50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.94	50,792.99
<b>Total salidas de efectivo</b>	2,616,240.65	2,524,202.64	2,432,803.79	2,657,785.59	4,539,743.23	2,525,480.95	2,680,155.94	3,659,648.31
<b>Flujo de efectivo neto (Entradas - Salidas)</b>	980,485.40	928,500.97	925,518.26	1,005,412.36	-707,808.93	1,167,757.18	959,606.41	-245,506.91
Saldo inicial de efectivo	417,744.96	1,398,230.37	2,326,731.34	3,252,249.60	4,257,661.96	3,549,853.03	4,717,610.21	5,677,216.62
Saldo final de efectivo	1,398,230.37	2,326,731.34	3,252,249.60	4,257,661.96	3,549,853.03	4,717,610.21	5,677,216.62	5,431,709.71
Saldo de efectivo fijado como meta (mínimo)	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00
Excedente (faltante) de efectivo	<b>1,248,230.37</b>	<b>2,176,731.34</b>	<b>3,102,249.60</b>	<b>4,107,661.96</b>	<b>3,399,853.03</b>	<b>4,567,610.21</b>	<b>5,527,216.62</b>	<b>5,281,709.71</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto a investigación durante el año 2018.



Las ventas al crédito se pronosticaron de acuerdo al Estado de Resultados proyectado para el año 2018, tomando en cuenta el porcentaje de participación de las ventas durante cada mes del año, a continuación se presentan los cálculos efectuados.

**CUADRO 21**  
**PRONÓSTICO MENSUAL DE VENTAS AÑO 2018**  
**(EXPRESADO EN Q.)**

MES	VENTAS AÑO 2017	% PARTICIPACION	PRONOSTICO VENTAS AÑO 2018	% PARTICIPACION
ENERO	2,491,693.93	7.37%	3,083,912.43	7.37%
FEBRERO	2,762,810.89	8.18%	3,419,467.67	8.18%
MARZO	2,823,059.10	8.35%	3,494,035.50	8.35%
ABRIL	3,012,410.62	8.92%	3,728,391.54	8.92%
MAYO	2,764,532.26	8.18%	3,421,598.18	8.18%
JUNIO	2,518,375.28	7.45%	3,116,935.33	7.45%
JULIO	3,124,300.16	9.25%	3,866,874.65	9.25%
AGOSTO	3,210,369.04	9.50%	3,973,400.13	9.50%
SEPTIEMBRE	2,767,975.02	8.19%	3,425,859.20	8.19%
OCTUBRE	3,184,548.37	9.42%	3,941,442.48	9.42%
NOVIEMBRE	2,590,673.14	7.67%	3,206,416.72	7.67%
DICIEMBRE	2,539,031.81	7.51%	3,142,501.44	7.51%
<b>TOTAL</b>	<b>33,789,779.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>41,820,835.26</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto de investigación durante el año 2017.

Las ventas del sector se mantienen durante todo el año; sin embargo, tienen su punto máximo en los meses de julio a octubre, creando un impacto positivo en la generación de efectivo; las compras se realizan un mes antes de que se efectúe la venta y se estima que representan el 30% de las mismas.

Las entradas de efectivo producto del cobro de las ventas se realizan de la siguiente forma: el 20% se cobra dentro del mismo mes, el 50% se cobra dentro del mes siguiente y el 30% se cobra a los dos meses.

En las salidas de efectivo se estiman los pagos que se realizan a los dos meses de efectuadas las compras; los gastos de operación de la planta, gastos de venta y gastos de administración, se prorratan dentro de todos los meses del año; se estima el pago de impuestos, principalmente sobre la renta durante el mes de abril. Se tiene previsto realizar dos inversiones durante el año derivado que, el sector se encuentra en crecimiento, constantemente debe innovar en tecnología, estas inversiones se efectuaran durante los meses de septiembre y diciembre, período durante el cual el flujo de efectivo generado será positivo y se puede cubrir de mejor manera; el rubro de otros gastos se prorratea durante todo el año.

Es importante mencionar que se plantea como política, no distribuir dividendos durante el año 2018, esto con el fin de reinvertir en las operaciones de la empresa, evitar el financiamiento bancario y costos adicionales.

Como se puede observar en el presupuesto de efectivo, durante todo el año 2018 se generan flujos positivos, en el mes de diciembre se acumularía un total de Q 5,281,709.71; la estrategia que se debe desarrollar en cuanto a la administración del efectivo, es que no se distribuyan dividendos para poder reinvertir en las operaciones de la empresa y evitar el financiamiento bancario, con los excedentes de efectivo generados invertir en valores negociables que pueden producir rendimientos en el corto plazo que ayudan a la maximización de la ganancia.

## **5.2. Administración del crédito**

La administración del crédito es importante; derivado que, al mantener niveles altos de cuentas por cobrar representa costos de mantenimiento elevados; sin

embargo, el no otorgar crédito puede traer consigo la falta de competitividad de la empresa, perdiendo negocios lucrativos.

La estrategia para mejorar la política de crédito será reducir el periodo promedio de cobranza de las cuentas por cobrar de 54 a 35 días, además de esto se puede ofrecer un término de crédito consistente en otorgar un descuento del 2% si paga en los primeros 10 días o pago neto a 35 días (2/10 pago neto a 35 días) y se aproxima más al promedio del sector que es de 30 días; asimismo, si se reduce el período de cobranza promedio, disminuye la cantidad “que se maneja” en cuentas por cobrar, lo que significa que hay menos fondos detenidos.

El sector se encuentra en auge; se estima que para el año 2018 el aumento de la cartera de clientes del sector privado, mayoritariamente las grandes industrias del país representarán el 45% del total de clientes, generando un balance de 55% que representaría la cartera de clientes del estado.

Se considera que con el 45% de los clientes del sector privado no se tendría ningún problema con la implementación de esta política; ya que, este sector siempre paga puntualmente.

Con el 55% de los clientes del estado, se promoverán acercamientos con las unidades financieras y de compras de los centros hospitalarios; con el fin de, darles a conocer esta nueva política de crédito, haciendo énfasis en lo importante que es este servicio para preservar la salud y el medio ambiente de los guatemaltecos; asimismo, se deben crear convenios en los cuales se dé prioridad al pago de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, para que las ventas se puedan cobrar en los términos establecidos.

A continuación se presenta información acerca de la política existente y de los cambios propuestos:

**CUADRO 22**  
**POLÍTICA DE CRÉDITO PARA EL AÑO 2018 (EXPRESADA EN Q)**  
**EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR**

	Situación Actual	Política Propuesta
<b>I. Información General sobre la política de crédito</b>		
Términos del crédito	N/A	2/10 pago neto a 35 días
Días requeridos para la cobranza de las ventas (DCV) para todos los clientes	54 días	35 días
DCV para los clientes que toman el descuento en efectivo (20%)	N/A	10 días
DCV para los clientes que no toman el descuento en efectivo (80%)	N/A	41 días
<b>II. Ventas a crédito y costos anuales</b>		
Ventas a crédito brutas	41,820,835.26	41,149,014.61
Ventas a crédito netas	41,820,835.26	40,984,418.55
Cantidad pagada con los clientes con descuento	N/A	8,065,206.86
Cantidad pagada con los clientes sin descuento	41,820,835.26	32,919,211.69
Costos de operación variables	17,642,206.72	17,106,233.22
Deudas incobrables	0	0
Evaluación de crédito y costos de cobranza	420,000.00	408,000.00
<b>III. Ventas a crédito y costos diarios</b>		
Ventas netas	116,168.99	113,845.61
Cantidad pagada por los clientes con descuento	N/A	22,403.35
Cantidad pagada por los clientes sin descuento	116,168.99	91,442.25
Costos de operación variables	49,006.13	47,517.31
Deudas incobrables	0.00	0.00
Evaluación de crédito y costos de cobranza	1,166.67	1,133.33

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el sector sujeto a investigación durante el año 2018.

Durante el año 2018, no se tiene una política de crédito establecida por la Junta Directiva y la Gerencia General, tampoco se da a conocer a los clientes y empleados, únicamente se basa en la costumbre y la forma en la que cada cliente ha pagado a través de los años; las cuentas por cobrar se están recuperando en promedio cada 54 días, tal como se estableció en el ciclo de conversión del efectivo, no se otorgan descuentos por pronto pago. La política que se plantea como solución es que el período promedio de cobro sea de 35 días, y que se otorgue un descuento del 2% si los clientes pagan dentro de los primeros 10 días;

la experiencia en el departamento de cobros indica que el 20% del total de clientes pagan dentro de los primeros 10 días, mientras que el 80% paga posterior a esos 10 días; dentro de esta estimación con la implementación de la política propuesta los 35 días promedio de cobro estarían compuestos de la siguiente forma, 2 días resultado de multiplicar 10 días por el 20% ( $10 \times 0.20$ ) y 33 días resultado de multiplicar 41 días por el 80% ( $41 \times 0.80$ ), la suma de los 2 días y los 33 dan como resultado los 35 días; es importante recordar que la política pretende un período promedio compuesto de la forma antes indicada.

Las ventas al crédito y costos variables anuales se estiman de acuerdo al Estado de Resultados proyectado para el año 2018, para estimar la nueva política de crédito es necesario establecer las ventas, costo de ventas variables y los costos de cobranza; en la situación actual, no se están realizando pagos de clientes con descuento por lo tanto, las ventas brutas y las ventas netas son las mismas; se estima que con la nueva política de crédito, las ventas caerán en un 2%, este decremento solo afectará la cantidad que paguen los clientes que no toman el descuento en efectivo, porque este grupo de clientes incluye a los pagadores “habitualmente morosos” a los que pretende afectar el cambio de la política de crédito; es por esto que, las ventas netas pasan de Q. 41,820,835.26 a Q. 40,984,418.55; la cantidad pagada por los clientes con descuento pasa de Q. 0 a Q. 8,065,206.86; la cantidad pagada por los clientes sin descuento pasa de Q. 41,820,835.26 a Q. 32,919,211.69; los costos de operación variables disminuyen al disminuir las ventas, con la política propuesta pasan de Q. 17,642,206.72 a Q. 17,106,233.22; de igual forma los costos de cobranza disminuyen pasando de Q. 420,000.00 a Q. 408,000.00

Para poder evaluar el cambio de política que se propone es necesario determinar los valores diarios de cada uno de los rubros que se están analizando; el cálculo de las ventas y costos diarios se realizó dividiendo los valores anuales dentro de 360 días que tiene el año comercial, las ventas netas pasan de Q. 116,168.99 a Q. 113,845.61, la cantidad pagada por los clientes con descuento pasa de Q. 0.00

a Q. 22,403.35, la cantidad pagada por los clientes sin descuento pasara de Q. 116,168.99 a Q. 91,442.25, los costos de operación variables pasaran de Q. 49,006.13 a Q. 47,517.31, mientras que los costos de cobranza pasaran de Q. 1,166.67 a Q. 1,133.33.

En términos de días, la cantidad que paguen los clientes sin descuento bajará Q 24,726.74 (Q 116,168.99 – Q 91,442.25), si se adopta la política de crédito propuesta; mientras que la cantidad que paguen los clientes con descuento será de Q 22,403.35.

Para determinar si es factible realizar este cambio de política, se debe evaluar el efecto que los cambios propuestos tendrán en el valor de la empresa. Por tanto se comparará el valor presente neto (VPN) de las dos políticas de crédito. Para simplificar el análisis se parte de dos supuestos: 1) Que las ventas ocurren de manera regular a lo largo del año; 2) que cada ciclo de producción-venta es constante, de modo que los flujos de entrada y la salida de efectivo ocurren al mismo tiempo que la venta al crédito, sin importar la época del año que se estudie. Estos supuestos permiten evaluar los flujos de entrada y de salida de efectivo asociados a las ventas a crédito correspondientes a un día para determinar si se debe implementar o no el cambio propuesto en la política de crédito. La tasa de rendimiento requerida para las empresas del sector es de 20% anual.

ANÁLISIS DEL VPN DE LA POLÍTICA DE CRÉDITO DE LA EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR  
(EXPRESADO EN QUETZALES)

**I. Situación actual**

$r = 20\%/360$

0.0556 %

0	10	54
-49,006.13 Costos de operación	0.00 Pagos de los clientes con descuento	116,168.99 Pagos de los clientes sin descuento
-1,166.67 Costos de crédito		
-50,172.80		

VPN existente=  $(-50,172.80) + [116,168.99 / (1.000556)^{54}]$

VPN existente= 62,561.11

**II. Política de crédito propuesta**

$r = 20\%/360$

0.0556 %

0	10	41
-47,517.31 Costos de operación	22,403.35 Pagos de los clientes con descuento	91,442.25 Pagos de los clientes sin descuento
-1,133.33 Costos de crédito		
-48,650.64		

VPN existente=  $(-48,650.64) + [22,403.35 / (1.000556)^{10}] + [91,442.25 / (1.000556)^{41}]$

VPN existente=  $(-48,650.64) + 22,279.17 + 89,381.88$

VPN existente= 63,010.41

**III. Impacto en el valor de la empresa al aplicar el cambio en la política de crédito**

VPN sobre una base diaria =  $63,010.41 - 62,561.11 = 449.30$

VALOR =  $(449.30 / 0.000556) = 808,093.53$

Recordemos que el Valor Presente Neto en el análisis de la generación de flujos de efectivo logra determinar que opción generará un rendimiento superior, independientemente que las ventas tengan una disminución del 2%; el valor presente neto con la situación actual de Q. 62,561.11 es inferior al valor presente neto de implementar la política propuesta que sería de Q. 63,010.41; la disminución de las ventas con el cambio de política es un valor relativo, al ser afectada por los costos de ventas y el valor del dinero en el tiempo se determina que no representa el mejor rendimiento para la empresa; mientras que, con la política propuesta se logra un valor positivo diario de Q. 449.30 que se considera como una perpetuidad que generará rendimientos constantes que tendrán un

impacto positivo de Q. 808,093.53 durante un año, por lo cual es evidente que ese cambio convendría a la empresa.

### 5.3. Administración del inventario

Para la adecuada administración del inventario es importante determinar los costos del inventario que se clasifican en costos de manejo y costos de ordenar; al conocer estos dos datos se pueden determinar los costos totales del inventario (CTI) como se describe a continuación:

#### Formula

$$\text{CTI} = \text{Costo de manejo por unidad} \times \text{Unidades promedio en inventario} + \text{Costo por orden} \times \text{Número de órdenes}$$

La inversión promedio en el inventario depende de la frecuencia con que se colocan las órdenes y el tamaño de cada una de ellas, si se colocan órdenes todos los días, el inventario promedio será mucho menor que si se colocan una vez al año y los costos de manejo del inventario serán bajos, pero el número de órdenes será grande y los costos de ordenar el inventario, serán altos. Es posible reducir los costos de ordenar si se solicitan cantidades más grandes con menos frecuencia, pero entonces el inventario promedio y, por lo tanto, el total de costos de manejo, serán altos.

Por lo antes mencionado, es de suma importancia determinar la cantidad económica de orden (EOQ), mediante este cálculo se determina la cantidad óptima que se debe ordenar; es la cantidad que minimizará los costos totales del inventario.

A continuación se consideran los datos de la empresa representativa del sector en cuanto a su inventario, el cual está conformado por contenedores que se utilizan para el almacenamiento de desechos sólidos bioinfecciosos, los datos



presentados a continuación son los representativos del sector evaluado con base en información recabada.

T= 1,500 contenedores PX-350

C= 30% del valor del inventario

PC = Q 528.00 por contenedor

O= Q 1,200.00

Al sustituir estos datos en la ecuación, se obtiene una EOQ

$$EOQ = \sqrt{(2 \times 1,200 \times 1,500) / (0.30 \times 528)}$$

$$EOQ = \sqrt{(3,600,000 / 158.40)}$$

$$EOQ =$$

$$\sqrt{22,727.27273}$$

$$EOQ = 150$$

T= Demanda total, o número de unidades vendidas por período.

C= Costos de manejo como porcentaje del precio de compra de cada artículo.

PC= Precio de compra, o costo, por unidad.

O= Costos fijos por orden.

EOQ= Cantidad económica de orden.

Si se ordenan 150 contenedores cada vez que se necesite inventario, colocará 10 órdenes por año y se manejará un inventario promedio de 75 contenedores; por consiguiente, con el monto de la EOQ, los costos totales del inventario serían de Q 24,000.00

### **Formula**

$$CTI = (C \times PC) (Q/2) + O(T/Q)$$

$$CTI = (0.30 \times 528)(75) + (1200) (1500/150)$$

$$CTI = 12,000 + 12,000$$

$$CTI = 24,000$$

A continuación se presenta un cuadro que contiene los costos totales del inventario que contraería la empresa representativa del sector, con distintas cantidades de orden; incluyendo el nivel de la EOQ.

**CUADRO 23**  
**CANTIDAD ECONÓMICA DE ORDEN EOQ**

COSTOS TOTALES DEL INVENTARIO PARA VARIAS CANTIDADES DE ORDEN				
Cantidad	Número de órdenes	Costos totales de ordenar	Costos totales de manejo	Costos totales del inventario
120	13	15,600	9,504	25,104
130	12	14,400	10,296	24,696
EOQ 150	10	12,000	12,000	24,000
170	9	10,800	13,464	24,264
180	8	10,000	14,256	24,256

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por empresa representativa del sector sujeto a investigación durante el año 2018.

Se puede observar que conforme la cantidad ordenada aumenta, los costos totales de manejo aumentan, pero los costos totales de ordenar disminuyen y viceversa; también se observa que si se ordena una cantidad más baja que la EOQ, entonces los costos más altos de ordenar bastarán para compensar con creces los costos de manejo más bajos y que si se solicita una cantidad superior a la EOQ, entonces los costos de manejo más altos bastarán para compensar los costos de orden más bajos.

#### **5.4. Administración de los pasivos a corto plazo**

Las empresas que se dedican a prestar los servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, a pesar de tener grandes cantidades en activos circulantes, suelen encontrarse en medio de crisis de efectivo en las que luchan por pagar sus deudas, esta situación genera que se soliciten préstamos bancarios, no obstante muchas veces estas empresas alcanzan sus límites de crédito en los bancos y, por lo tanto, los exceden y muchas veces incurren en

costos demasiado altos al solicitar dichos préstamos. A continuación, se presenta una evaluación de los costos que representa la solicitud de crédito, asimismo se presentan alternativas de financiamiento que pueden utilizar las empresas de este sector.

#### 5.4.1. Cálculo del costo de las cuentas por pagar

En la evaluación de las razones financieras de la empresa representativa del sector, se determinó que el período promedio de pago del año 2017 es de 62 días; sin embargo, los principales proveedores tienen términos de pago del descuento de 2% si se paga en los primeros diez días, a un término de 60 días neto, esto permite que se tome un descuento del 2% del precio de compra si se efectúa el pago el día 10 del ciclo de facturación o antes; de otro modo, se adeuda la cuenta entera para el día 60. Si el precio de la factura es de Q 100.00 y la empresa no toma el descuento, en realidad paga Q 2.00 por utilizar el crédito de Q 98.00 durante un período de 50 días, de manera que el costo de utilizar los fondos por los 50 días adicionales es:

$$\text{Tasa periódica} = r_{\text{PER}} = 2/98 = 0.020405 \text{ aprox. } 2.041\%$$

Puesto que hay  $7.20 = 360/50$  períodos de 50 días en un año de 360 días, la tasa de interés simple (TPA), asociada con el crédito comercial es:

$$\text{TPA} = r_{\text{simple}} = 2.041 \% * 7.20 = 14.70 \%$$

El costo anual efectivo o tasa anual efectiva (TAE), de usar el crédito comercial con estos términos como una fuente de financiamiento a corto plazo es:

$$\text{TAE} = r_{\text{TAE}} = (1+0.02041)^{7.2} - 1.0 = 0.156 = 15.60\%$$

Si la empresa decide pagar su cuenta el día 60, entonces perderá el descuento de 2% en efectivo, lo cual equivale a solicitar fondos en préstamo con una tasa de casi 15% anual, se debe dejar pasar el descuento en efectivo para pagar el día 60

sólo si, el financiamiento alternativo, como los préstamos bancarios, tiene un costo de más de 15%.

#### 5.4.2. Costo de los préstamos bancarios a corto plazo

Con un préstamo con interés simple, el prestatario recibe el valor nominal del préstamo (monto prestado o principal) y paga tanto el principal como el interés al vencimiento. Si la empresa necesitara financiamiento se puede negociar con el banco, solicitando un préstamo a corto plazo con interés simple del 17% durante el tiempo que fuera necesario; la empresa recibiría la cantidad solicitada cuando se apruebe el préstamo y paga el valor principal más los intereses al vencimiento. Es importante mencionar que se pagará el interés solo por la porción del año que el préstamo está en circulación. El 17% es la tasa promedio de interés cotizado. La tasa de interés a 7 meses para un préstamo podría ser:

$$R_{per} = [8,154,581.12 \times \{0.17 \times (7/12)\}] / 8,154,581.12 = 0.09917 = 9.92\%$$

La TPA para este préstamo es:

$$TPA = 9.92\% \times (12/7) = 17\%$$

La TAE es:

$$R_{tae} = (1.0992)^{(12/7)} - 1.0 = 0.1760 = 17.60\%$$

$r_{TAE} > TPA$  porque éste es un préstamo a 7 meses lo que significa que la capitalización del interés ocurre cada 7 meses.

TPA= Tasa de interés estipulada o cotizada que se usa para calcular el interés que se paga por período.

rPER= Es el rendimiento determinado para un período, utilizando la tasa de interés simple o cotizada.

TAE= Tasa de interés anual que en realidad se gana, en contraposición a la tasa cotizada, considerando la capitalización de los intereses.

**CUADRO 24**  
**COMPARACIÓN COSTO DEL FINANCIAMIENTO**  
**A CORTO PLAZO**

<b>Descripción</b>	<b>Interes Comercial</b>	<b>Interes Bancario</b>
Rper	2.04%	9.92%
TPA	14.70%	17.00%
TAE	15.60%	17.60%

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por empresa representativa del sector sujeto de investigación.

Derivado del análisis anterior se puede concluir que a la empresa le conviene seguir pagando a los proveedores cada 60 días, el costo de pedir préstamos es de 17.60% anual, mientras que el costo de las cuentas por pagar es de 15.60% siendo este último el más bajo, si hubiera necesidad de financiamiento en el corto plazo se pudiera negociar una tasa de interés más favorable.

## **5.5. Estrategias a implementar**

Para el adecuado manejo del capital de trabajo que tienda a maximizar la ganancia de los accionistas que invierten en las empresas del sector sujeto a esta investigación, es importante implementar las mejores prácticas que aseguren el uso eficiente y eficaz de los recursos, a continuación se presenta el resumen de las principales estrategias a implementar.

### **5.5.1. Efectivo**

La estrategia que se debe desarrollar en cuanto a la administración del efectivo, es que no se distribuyan dividendos para poder reinvertir en las operaciones de la empresa y evitar el financiamiento bancario, también se debe invertir en maquinaria y equipo en los meses en donde se tiene mayor disponibilidad y con los excedentes de efectivo generados invertir en valores negociables que pueden producir rendimientos en el corto plazo que ayudan a la maximización de la

ganancia. De ser necesario solicitar financiamiento bancario, que se realice en el corto plazo ya sea mediante un préstamo o solicitando un crédito revolvente, negociando tasas de interés bajas para no incurrir en costos elevados.

### **5.5.2. Crédito**

La estrategia para mejorar la política de crédito será reducir el periodo promedio de cobranza de las cuentas por cobrar de 54 a 35 días, además de esto se puede ofrecer un término de crédito consistente en otorgar un descuento del 2% si paga en los primeros 10 días o pago neto a 35 días (2/10 pago neto a 35 días) y se aproxima más al promedio de la industria que es de 30 días. Asimismo, si se reduce el período de cobranza promedio, disminuye la cantidad “que se maneja” en cuentas por cobrar, lo que significa que hay menos fondos detenidos en las cuentas por cobrar.

### **5.5.3. Inventario**

La estrategia a seguir para el manejo de inventario será ordenar la cantidad económica de orden, que es de 150 contenedores cada vez que se necesite inventario, colocará 10 órdenes por año y se manejará un inventario promedio de 75 contenedores; por consiguiente, con el monto de la EOQ, los costos totales del inventario serían de Q 24,000.00; si se ordena menos o más de esta cantidad los costos se elevarían tal como se determinó anteriormente en el cuadro 23.

### **5.5.4. Pasivos a corto plazo**

A la empresa le conviene seguir pagando a los proveedores cada 60 días siempre y cuando se mantenga una buena relación comercial y se les pague puntualmente durante este período, el costo de pedir préstamos es de 17.60% anual, mientras que el costo de las cuentas por pagar es de 15.60% siendo este último el más bajo; sin embargo, si hubiera necesidad de financiamiento se pudiera negociar una tasa de interés más favorable para poder cubrir la falta de efectivo.

## CONCLUSIONES

1. Se confirma la hipótesis planteada en virtud que, la adecuada administración del capital de trabajo en las empresas de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas, en Guatemala, formulando políticas y estrategias para la administración del efectivo, cuentas por cobrar e inventarios; permitirá que, el flujo de efectivo aumente, la rotación de las cuentas por cobrar e inventarios sea eficiente, recuperando las ventas en un menor tiempo, mejorando la liquidez, sin necesidad de recurrir a préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.
2. Al analizar los flujos de efectivo generados; se estableció que, durante el año 2016 fue de Q 95,430.05, mientras que en el año 2017 muestra un valor negativo de Q 449,100.17, presentando una disminución interanual de Q 544,530.72; sin embargo, al determinar el presupuesto de efectivo para el año 2018, estableciendo la política de no distribuir dividendos en este año e invertir durante los meses que las ventas son altas, se estima la generación de flujos positivos por un monto total de Q 5,281,709.71, los cuales se pueden utilizar para reinvertir en las operaciones de la empresa y evitar recurrir a préstamos bancarios.
3. Se determinó que, durante el año 2016 las cuentas por cobrar se rotaron 5.91 veces y el inventario 3.69, mientras que en el año 2017 las cuentas por cobrar se rotaron 6.64 veces y el inventario 4.47; las cuentas por cobrar durante el año 2016 fueron de Q 4,441,551.47 y en el año 2017 fueron de Q 5,090,256.81 presentando un aumento de Q 648,705.34; el inventario durante el año 2016 fue de Q. 352,333.40 y en el año 2017 fue de Q. 689,092.00 presentando un aumento de Q. 336,758.60; sin embargo, al implementar la estrategia de reducir el período promedio de cobro durante el año 2018 a 35 días, las

cuentas por cobrar se rotaran 10.28 veces, presentando un impacto positivo en el valor de la empresa que se estima en Q. 808,093.53; por su parte, si se adopta la cantidad económica de pedido como estrategia para administrar el inventario durante el año 2018 se rotara 10 veces y el costo mínimo incurrido sería de Q. 24,000.00 cada vez que se realice un pedido.

4. La formulación de políticas y estrategias para administrar el efectivo, cuentas por cobrar e inventario, que se propusieron como resultado de esta investigación, tienen un impacto positivo en el valor de la empresa, permitiendo la recuperación adecuada de las ventas y mejora de la liquidez, generando equilibrio entre las cuentas que integran el capital de trabajo para hacer frente a las obligaciones en el corto plazo.



## RECOMENDACIONES

1. Para poder realizar una adecuada administración del capital de trabajo es necesario formular políticas y estrategias para la administración del efectivo, cuentas por cobrar e inventarios, el resultado será la recuperación eficiente de las ventas y mejora de la liquidez, sin recurrir a préstamos bancarios para hacer frente a obligaciones de corto plazo.
2. Para prever las necesidades de efectivo que se tendrán en una empresa, es importante determinar el presupuesto de efectivo, analizando las principales entradas y salidas, determinando las mejores políticas que se deben implementar al utilizar este recurso que es indispensable para las operaciones en el corto plazo.
3. Es importante determinar la rotación de las cuentas por cobrar e inventario en las empresas ya que, estas cuentas son fundamentales en el capital de trabajo, es necesario plantear políticas y estrategias que ayuden a su eficiente administración con el fin de que, el ciclo de conversión del efectivo se realice en el menor tiempo posible logrando con esto la recuperación adecuada de las ventas.
4. El Administrador Financiero debe ser capaz de establecer políticas y estrategias claras para la buena administración del capital de trabajo, estas estrategias se determinan por el análisis y comparación de los estados financieros y sus diferentes razones, también proyectando los mismos con base al comportamiento histórico y análisis de escenarios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Basagaña, E.; Bruno, N. y González Dosil, R. (1980). Temas de Administración Financiera Primera y Segunda Parte. Buenos Aires: Ed. Macchi.
2. Besley, S. y Brigham E. (2009). Fundamentos de Administración Financiera. (14ª. ed.). México: Editorial Cengage Editores, S.A. de C.V.
3. Brealey, Myers y Marcus. (2004). Fundamentos de Finanzas Corporativas. (4ª. Ed.). Bogotá: Ed. Mc Graw Hill.
4. Buenaventura, G. (2012). Gestión financiera del Capital de Trabajo. (1ª. Ed.). Colombia: Universidad ICESI.
5. Calleja, J. (2003). El fondo de Maniobra y las Necesidades operativas de fondos. Departamento de publicaciones del IE Business School.
6. Chacholiades, M. (1993) Economía Internacional. (2ª. Ed) México: Mc Graw Hill.
7. Cruz, M. (2008). Administración del Capital de Trabajo e Instrumentos de Inversión: La Función Financiera de la Empresa.
8. Díaz, A. y Aguilera, V. (2005) El mercado Bursátil en el Mercado Financiero. México: McGraw Hill.
9. Domenech J. (2012). Economía de la empresa. Editorial Pacífico.
10. Gitman, L. (2003). Principios de administración financiera. (10ª ed.). México: Pearson.
11. Grinblatt, M. & Titman, S. (2002). Mercados Financieros y Estrategias Empresariales. (2ª. Ed.) España: Mc Graw Hill.

12. Guillermo, Jorge Alberto. "Tesis: Reestructuración del departamento de logística en una empresa encargada del tratamiento de desechos hospitalarios". Tesis de graduación de Ingeniero Mecánico Industrial. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería agosto 2005. 211 páginas.
13. Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ª.Ed). México: McGraw-Hill Interamericana.
14. Lopez Dumrauf, G. (2003). Finanzas Corporativas. (1ª. ed.). Buenos Aires: Ed. Guía.
15. Marcel, A. e Ibáñez, D. (1987). El Control de Gestión en la Administración Financiera Moderna. (1ª. ed.). Buenos Aires: Ed. IAEF.
16. Ochoa Setzer, G. A. (2002). Administración Financiera. México: Mc Graw Hill.
17. Pascale, R. (1998). Decisiones Financieras. (3ª. Ed.) Buenos Aires: Ed. Macchi.
18. Rovayo Vera, G. (2010) Finanzas para Directivos. ISBN: 978-9942-02-983-6
19. Robins, S. & Coulter, M. (2005) Administración. (8ª. Ed.) México: Pearson-Prentice Hall.
20. Ross, S., Westerfield, R. & Jaffe, J. (2006) Finanzas Corporativas. (7a. Ed.) México: Mc Graw Hill.
21. Sapetnitzky, C. y otros. (2000). Administración Financiera de las Organizaciones. (1ª. Ed.). Buenos Aires: Ed. Macchi.
22. Sbdar, M. (2001). Diagnóstico Financiero. (1ª. ed.). Buenos Aires: Ed. Temas.

23. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Documentación Vitalino Girón Corado. (2001). Normas para la Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. Licda. Dina Jiménez de Chang. (2ª. Ed.)
24. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Postgrado. (2009). Normativo de Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias.
25. Van Horn, J. & Wachowicz, J. (2002) Fundamentos de Administración Financiera. (11ª. Ed.) México: Pearson, Prentice Hall.
26. Verchik, Ana. (1993). Mercado de Capitales. Tomos I y II. (1ª. ed). Buenos Aires: Ed. Macchi.

# ANEXOS

**ANEXO 1**  
**ÍNDICES O RAZONES FINANCIERAS**

Índices o Razones	Fórmula	Interpretación
<b>Índices de Rentabilidad</b>		
Márgen de utilidad bruta	Utilidad bruta/Ventas totales	Muestra la proporción de las utilidades márginales
Utilidad operativa	Utilidad operativa/ventas	Muestra la utilidad después de deducir costos y gasto
Utilidad sobre ventas	Utilidad neta / ventas	Muestra la utilidad neta ya deducido los impuestos y otros
<b>Índices de Actividad</b>		
Rotación de cuentas por cobrar	Cuentas por cobrar/ventas/360	Muestra la rapidez de convertir en efectivo las cuentas por cobrar de la empresa.
Rotación de cuentas por pagar	Cuentas por pagar/compras/360	Es el tiempo requerido en que la empresa puede hacer frente a sus pagos
Rotación de inventarios	Costo de ventas/inventarios	Muestra la rapidez en que el inventario se convierte en cuentas por cobrar o en efectivo
<b>Índices de Liquidez</b>		
Capital de trabajo	Activo corriente - pasivo corriente	Muestra cómo la empresa cubre sus deudas corrientes con sus activos corrientes.
Razón circulante o índice de solvencia	Activo corriente / pasivo corriente	Muestra el porcentaje de la empresa que se adeuda en el corto plazo.
Razón rápida o prueba ácida	Activo corriente - inventario/pasivo corriente	Mide la capacidad inmediata que tienen los activos corrientes más líquidos para cubrir las deudas a corto plazo.

Fuente: elaboración propia con base en; Gitman, Lawrence J. (2003). Principios de administración financiera, 10ª edición. Pearson. P. 62 y 63

## ANEXO 2 ENTREVISTA GERENTE GENERAL

ENTREVISTA REALIZADA A PERSONAL CLAVE EN  
EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR DE INCINERACIÓN DE  
DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECCIOSOS HOSPITALARIOS, AGRÍCOLAS  
E INDUSTRIALES EN GUATEMALA

Entrevista hecha a: Diego Acosta  
Puesto: Gerente General  
Fecha de la entrevista: Lunes 26 de febrero año 2018  
Hora inicio: 10:00 a. m.  
hora de finalización: 11:30 a. m.

### ASPECTOS GENERALES DEL NEGOCIO

1. ¿Considera usted que el sector se esta desarrollando de una forma eficiente?

**R// En la última década el sector se ha visto afectada por la crisis presupuestaria que ha tenido el Estado de Guatemala quien es el cliente principal de este tipo de empresas.**

2. ¿Cómo afecta esta crisis del Estado de Guatemala a las empresas del sector?

**R// Afecta todos los aspectos que tienen que ver con la liquidez, muchas veces se deben recurrir a préstamos con entidades bancarias para poder seguir operando y cumplir con las obligaciones de corto plazo.**

### MANEJO DEL CAPITAL DE TRABAJO

1. ¿Qué estrategias ha tomado la empresa que representa para poder responder a este problema y solventar los compromisos de corto plazo?

**R// Actualmente se estan evaluando las normas y políticas que se tienen implementadas para administrar el capital de trabajo que es uno de los mayores problemas que se tienen, operativamente tambien se esta exigiendo más eficiencia a cada una de las unidades operativas y administrativas, se piensa implementar políticas más agresivas de cobro y reestructurar las políticas que tienen que ver con el capital de trabajo.**

2. ¿Porqué considera que las utilidades que la empresa generan han ido disminuyendo?

**R// No estamos siendo eficientes operativamente ni financieramente, hemos trabajado de una forma muy apalancada y necesitamos mejorar la liquidez, esta ha sido la razón principal por la cual tenemos problemas tambien en la generación de utilidades.**

3. ¿Considera que una mejor propuesta para administrar el capital de trabajo en base a una investigación científica puede mejorar la situación de la empresa tanto en el corto como en el largo plazo?

**R// Por supuesto que si puede ayudar, principalmente porque mostraría la situación actual de como se esta manejando el capital de trabajo y propondria nuevas estrategias que pueden ser aplicables para mejorar esta situación.**



Firma Investigador



Firma entrevistado

**ANEXO 3**  
**CUESTIONARIO GERENTE FINANCIERO**

**CUESTIONARIO**

EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR DE INCINERACIÓN DE  
DESECHOS SÓLIDOS BIOINFECCIOSOS HOSPITALARIOS, AGRÍCOLAS  
E INDUSTRIALES EN GUATEMALA

Cuestionario hecho a: Rafael Pérez  
Puesto: Gerente Financiero  
Lugar y Fecha: Guatemala, 26 de febrero año 2018

1. ¿Actualmente se cuenta con políticas para la administración del capital de trabajo?

**R// No se cuenta con políticas establecidas para poder administrar los activos a corto plazo, básicamente todo se realiza de acuerdo a la costumbre.**

2. ¿Puede mencionarnos cuales son esas políticas?

**R// Las cuentas que integran el capital de trabajo se manejan de acuerdo a la costumbre de nuestra junta directiva, gerencia, clientes y proveedores.**

3. ¿Se tienen estrategias adecuadas aparte de las políticas para administrar el capital de trabajo?

**R// Actualmente solo no se tienen políticas establecidas; sin embargo, no se ha implementado una estrategia adecuada para administrar el capital de trabajo, esto se debe a que la empresa se enfoca más en solicitar préstamos y en desarrollar las operaciones de una forma más eficientes.**

4. ¿Porqué considera que no se han implementado políticas para la administración del capital de trabajo ni se han implementado estrategias?

**R// Los accionistas se han enfocado en buscar nuevos mercados y en realizar nuevas inversiones que mejoren las operaciones, sin embargo considero que se han descuidado las operaciones a corto plazo.**

5. ¿Dadas las circunstancias actuales considera que se pueden establecer políticas y estrategias para administrar el capital de trabajo?

**R// Considero que si, pero todo tambien dependerá del apoyo de los accionistas para estas nuevas iniciativas ya que muchos de ellos tienen miedo a los cambios que se pueden dar de estas políticas y que afecten el trato con los clientes.**

6. ¿Cómo Gerente Financiero esta interesado en implementar políticas y estrategias para administrar el capital de trabajo?

**R// Si estoy interesado siempre y cuando la Junta Directiva y los accionistas apoyen cada una de estas políticas y estrategias a implementar ya que ellos tienen la última palabra respecto a este tema.**



**ANEXO 4**  
**ENCUESTAS REALIZADAS A EMPRESAS DEL SECTOR**

**ENCUESTA No.1**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

*Encuesta sobre la baja liquidez en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala.*

**Encuesta realizada en:** Empresa No. 2 del sector

**Nombre de la persona encuestada:** Eduardo Ernesto Gonzales Carranza

**Puesto de la persona encuestada:** Gerente General

**Fecha:** 27 de febrero 2018

**Instrucciones:** Por favor responda el siguiente cuestionario según su criterio.

1) La empresa a la cual representa, presenta problemas para poder cumplir con sus obligaciones en el corto plazo.

Si   X   No \_\_\_\_\_

2) La liquidez generada por su empresa es la adecuada.

Si \_\_\_\_\_ No   X  

3) El flujo de efectivo generado por su empresa es bajo.

Si   X   No \_\_\_\_\_

4) Las cuentas por cobrar y el inventario se rotan de una forma adecuada

Si \_\_\_\_\_ No   X  

5) La empresa recurre constantemente a préstamos bancarios para poder seguir con sus operaciones.

Si   X   No \_\_\_\_\_



Firma encuestador



Firma del encuestado

**ENCUESTA No. 2**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

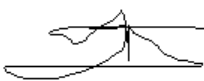
*Encuesta sobre la baja liquidez en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala.*

**Encuesta realizada en:** Empresa No. 3 del sector  
**Nombre de la persona encuestada:** Erick Daniel Hernández Callejas  
**Puesto de la persona encuestada:** Gerente General  
**Fecha:** 27 de febrero 2018

**Instrucciones:** Por favor responda el siguiente cuestionario según su criterio.

- 1) La empresa a la cual representa, presenta problemas para poder cumplir con sus obligaciones en el corto plazo.  
Si   X   No \_\_\_\_\_
- 2) La liquidez generada por su empresa es la adecuada.  
Si \_\_\_\_\_ No   X
- 3) El flujo de efectivo generado por su empresa es bajo.  
Si   X   No \_\_\_\_\_
- 4) Las cuentas por cobrar y el inventario se rotan de una forma adecuada  
Si \_\_\_\_\_ No   X
- 5) La empresa recurre constantemente a préstamos bancarios para poder seguir con sus operaciones.  
Si   X   No \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_  
Firma encuestador

  
\_\_\_\_\_  
Firma del encuestado

**ENCUESTA No. 3**  
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

*Encuesta sobre la baja liquidez en el sector de servicios de incineración de desechos sólidos bioinfecciosos hospitalarios, industriales y agrícolas en Guatemala.*

**Encuesta realizada en:** Empresa No. 4 del sector  
**Nombre de la persona encuestada:** Dina Coralia Alvarez Melendez  
**Puesto de la persona encuestada:** Gerente General  
**Fecha:** 27 de febrero 2018

**Instrucciones:** Por favor responda el siguiente cuestionario según su criterio.

1) La empresa a la cual representa, presenta problemas para poder cumplir con sus obligaciones en el corto plazo.

Si  No

2) La liquidez generada por su empresa es la adecuada.

Si  No

3) El flujo de efectivo generado por su empresa es bajo.

Si  No

4) Las cuentas por cobrar y el inventario se rotan de una forma adecuada

Si  No

5) La empresa recurre constantemente a préstamos bancarios para poder seguir con sus operaciones.

Si  No



Firma encuestador



Firma del encuestado

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Página</b>
1	RAZONES DE LIQUIDEZ Y DE ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS	12
2	RAZONES DE ENDEUDAMIENTO	13
3	RAZONES DE RENTABILIDAD	15
4	RAZONES DE COBERTURA	16
5	PERÍODO DE CONVERSIÓN DEL INVENTARIO	18
6	PERÍODO DE COBRANZA DE LAS CUENTAS POR COBRAR	19
7	PERÍODO DE DIFERIMIENTO DE LAS CUENTAS POR PAGAR	20
8	CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO	21
9	EFFECTOS EN LOS MOVIMIENTOS DE EFECTIVO	22
10	DETERMINACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO, EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	30
11	ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR AÑO 2016	33
12	ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR AÑO 2017	35
13	COMPARACIÓN DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO REPRESENTATIVOS DEL SECTOR AÑOS 2016 Y 2017	37
14	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	41
15	ESTADO DE RESULTADOS EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	44
16	RAZONES FINANCIERAS DE LIQUIDEZ Y ACTIVIDAD DE LA EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	46

<b>No.</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Página</b>
17	CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO DE LA EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	48
18	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	51
19	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO EMPRESA REPRESENTATIVA DEL SECTOR	52
20	PRESUPUESTO DE EFECTIVO DEL AÑO 2018	54
21	PRONÓSTICO MENSUAL DE VENTAS AÑO 2018	56
22	POLÍTICAS DE CRÉDITO PARA EL AÑO 2018	59
23	CANTIDAD ECONÓMICA DE ORDEN EOQ	65
24	COMPARACIÓN COSTO DEL FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO	68