

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



**"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN
FINANCIERA BASADO EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) EN LA
INDUSTRIA DE PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA"**

LICENCIADO HECTOR RODRIGO LÓPEZ RAMOS

GUATEMALA, MAYO DE 2018

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



**"DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN
FINANCIERA BASADO EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) EN
LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO GUATEMALA"**

Informe final de tesis para la obtención del Grado de Maestro en Ciencias, con base en el "Normativo de Tesis para Optar al Grado de Maestro en Ciencias", actualizado y aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, en la resolución contenida en el Numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.

AUTOR:

LIC. HECTOR RODRIGO LÓPEZ RAMOS

ASESOR:

LIC. MBA JUAN CARLOS GONZALEZ MENESES

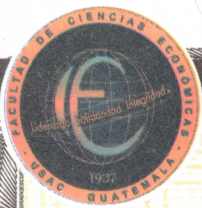
GUATEMALA, MAYO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
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 Giovani 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. Jorge Alexander Pérez Monroy
Vocal I: MSc. Armando Melgar Retolaza



ACTA/EP No. 0341

ACTA No. 89-2017

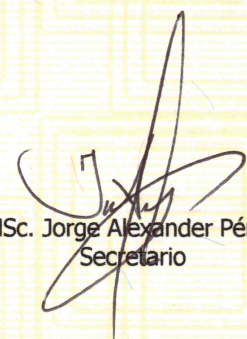
En el Salón No. **3** del Edificio S-11 de la Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **6 de noviembre** de 2017, a las **18:00** horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Licenciado **Hector Rodrigo López Ramos**, carné No. **100022182**, 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 "**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA BASADO EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO DE 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 **72** 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 hábiles siguientes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los seis días del mes de noviembre del año dos mil diecisiete.



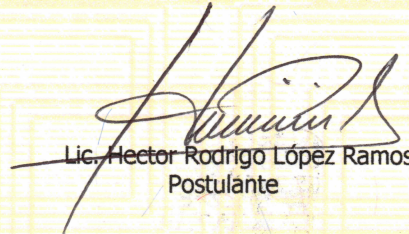
Dr. José Alberto Ramírez Crespin
Presidente



MSc. Jorge Alexander Pérez Monroy
Secretario



MSc. Armando Melgar Retolaza
Vocal I



Lic. Hector Rodrigo López Ramos
Postulante



ACTA No. 89-2017

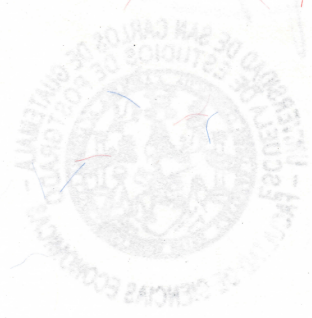
ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Hector Rodrigo López Ramos, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 11 de enero de 2018.

(f)

Dr. José Alberto Ramírez Crespín
Presidente



Msc. Amanda Velazquez
Vocal I

Msc. Jorge Alexander Pérez Moroy
Secretario

Msc. Hector Rodrigo López Ramos
Postulante



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

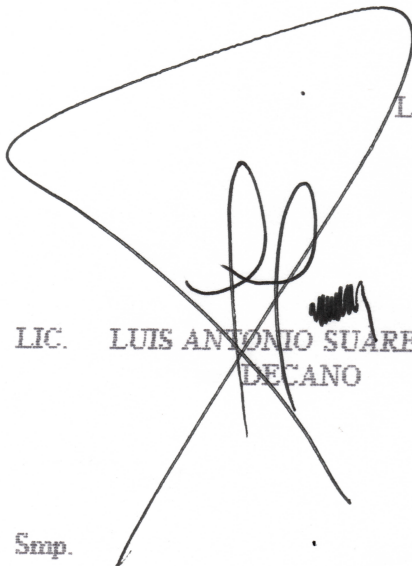
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.
GUATEMALA, VEINTE DE FEBRERO DE DOS MIL DIECIOCHO.

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.2 del Acta 02-2018 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 9 de febrero de 2018, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 89-2017 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 6 de noviembre de 2017 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera, denominado: "DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA BASADO EN EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA", que para su graduación profesional presentó el Licenciado HECTOR RODRIGO LÓPEZ RAMOS, autorizándose su impresión.

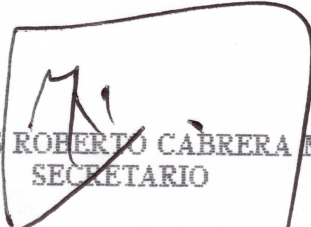
Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



LIC. LUIS ANTONIO SUAREZ ROLDÁN
DECANO

Smp.



LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Gracias por su misericordia, amor y brindarme la sabiduría para llegar a este día culminante en mi carrera universitaria.
- A MIS PADRES:** Por su apoyo incondicional, sacrificio, esmero y sabios consejos. Que Dios los bendiga abundantemente.
- A MIS HERMANOS:** Por apoyarme siempre y este logro es parte del sacrificio de ustedes.
- A MI ESPOSA:** Por su comprensión durante mi carrera profesional.
- A MIS HIJOS:** Regalos maravillosos que Dios me ha dado y por ser la fuente de inspiración en todo lo que he emprendido.
- A:** Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estudios de Postgrado.
- A MI PATRIA:** Guatemala
- EN GENERAL:** A todos aquellos que hicieron posible la realización de esta tesis.

CONTENIDO

RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	iv
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1 Industria de plásticos en Guatemala.....	1
1.1.1 Compañías dedicadas a la industria de plásticos en Guatemala.....	4
1.1.2 Situación actual de la industria de plásticos en Guatemala.....	4
1.2 Indicadores financieros.....	5
1.3 El valor económico agregado (EVA).....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Gestión financiera.....	10
2.1.1 Objetivos de la gestión financiera.....	10
2.1.2 Toma de decisiones en la gestión financiera.....	11
2.2 Razones financieras para medir la creación de valor.....	11

2.3	Alcances y limitaciones de los índices financieros.....	13
2.4	Valor Económico Agregado (EVA).....	14
2.4.1	Definiciones del valor económico agregado.....	15
2.4.2	Objetivos del valor económico agregado.....	15
2.4.3	Ventajas y desventajas del valor económico agregado.....	16
2.4.4	Forma de cálculo del valor económico agregado.....	17
2.4.5	Costo promedio ponderado del capital (PPCC).....	18
2.4.6	Costos de los fondos propios o rendimiento esperado.....	19
2.4.7	Costo de la deuda (rdT).....	20
2.4.8	Estructura de capital.....	20
2.4.9	El capital invertido.....	20
2.4.10	Retorno del capital invertido (ROIC).....	21
2.4.11	Utilidades antes de intereses y después de impuestos (UAIDI).....	21
2.4.12	Estrategias para aumentar las utilidades antes de intereses y después	22

de impuestos (UAIDI).....	
2.4.13 Estrategias para reducir el activo.....	23
2.4.14 Indicadores clave de desempeño –KPI (Key performance indicator)....	23
3. METODOLOGÍA.....	25
3.1 Definición del problema.....	25
3.1.1 Punto de vista.....	27
3.2 Delimitación del problema.....	27
3.2.1 Unidad de análisis.....	27
3.2.2 Periodo a investigar.....	27
3.2.3 Ámbito geográfico.....	27
3.3 Objetivos.....	27
3.3.1 Objetivo General.....	28
3.3.2 Objetivos Específicos.....	28
3.4 Hipótesis.....	28

3.4.1	Especificación de variables.....	29
3.5	Método científico.....	29
3.5.1	Fase indagatoria.....	29
3.5.2	Fase demostrativa.....	29
3.5.3	Fase expositiva.....	30
3.6	Técnicas de Investigación aplicadas.....	30
3.6.1	Técnicas de investigación documental.....	30
3.6.2	Técnicas de investigación de campo.....	30
4.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS.....	32
4.1	Estados financieros 2015.....	34
4.2	Análisis de razones financieras 2015.....	36
4.3	Desarrollo e implementación del valor económico agregado 2015.....	41
4.4	Estrategias implementadas para aumentar el EVA.....	44

4.5	Estados financieros al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017.....	46
4.6	Análisis de razones financieras al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017.....	49
4.7	Cálculo del EVA al cierre de cada semestre 2016 y primer semestre 2017.....	55
5.	COMPARACIÓN DE RESULTADOS, ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA A TRAVÉS DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO.....	60
	CONCLUSIONES.....	69
	RECOMENDACIONES.....	71
	BIBLIOGRAFÍA.....	73
	ÍNDICE DE TABLAS.....	76
	GLOSARIO.....	79

RESUMEN

La industria de plásticos en Guatemala se inició con la fabricación de productos para uso doméstico; sin embargo, a partir de 1975 cobró auge con la introducción del plástico al ámbito industrial, lo cual le ha permitido cubrir diferentes tipos de demanda en el mercado local y también orientarse a la exportación de sus productos.

El crecimiento acelerado de esta industria ha afectado la capacidad de sus sistemas de administración financiera para medir productividad, eficiencia del capital de trabajo y de operación, entre otros. Esta situación ha limitado la maximización de las utilidades de los inversionistas. En vista de lo anterior, la presente investigación se enfoca al desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera, basado en el valor económico agregado, para mejorar la toma de decisiones empresariales y los resultados de operación.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada, se presentan a continuación: La compañía tiene un endeudamiento superior al promedio estándar que es del 60%; sin embargo, no presenta problemas financieros e incapacidad de pago, ya que al relacionar las razones de solvencia se muestra la capacidad que tiene para cubrir sus obligaciones a corto plazo, en donde la razón de solvencia al 31 de diciembre de 2015 era de Q.1.58, al 31 de diciembre de 2016 es de Q.1.71, aumentando Q.0.13 en relación al año anterior y al cierre del primer semestre del año 2017 muestra que se tiene Q.1.86 para cubrir sus obligaciones a corto plazo. En cuanto a las razones de rentabilidad, éstas no tienen variaciones significativas de un periodo a otro, a excepción del rendimiento sobre activos totales que pasó del 4% al 7% en un año.

Los resultados iniciales del análisis del valor económico agregado al 31 de diciembre de 2015 muestran que el capital invertido es de Q.18,984,045 y una utilidad antes intereses y después de impuestos -UAIDI de Q.1,845,837 generando

un retorno del capital invertido -ROIC de 9.72%. Los capitales aportados por los accionistas y de terceros tienen un costo promedio ponderado del capital -PPCC de 8.70%; en vista que el ROIC es mayor al PPCC el valor económico agregado es positivo por Q.193,637. Sin embargo, el objetivo es maximizar los recursos humanos, financieros y tecnológicos con que cuenta la compañía, para ello se establecieron estrategias para aumentar la utilidad neta y el retorno del capital invertido, siendo estas: Distribución de dividendos por Q.2,000,000 en promedio anual, para mantener la estructura de capital. El análisis de la carga tributaria evitó registrar al gasto Q.275,000 en concepto de Impuesto sobre la Renta -ISR en exceso, el cual se ha originado porque los pagos trimestrales del Impuesto Sobre la Renta -ISR han sido mayores al determinado en la Declaración Jurada Anual, siendo un impuesto pagado durante un periodo y para su recuperación es necesario hacer una solicitud de devolución o bien registrarlo al gasto según los cambios establecidos al Impuesto Sobre la Renta en el Decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria

La retribución salarial a través de indicadores claves del desempeño -KPI's y contabilizados como bonificación por productividad 78-89, la cual no está sujeta al pago de la cuota del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS; permitió disminuir este gasto, considerando que al 30 de junio se pagaron Q.2,084,934 de bonificación por productividad y al 31 de diciembre de 2016 Q.4,341,168, evitando el pago de la cuota patronal IGSS por Q.284,161 y 550,026. Asimismo, al cierre del primer semestre de 2017 las bonificaciones son Q.2,803,235 y su respectiva cuota patronal de Q.355,170.

Las acciones desarrolladas generó que al 30 de junio de 2016 se llegará a un ROIC de 8.61%, únicamente 1.11% debajo del determinado al 31 de diciembre de 2015, con un capital invertido de Q.19,192,089 y una UAIDI de Q.1,651,511, por ende estuvo cerca de un punto de equilibrio entre rentabilidad y costos, ya que el EVA fue negativo por Q.61,415. Al 31 de diciembre de 2016 se tiene un ROIC de 14.90%, aumentando 5.18% en relación al año anterior y al final del primer

semestre de 2017 el retorno sobre el capital invertido -ROIC es de 11.63% con un capital invertido de Q.19,607,627 con un costo promedio ponderado del capital – PPCC de 8.80%.

Las estrategias implementadas, han permitido generar EVA´s positivos a partir del segundo semestre del año 2016 por Q.1,095,827 y que al cierre del primer semestre de 2017 el valor económico agregado es de Q.554,896.

INTRODUCCIÓN

La industria de plásticos en Guatemala ha tenido un crecimiento acelerado, desde sus inicios para abastecer al mercado de productos para el hogar, hasta su incursión en el año 1975 en la industria con la fabricación de pilas, muebles para el hogar, accesorios para baño, vasos, láminas para techo y otras funciones. El desarrollo e innovación tecnológica ha permitido a la industria de plásticos, la exportación de sus productos.

La Asociación Guatemalteca de Exportadores (2017) y la Cámara de Comercio de Guatemala, estiman que en la industria de plásticos en Guatemala participan alrededor de 200 compañías medianas y pequeñas, y aproximadamente 35 grandes. Algunas cuentan con certificaciones de calidad, tales como ISO 9001 de gestión de calidad; ISO 14000 de estándares internacionales de gestión ambiental; e ISO 26000 de responsabilidad social empresarial.

El problema de investigación identificado en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala es de gestión financiera, en vista de que el crecimiento acelerado de la industria provocó un rezago en la administración financiera en aspectos tales como: Manejo del capital de trabajo, análisis de la eficiencia de operación, productividad, la maximización de utilidades y la creación de valor para beneficio de los inversionistas.

Al respecto, el uso de herramientas de análisis tradicionales ha tenido limitaciones para apoyar la administración financiera del sector, en vista que las mismas son estáticas, retrospectivas, no analizan estacionalidades, y no toman en cuenta el principio del valor del dinero en el tiempo; además, hay otras limitaciones para el análisis de la diversificación de productos y el uso de prácticas contables que puedan distorsionar los resultados.

Ante esta problemática de la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, surge la opción de evaluar la conveniencia del uso del Valor Económico Agregado -EVA como una herramienta de gestión que permite medir el desempeño global de las compañías, basado en la generación de valor, lo cual es una diferencia fundamental con respecto a los indicadores de rentabilidad que muestran una información parcial, en vista que no consideran el costo de oportunidad de los inversionistas; además, el EVA evalúa costos y riesgos.

La justificación de la presente investigación radica en la importancia que ha tomado la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, para satisfacer la demanda de productos de uso doméstico, la producción de insumos para la industria nacional y la exportación de diversos productos, generadores de divisas para el país. La necesidad que la industria de plásticos mejore la administración financiera es vital para que logren aumentar la eficiencia de operación y la creación de valor para los inversionistas.

Derivado del problema de investigación, el objetivo general, es el siguiente: Establecer el impacto de desarrollar e implementar un modelo de gestión financiera en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base en el Valor Económico Agregado (EVA), para medir la creación de valor.

Para llevar a cabo el objetivo general de investigación, se plantearon los siguientes objetivos específicos: Desarrollar el modelo de gestión financiera en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base al valor económico agregado, identificando los elementos que conformarán la creación de valor; analizar la situación financiera de la muestra-tipo representativa del sector de plásticos, para determinar el estado inicial al momento de implementar el modelo; determinar los resultados iniciales de la implementación del modelo de gestión financiera; comparar los resultados financieros del antes y después de la aplicación del valor económico agregado para determinar los efectos de utilizar la teoría del EVA para la creación de valor.

La hipótesis de investigación, es la siguiente: El análisis a través de razones proporcionan un panorama general de la situación financiera de las compañías; sin embargo, no proveen mayor información de análisis en cuanto a si las estrategias están generando valor, para ello, el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera en la muestra-tipo de la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base en el Valor Económico Agregado (EVA), permitirá medir la creación de valor, así como evaluar estrategias para aumentar el valor económico agregado, considerando que es la única herramienta que proporciona elementos de juicio para evaluar costos, rentabilidad y creación de valor.

La presente tesis, consta de cinco capítulos. En el capítulo Uno, Antecedentes, se describe una breve reseña histórica del nacimiento de la industria de plásticos en Guatemala, las compañías que se dedican a esta actividad y su situación financiera actual; asimismo, antecedentes de los elementos del modelo de gestión financiera como son las razones y el valor económico agregado, quienes la diseñaron y su experiencia de aplicación.

En el capítulo Dos, Marco Teórico, se exponen las teorías científicas que sirven de base para fundamentar el tema de tesis, expresando definiciones conceptuales sobre gestión financiera, razones y valor económico agregado; este último punto, trata temas sobre objetivos, ventajas y desventajas de su uso, forma de cálculo y elementos que lo integran. En el capítulo Tres, se desarrolla la metodología de investigación científica y todos los procesos de investigación documental que se llevaron a cabo en el proceso de investigación realizado.

El capítulo Cuatro contiene un análisis de la situación financiera, a través de razones para obtener un panorama general de la muestra tipo representativa, basándose principalmente en razones de solvencia, actividad, endeudamiento y rentabilidad; y, el Valor Económico Agregado como punto central, enfocado en la determinación del capital invertido y utilidad antes de intereses y después de

impuestos -UAIDI para calcular el retorno del capital invertido -ROIC; costos de deuda y fondos propios según la estructura del capital, el costo promedio ponderado del capital -PPCC y finalmente comprobar a través del EVA si la muestra tipo está generando valor agregado.

Posterior al conocimiento de la situación inicial de la muestra tipo, se diseñaron estrategias enfocadas al aumento de la utilidad antes de intereses y después de impuestos, así como del retorno del capital invertido para aumentar el valor económico agregado, mismas serán medidas en forma semestral al siguiente año de su implementación para determinar si existe un crecimiento de valor en la compañía.

En el capítulo Cinco, se presenta un análisis comparativo de la situación actual y posterior a la implementación de las estrategias, de acuerdo al desarrollo del modelo de gestión financiera, a través de razones y del valor económico agregado, para determinar si las estrategias realizadas fueron efectivas para aumentar el EVA y mejorar los elementos que lo conforman. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

1. ANTECEDENTES

El valor económico agregado es un modelo financiero que sirve para medir o valorar si las compañías con sus actividades y recursos, están creando valor para la organización; en tal sentido, permite a los usuarios alinear la percepción que la dirección tiene sobre el desempeño de la compañía con la de los accionistas, abandonando métodos básicos enfocados exclusivamente en el beneficio y en el crecimiento, y aproximándose más a la relación entre el riesgo y la rentabilidad esperada por los dueños. Por medio de esta información y otros elementos de juicio, el usuario podrá evaluar el futuro y tomar decisiones de carácter financiero y económico relacionada con la misma.

1.1 Industria de plásticos en Guatemala

Según la Cámara de Comercio de Guatemala (2017), la industria de plásticos es una de las más jóvenes que existen en el país. En el mercado nacional, el plástico en un principio comenzó de un modo comercial, entrando al mercado de consumo con la fabricación de productos de uso doméstico (baldes, palanganas, entre otros). Inició en 1948 al establecer el primer centro de distribución de bolsas plásticas, las cuales eran fabricadas en México. Este acontecimiento fue una novedad debido a que su precio era de 5 bolsas por un centavo. Empezó así una nueva etapa en la industria guatemalteca.

La elaboración de artículos plásticos en Guatemala, tuvo origen a finales de la década de los años cuarenta, cuando se formó la primera industria en el país con el nombre de Guateplast, la cual a la fecha sigue funcionando. Ésta fue fundada en el año 1945, de acuerdo al sitio oficial de Guateplast, S.A.; es pionera de plásticos en Guatemala y Centroamérica, a su fundación no había otra industria de este tipo en el área, posteriormente, fueron surgiendo una serie de industrias en este campo.

El plástico llegó a convertirse en un mercado pujante que exigía un mayor desarrollo. Lentamente comienzan a fabricarse localmente bolsas, y nacen algunas industrias de film soplado, películas y empaques flexibles, entre ellas está Extrudoplast, fundada por el Dr. Imrich Fischmann junto al señor Félix Valdez, en junio de 1955, según el sitio oficial de Extrudoplast, S.A.

La Cámara de Comercio en Guatemala (2017) indica que fue hasta el año de 1975 cuando empezó a tener un mayor auge con la introducción del plástico en el ámbito industrial, se empezó a utilizar a un nivel más alto y en cantidades mayores. El sector industrial de plástico en el país, es un sector que ha ido evolucionando y en crecimiento, actualmente se pueden fabricar un sin número de artículos, desde una simple pajilla, hasta un depósito de agua con diferentes dimensiones. En los tiempos actuales ya hablamos de la fabricación de pilas, muebles para el hogar, accesorios para baño, vasos, láminas para techo, utensilios para el hogar, entre otros.

De acuerdo al sitio oficial de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport 2017), en los últimos años los plásticos han incrementado drásticamente su uso, ya que han sustituido, en gran parte, a los metales y al vidrio como materiales para recipientes y al papel como material de embalaje. Estos materiales pueden ser empleados en la fabricación de una variedad de productos, gracias a sus excelentes propiedades como son: baja densidad, que permite la fabricación de objetos ligeros y reducción de costes de transporte; baja conductividad térmica y eléctrica; moldeo fácil para adquirir formas variadas que sean rígidas o flexibles; gran resistencia a la corrosión y a la degradación.

Los plásticos son sustancias poliméricas, en las que una macromolécula lineal o tridimensional está constituida por la repetición de unidades denominadas monómeros. Un plástico puede estar constituido por un solo tipo de monómero (homopolímero) o por varios (copolímero).

La industria plástica nacional compite con cualquier país, en cuanto a la fabricación de productos, lo único que no se elabora en Guatemala son partes para automóviles, por ahora no hay demanda, de acuerdo a la Comisión de Plásticos establecida por la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport 2017).

Las fábricas compiten por espacios de mercado en Estados Unidos y México, hacia donde se envían piezas para varias industrias, películas para invernadero y acolchonados agrícolas para cubrir cultivos como bayas, frambuesas y fresas.

De acuerdo a registros de la Cámara de Comercio de Guatemala (2017) en el mercado local se consume el 75 por ciento del producto importado, y el restante 25 por ciento se vende al exterior. La mayor parte de las ventas al extranjero se dirigen al mercado centroamericano, y el resto se destina al Caribe, Puerto Rico, República Dominicana, Haití, Trinidad y Tobago, Estados Unidos, México y algunos países de Sudamérica. Los productos de plástico guatemaltecos también llegan a destinos como Camerún y Brasil, donde se exportan películas plásticas para las bananeras.

La Asociación Guatemalteca de Exportadores (2017) y la Cámara de Comercio de Guatemala, estiman que en la industria de plásticos en Guatemala participan alrededor de 200 compañías medianas y pequeñas, y aproximadamente 35 grandes. Algunas cuentan con certificaciones de calidad, tales como ISO 9001 de gestión de calidad; ISO 14000 de estándares internacionales de gestión ambiental; e ISO 26000 de responsabilidad social empresarial.

La diversificación ha sido importante para su desarrollo y su enfoque de contribución social con compañías para el manejo adecuado de desperdicios y/o reciclaje de plásticos con el consecuente beneficio del ambiente.

1.1.1 Compañías dedicadas a la industria de plásticos en Guatemala

En la industria manufacturera de materiales plásticos existen compañías dedicadas a la transformación de materiales vírgenes tales como: Guateplast, Polímeros y Tecnología Internacional, Plásticos Makilgar, Megaplast, Macroplast; y otras al reciclado cuya finalidad es contribuir al cuidado del medio ambiente y a una labor social, por ejemplo: Economía y Ecología Plástica, Reproplast, Reciclados de Centro América.

1.1.2 Situación actual de la industria de plásticos en Guatemala

La Asociación Guatemalteca de Exportadores (2017) manifestó que el sector de plásticos reciclados en Guatemala ha tenido un crecimiento sostenido desde 2009, incrementado en un 156 por ciento las exportaciones, generando alrededor de 25 mil empleos directos y 100 mil indirectos en el país, que involucran en su mayoría a los guajeros y a los recolectores de los camiones amarillos. En todo el año 2016 se exportó 177.75 miles de toneladas métricas que representan US\$352 millones y el volumen total importado fue de 425 mil toneladas equivalentes a US\$.913 millones.

Según estadísticas del Banco de Guatemala, el primer trimestre del año 2017 las exportaciones provenientes de la industria manufacturera de materiales plásticos asciendan a US\$.76.06 millones y las importaciones a US\$.271.8 millones.

Los principales productos que exporta la industria transformadora de plástico son artículos para el hogar, bolsas, cajas de transporte, juguetes, muebles, plásticos para la agricultura, sacos de polipropileno, tubería de PVC, fabricación de pilas, láminas para techo, material para uso de cultivos, etc.

“El sector de plásticos es una de las industrias de exportación transversal de suma importancia para el país, debido a las múltiples aplicaciones que esta materia prima tiene en los sectores de construcción, alimentos, cosméticos, juguetes,

electrónicos, entre otros. Esta industria provee a compañías exportadoras empaques rígidos y flexibles, embalajes y piezas para ensamble. (Agexport 2017).

1.2 Indicadores financieros

Los indicadores financieros surgen formalmente a finales del siglo XIX con propósitos crediticios. Estos indicadores financieros se desarrollaron básicamente en el año 1870 cuando los bancos empezaron a exigir estados financieros, práctica que se popularizó a partir de 1890, con el fin de poder estudiar la solvencia de sus clientes y poder evaluar la conveniencia o no de prestarles dinero. A partir de entonces, se empieza a generar un incremento en la demanda de la información financiera y se empiezan a diferenciar las cuentas corrientes de las no corrientes. Así se da origen a indicadores que relacionan dichas cuentas con los pasivos corrientes para que pudiesen compararse en periodos consecutivos, dando paso a la razón de solvencia. Esta razón llega a tener un gran impacto ya que permite establecer niveles óptimos de un correcto funcionamiento sin importar, de manera determinante, el sector donde se encuentra, el país, el clima económico, el nivel de competencia, la madurez del mercado, etcétera. Matilla Gómez, Juan Vicente (2017, p. 360).

Alarcón Armenteros, Adelfa (2012, p. 2) indica que las finanzas dentro de la contabilidad ocupan un rol fundamental y es la gestión y administración de las finanzas una disciplina moderna que tuvo sus comienzos en el siglo XIX. Se puede sintetizar “que las finanzas son consideradas como el arte y la ciencia de administrar dinero”.

Estos avances y el extraordinario incremento del interés por los ratios financieros, motivaron diversas investigaciones en la materia, entre ellas las desarrolladas por Alexander WALL quien, en 1912, inició un trabajo en el que compiló siete indicadores diferentes de 981 firmas para un periodo no especificado de tiempo. Dicho trabajo fue culminado en 1919 dando origen a su popular “Study of Credit

Barometrics”. Este informe estratificó la muestra por industria y zonas geográficas, haciendo nueve subdivisiones y encontrando grandes variaciones entre las ratios por áreas geográficas y tipos de negocios. Por otro lado, aunque en su origen no tuvo repercusión al ser un sistema de uso interno, la compañía Du Pont, alrededor del año 1919, desarrolló un sistema de indicadores triangular que ya anticipaba unos ratios de gran aceptación actualmente. Este sistema contaba con el retorno sobre la inversión (ROI), el margen sobre beneficios y la razón de rotación de activos. Matilla Gomez, Juan Vicente (2017, p. 361).

En vista de la proliferación de las ratios, Wall y Duning (1928) y Bliss (1923) empiezan a realizar los primeros esfuerzos por integrar modelos de análisis financiero. A partir de sus estudios, se plantea qué grupos de ratios son los más eficientes. Foulke fue el más destacado, promoviendo su propio grupo de indicadores; un total de 14 ratios que fueron presentados bajo el auspicio de la firma “Dun & BrandStreet”. Galeano Osorio, Andrés Fernando (2011, p. 19).

La administración financiera tiene como objetivo fundamental “maximizar el valor de mercado de la compañía”, fin señalado por diferentes autores; estudiosos e investigadores del tema como: Modigliani Franco y Miller Merton (1990), Bierman, Harold y Smidt Seymour (1977), Weston, J. Fred. (2001).

De ahí que, el análisis de la situación económico financiera implica la observación de las debilidades y puntos fuertes que presentan las compañías. A partir de la información de los estados financieros se relacionan los datos del balance general y el estado de resultados para formar razones financieras o bien otros métodos de análisis como evaluaciones horizontales o verticales a los referidos estados financieros, los cuales constituyen herramientas de análisis para evaluar la liquidez, actividad, niveles de endeudamiento y rentabilidad de la compañía.

1.3 El valor económico agregado (EVA)

El Valor Económico Agregado es un concepto que se ha conocido en Latinoamérica desde la década de los años noventa, a pesar que las teorías económicas y financieras desarrollaron elementos aproximados desde hace algo más de un siglo. Rodríguez Martha (2000, p. 19).

De acuerdo con investigaciones realizadas por Rodríguez Martha (2000, p. 1), el Valor Económico Agregado, es una idea líder en las finanzas corporativas y uno de los temas más importante en los negocios; sin embargo, no es una idea nueva, ganar más que el costo de capital es una de las ideas más viejas en los negocios.

Los economistas clásicos intentaron dar respuesta a: Cómo se logra una eficiente asignación de los recursos productivos en un mundo de conocimiento disperso. Esta respuesta quedó resumida en la famosa frase de la mano invisible de Smith Adam (2012). Los capitalistas persiguiendo su propio interés promueven el bienestar general de una manera que no lo lograría, si efectivamente buscarán este objetivo.

La experiencia de compañías como Coca-Cola, Siemens, ATT, Unilever, y Marriott, el EVA permite evaluar cualquier unidad administrativa de un negocio para conocer en qué medida colaboran con el crecimiento y desarrollo de la compañía, al mismo tiempo que posibilita la creación de incentivos realmente motivadores para todos sus empleados. Amat Oriol (2002, p. 8).

Alfred Marshall fue el primero que expresó una noción de EVA, en su obra capital *The Principles of Economics*: "Cuando un hombre se encuentra comprometido con un negocio, sus ganancias para el año son el exceso de ingresos que recibió del negocio durante el año sobre sus desembolsos en el negocio. La diferencia entre el valor de la planta, los inventarios, las cuentas por cobrar, etc., al final y al comienzo del año, es tomada como parte de sus entradas o como parte de sus desembolsos, de acuerdo a si se ha presentado un incremento o un decremento

del valor. Lo que queda de sus ganancias después de deducir los intereses sobre el capital a una tasa corriente es llamado generalmente su beneficio por emprender a administrar". Marshall decía que el valor creado por una compañía debía incluir no solo los costos y gastos contables sino también el costo del capital invertido.

Según Fonseca Vivas Alvarado (2008, p. 13) fue Drucker Peter Ferdinand en un artículo para Harvard Business Review quien se aproximó al concepto de creación de valor cuando expresa lo siguiente: Mientras que un negocio tenga un rendimiento inferior a su costo de capital, operará a pérdidas", no importa que pague un impuesto como si tuviera una ganancia real. La compañía aun deja un beneficio económico menor a los recursos que devora, mientras esto sucede no crea riqueza, la destruye.

En cuanto a la aplicación en la gestión corporativa y empresarial, en 1970 General Motors Corporation adoptó el método del Valor Económico Agregado para evaluar su desempeño, pero luego lo abandonó. Rodríguez Martha (2000, p. 2).

La aparición del EVA en años recientes se debe a que la compañía consultora estadounidense Stern Stewart & Co. desarrollo una metodología sobre el tema y patentó ese producto denominado Valor Económico Agregado como marca registrada, pero que es un concepto general basado en la teoría financiera y económica de muchos años. La metodología del EVA supone que el éxito empresarial está relacionado directamente con la generación de valor económico, que se calcula restando a las utilidades operacionales el costo financiero por poseer los activos que se utilizaron en la generación de dichas utilidades. Stern Stewart & Co (2009, p. 6).

En 1990 La firma neoyorkina de consultores Stern Stewart & Company, adopta y difunde el concepto del Valor Económico Agregado, utilizándolo para medir los resultados de una compañía, lo reintrodujo y hoy lo usan diversas firmas de

carácter mundial, contando con el record más grande de ayuda a las compañías de nivel internacional incrementando su valor de mercado. La revista Fortune lo considera como: “la idea financiera más actual y agresiva”. Stern Stewart & Co (2009, p. 8).

El interés en el enfoque del valor para el accionista tuvo un impulso adicional con la publicación en 1990 del libro *Valuación* de Tom Copeland y otros autores de la compañía McKinsey & Company Inc. por la idea de Valor Económico Agregado (EVA). Este concepto es definido como la diferencia entre el rendimiento de capital invertido y el costo del mismo durante el mismo período. Copeland, T., Koller, T. y Murrin, J, (2002, p. 4)

Los impulsores del EVA como herramienta de gestión fueron los consultores americanos Joel M. Stern and G. Bennett III economistas de la Universidad de Chicago, que a principios de 1980, empezaron a difundir la utilidad de este concepto en la determinación de la estrategia empresarial y han conseguido incluso registrar las siglas EVA como acrónimo propio, aunque no lo sea.

En 1991, G. Bennett Stewart publicó el libro “The Quest for Value” o en español “La Búsqueda de Valor” que introduce la idea de Valor Económico Agregado (EVA). Este concepto es definido como la diferencia entre el rendimiento de capital invertido y el costo del mismo durante el mismo período.

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico contiene la exposición, análisis de las teorías, enfoques teóricos y conceptuales utilizados para fundamentar la investigación relacionada con el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera basado en el valor económico agregado -EVA en la industria de plásticos en la ciudad de Guatemala.

2.1 Gestión financiera

De acuerdo a Morris Daniel y Brandon Joel (1995, p. 57), la gestión financiera es el conjunto de procesos que consiste en analizar, decidir y tomar acciones de los recursos financieros a través de herramientas administrativas, convirtiendo a la visión y misión en técnicas monetarias. Encargándose de administrar el capital de trabajo con criterios de riesgo y rentabilidad con el manejo óptimo de los recursos financieros y físicos que forman parte de la entidad a través de las diferentes áreas contables y recursos humanos.

A través de la gestión financiera una compañía ejerce una buena administración de sus recursos internos y externos; asimismo, con el buen manejo de los recursos se crea seguridad financiera y de esta manera lograr el cumplimiento de toda meta propuesta.

Una buena gestión financiera no evalúa solamente si se dispone de dinero, se trata de planificar, de prever una buena gestión a futuro y las probables faltas o excesos de dinero (déficit o superávit).

2.1.1 Objetivos de la gestión financiera

Los objetivos básicos son: Generar recursos o ingresos (generación de ingresos) incluyendo los apartados por los accionistas; con eficiencia y eficacia en el control de los recursos financieros; en sí, el objetivo de la gestión financiera es administrar y sobre todo controlar de manera eficiente y eficaz los recursos financieros a fin de

generar ingresos que a futuro maximicen el rendimiento de la compañía. Morris Daniel y Brandon Joel (1995, p. 65)

2.1.2 Toma de decisiones en la gestión financiera

La gestión financiera está estrechamente ligada a la toma de decisiones, es por ello que, si las decisiones tomadas son acertadas, existirá un incremento en el valor económico de la compañía; caso contrario, existiría despilfarro de recursos y puede llegar a provocar graves problemas financieros que colocarían a la compañía en inestabilidad y apuros económicos.

Es por ello que se considera importante conocer acerca del tipo de decisiones que abarca la gestión financiera, entre las cuales tenemos: Decisión de inversión (adquisición y disposición de activos a largo plazo, y otras inversiones no incluidas en equivalentes al efectivo), operación (actividades que constituyen la principal fuente de ingresos de actividades ordinarias de la entidad) y financiación (actividades que dan lugar a cambios en el tamaño y composición de los capitales aportados y de los préstamos tomados de una entidad). Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades (2009, p. 39).

2.2 Razones financieras para medir la creación de valor

Al igual que con el EVA, puede medirse la creación de valor que genera una organización a través de otros métodos. En cada caso, la elección depende del interés sobre un tipo de información específica. A continuación, se formula una breve descripción de la forma de operar de cada una de estas herramientas:

Razón de solvencia

La liquidez de una entidad se mide por la capacidad en monto y la posibilidad en tiempo de cumplir con los compromisos establecidos en el corto plazo. Ochoa Setzer, Guadalupe (2012, p. 232).

Liquidez corriente o solvencia = Activo corriente / pasivo corriente

Prueba del ácido = (Activo corriente – Inventario) / pasivo corriente

Capital de trabajo = Activo corriente – pasivo corriente

Razón de actividad

También conocidas como razones de eficiencia o de rotación, sirven para determinar la efectividad y eficiencia de las entidades en el uso de sus activos, pues expresan la rapidez como las cuentas por cobrar o los inventarios se convierten en efectivo. Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J. (2016, p. 68)

Rotación de inventarios = Costo de los bienes vendidos / inventario

Periodo promedio de cobro = Cuentas por cobrar / ventas diarias promedio

= Cuentas por cobrar / (ventas anuales / 365)

Periodo promedio de pago = Cuentas por pagar / compras diarias promedio

= Cuentas por pagar / (compras anuales / 365)

Rotación de los activos totales = Ventas / total activos

Razón de endeudamiento

Para Ochoa Setzer, Guadalupe (2012, p. 334), la razón de endeudamiento mide la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la compañía.

Cuanto mayor es la razón, mayor es el monto del dinero de otras personas que se usa para generar utilidades. La razón se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Razón de endeudamiento} = \text{Total de pasivos} / \text{total de activos}$$

Razón de rentabilidad

Expresa el rendimiento de la entidad en relación con sus ventas, activos o capital. El objetivo que persigue es apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la entidad. Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J. (2016, p. 73)

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \text{Ventas} - \text{costo de los bienes vendidos}$$

$$= \text{Utilidad bruta} / \text{ventas}$$

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \text{Utilidad operativa} / \text{ventas}$$

$$\text{Margen de utilidad neta} = \text{Ganancias disponibles para los accionistas comunes} / \text{ventas}$$

$$\text{Rendimiento sobre los activos totales (ROI)} = \text{utilidad neta} / \text{activo total}$$

$$\text{Rendimiento sobre el patrimonio (RSP)} = \text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}$$

2.3 Alcances y limitaciones de los índices financieros

Las razones que revelan desviaciones importantes de la norma simplemente indican la posibilidad de que exista un problema. Por lo general, se requiere un análisis adicional para determinar si existe o no un problema y para aislar las causas del mismo. Ochoa Setzer, Guadalupe (2012, p.115).

Por lo general, una sola razón no ofrece suficiente información para evaluar el desempeño general de la compañía. Es preferible usar estados financieros auditados para el análisis de razones. Si los estados financieros no se han auditado, los datos contenidos tal vez no reflejen la verdadera condición financiera de la compañía. Algunas entidades tienen operaciones diversificadas, de manera que se hace difícil una comparación significativa con los índices promedios de la industria. Franklin Enrique Benjamín (2007).

En las entidades con negocios estacionales hay dificultades para comparar los estados financieros, debido a las fluctuaciones de las cuentas durante el año. Asimismo, existen prácticas contables que distorsionan los verdaderos resultados y la verdadera situación patrimonial.

Al calcular el rendimiento sobre el patrimonio se divide la utilidad del año por el patrimonio al final del mismo año; sin embargo, este ya contiene la utilidad obtenida durante el período como utilidad por repartir. Ante esto, es preferible calcular estos indicadores con el patrimonio o los activos del año anterior. Son fáciles de manejar para presentar una mejor situación de la entidad. Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J. (2016, p. 66)

2.4 Valor Económico Agregado (EVA)

La información financiera muestra la efectividad de la administración en cuanto al uso de los recursos financieros; por ello, es necesario que los estados financieros sean interpretados para determinar la capacidad que tiene una entidad para generar riqueza y alcanzar los objetivos establecidos por los accionistas.

Para tomar decisiones racionales orientadas al logro de los objetivos, o lo que es lo mismo, para realizar una planificación adecuada, es preciso llevar a cabo un estudio profundo de la situación actual de la entidad, y determinar si ha sido capaz de generar la rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas.

Un modelo que permite medir la creación de valor y aporta elementos de juicio para la toma de decisiones, es el “valor económico agregado”, el cual muestra si la compañía con sus recursos actuales está creando o destruyendo el valor para los accionistas, tomar acciones correctivas en forma oportuna o bien reorientar la inversión.

2.4.1 Definiciones del valor económico agregado

Amat Oriol (2002, p. 36) define el EVA como: “El importe que queda una vez se ha deducido de los ingresos la totalidad de los gastos, incluidos el costo de oportunidad y los impuestos. Por tanto, el EVA considera la productividad de todos los factores utilizados para desarrollar la actividad empresarial. En otras palabras, el EVA es lo que queda una vez que se han atendido todos los gastos y satisfecho una rentabilidad mínima esperada por parte de los accionistas. En consecuencia, se crea valor en una compañía cuando la rentabilidad generada supera el costo de oportunidad de los accionistas”.

Stern Stewart & Co. (2012, p. 6) en el documento Consultoría en Administración y Estrategia, basada en Valor indica que el Valor Económico Agregado es la verdadera ganancia económica de una compañía, o la ganancia que queda después de restarle el costo de oportunidad del capital utilizado. Regularmente, los gerentes de unidades de negocio miden los resultados sin considerar el costo del capital empleado, lo que potencialmente conduce a estrategias defectuosas que dan como resultado una destrucción de valor en lugar de la generación del mismo.

2.4.2 Objetivos del valor económico agregado

Para Amat Oriol (2012, p. 35), el EVA busca la funcionalidad de la gestión en la compañía y el impacto que puede producir en la cultura y comportamientos organizativos, buscando solventar y cubrir los huecos que dejan buena parte de las limitaciones de los indicadores tradicionales, entre ellos: Poder calcularse para

cualquier compañía y no solo para las que cotizan en bolsa. Poder aplicarse tanto al conjunto de una compañía como a cualquiera de sus partes (centros de responsabilidad, unidades de negocio, filiales, etc.).

Considerar todos los costos que se producen en la compañía, entre ellos el costo de la financiación aportada por los accionistas. Considerar el riesgo con el que opera. Desanimar prácticas que perjudiquen a la compañía tanto a corto como a largo plazo. Aminorar el impacto que la contabilidad creativa puede tener en ciertos datos contables, como las utilidades. Ser fiable cuando se comparan los datos de varias compañías. “El objetivo primordial de todas las compañías es crear riqueza para sus accionistas”. Stern Stewart & Co. (2012, p. 4).

2.4.3 Ventajas y desventajas del valor económico agregado

Ventajas

Franklin Enrique Benjamín (2007, p. 139) considera las siguientes ventajas que ofrece el EVA: Provee una medida para la creación de riqueza que alinea las metas de los administradores de las divisiones o plantas, con las metas de la compañía. Permite determinar si las inversiones de capital, generan un rendimiento mayor a los costos. Permite identificar los generadores de valor en una compañía. Combina el desempeño operativo con el financiero en un reporte integrado que permite tomar decisiones correctas.

Desventajas

Amat Oriol (2012, p. 64) sostiene que el EVA tiene desventajas o ineficiencias, como toda herramienta de análisis financiero. Dentro de esas desventajas se puede mencionar: Es un cálculo que depende de los métodos de la contabilidad financiera para la aplicación de los ingresos y el reconocimiento de los gastos. Esto puede motivar a los administradores a manipular estos números. No considera las expectativas de futuro de la compañía.

Otra desventaja es la dificultad en el cálculo del costo de capital, debido a que se deben emplear procedimientos que a veces exigen poseer conocimientos de finanzas avanzadas, así como de la compañía y el sector. Destaca la necesidad de generar resultados inmediatos, por lo cual desmotiva a los administradores para invertir en productos innovadores o procesos tecnológicos que generan resultados en el largo plazo.

2.4.4 Forma de cálculo del valor económico agregado

Amat Oriol (2012, p. 36) indica que el EVA puede calcularse sobre la base de la misma información que se requiere para elaborar los balances financieros. Se toman las ganancias operativas netas, después de impuestos, restándoles el costo del capital utilizado para producirlas.

Para calcular el EVA se opera como sigue:

$$\text{EVA} = \text{Utilidad antes de intereses y después de impuestos} - \text{Valor contable del activo} \times \text{Costo promedio de capital - PPCC}$$

Las principales diferencias entre el EVA y la utilidad son, que el EVA: Considera el costo de toda la financiación. En cambio, la cuenta de pérdidas y ganancias, utilizada para el cálculo de la utilidad, solo considera los gastos financieros correspondiente a la deuda y no tiene en cuenta el costo de oportunidad de los accionistas; considera solo las utilidades ordinarias.

Los defensores del EVA argumentan que este no está limitado por los principios contables y normas de valoración. Por tanto, para calcular el EVA se ajustan aquellas transacciones que pueden distorsionar la medición de la creación de valor por parte de la compañía, por ejemplo, las depreciaciones, las provisiones y los gastos de investigación y desarrollo.

Stern Stewart & Co (2012), firma consultora que tiene registrada la marca EVA, propone que para calcularlo de una forma más precisa se deben efectuar hasta 162 ajustes al balance y a la cuenta de pérdidas y ganancias para evitar las distorsiones de los principios contables. Véase Stewart G. Bennett, la búsqueda del valor: Guía de aplicación del EVA, Gestión 2000, España, 1999.

El EVA también puede calcularse a partir de la rentabilidad antes de intereses y después de impuestos de los activos.

$$\text{EVA} = \text{Valor contable del activo} \times (\text{rentabilidad activo} - \text{Costo promedio de capital})$$

De la fórmula anterior se desprende para que el EVA sea positivo, la rentabilidad de los activos después de impuestos ha de ser superior al costo promedio de capital. Si el EVA es positivo, la compañía está creando valor, pero si es negativo, está perdiendo capital, lo que se refleja en el rendimiento que los accionistas no obtendrán, debido a que la compañía no está creando valor. El EVA es una cifra en moneda, no un porcentaje o tasa de rendimiento. Los inversionistas gustan del EVA porque relaciona las utilidades con la cantidad de recursos necesarios para lograrlas. Franklin Enrique Benjamín (2007, p. 138)

2.4.5 Costo promedio ponderado del capital (PPCC)

Besley Scott/Brigham Eugene (2016, p. 440) en su obra: Fundamentos de Administración Financiera indican que, cada compañía tiene una estructura de capital óptima, o mezcla de deuda, acciones preferentes y acciones comunes, que ocasiona que el precio de la acción se maximice.

$$\text{PPCC} = wd * rdt + wps * rps + ws * rs$$

wd = Proporción de deuda

rdt = Costo de la deuda después de impuestos

wps = Proporción de acciones preferentes

r_{ps} = Costo de las acciones preferentes

w_s = Proporción de capital contable común

r_s = Costo de capital contable común

Si los costos componentes del capital cambian cuando se recaban nuevos fondos en el futuro, entonces también cambiará el costo promedio ponderado del capital. El costo de capital o rendimiento mínimo aceptable de estas inversiones, se obtienen como media aritmética ponderada del costo de las diferentes fuentes financieras a las que han acudido, las cuales se desarrollan a continuación:

2.4.6 Costos de los fondos propios o rendimiento esperado

Besley Scott/Brigham Eugene (2016, p. 433). Para determinar el costo de los fondos propios se puede aplicar el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model o Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital), el cual se usa para determinar el rendimiento requerido sobre una acción, con base en el supuesto de que cualquier rendimiento sobre una acción debe ser igual al rendimiento libre de riesgo más una prima que refleje el riesgo no diversificable del activo. El modelo es el siguiente:

$$r_j = r_{LR} + (r_M - r_{LR}) * \beta$$

r_j = Tasa de rendimiento requerida en la acción

r_{LR} = Tasa de rendimiento libre de riesgo. Por lo general se mide por el rendimiento de los títulos a largo plazo del Tesoro.

r_M = Tasa de mercado o de rendimiento requerida sobre un portafolio que contiene todas las acciones.

β = Es el coeficiente de volatilidad del título analizado.

2.4.7 Costo de la deuda (r_{dT})

Es el rendimiento exigido por los acreedores. Una forma sencilla y estimativa de reconocerla sería observar los intereses que paga la compañía por un préstamo que adquiere para financiarse. Besley Scott/Brigham Eugene (2016, p. 431).

Costo componentes de la		(Tasa de rendimiento	
deuda después de	$rdT =$	requerida por los	-
impuestos =		tenedores de bonos)	(Ahorros
			fiscales)
	=	rd	-
			$rd * T$
	=	$rd (1 - T)$	

2.4.8 Estructura de capital

Otro factor determinante en el costo de capital es la estructura del mismo, ésta indica solamente el financiamiento permanente o cuasi permanente, incluye por consiguiente, el endeudamiento a largo plazo y el patrimonio de los accionistas.

La estructura de capital es un tema relevante en cualquier situación económica, es fundamental mencionar que una estructura de capital óptima es aquella combinación de deuda y patrimonio que maximice el valor de mercado de la compañía, y por añadidura, aumente la riqueza de los accionistas. Besley Scott/Brigham Eugene (2016, p. 474).

2.4.9 El capital invertido

El capital es la medida de todo el dinero que ha sido depositado en una empresa a lo largo de su vida, sin fijarse en la fuente de financiación. No importa si la inversión se financia con deuda o con aportes propios, no interesa en donde sea empleado si en capital de trabajo o en activos fijos. Dinero es dinero la cuestión es que tan bien sea manejado por la administración. Arévalo García, Carlos Enrique (2009, p. 34)

2.4.10 Retorno del capital invertido - ROIC

Las compañías tienen en todo momento un capital invertido (más bien empleado en el negocio), que representa el dinero invertido en las operaciones. Para definirlo, debemos hacer ciertos ajustes a lo que se entiende por capital invertido desde una perspectiva estrictamente contable. El capital invertido es la suma de fondos propios y ajenos, excluyendo aquellos que no representan un costo explícito o implícito, como es el caso de las deudas comerciales.

El ROIC es una medida de la rentabilidad que se obtiene basándose en lo que el capital rinde en un negocio. Es obvio que para obtener un ROIC cada vez mayor deben incrementarse las utilidades operacionales; en caso que ocurra lo contrario, y que el aumento sea en el capital invertido, se presentará una disminución de ROIC. El llevar un control de las variaciones de ROIC período a período le permite saber a la gerencia, si las políticas han sido benéficas o negativas para la compañía, en cuanto a rentabilidad se refiere. Arévalo García, Carlos Enrique (2009, p. 36).

2.4.11 Utilidades antes de intereses y después de impuestos (UAIDI)

Amat Oriol (2012, p. 46) indica que el UAIDI es una de las tres grandes variables que inciden en el EVA que genera una compañía y, sin duda, una de las formas de aumentar este valor para los accionistas es incrementándolo.

Las actividades de las utilidades ordinarias antes de intereses y después de impuestos (UAIDI) excluyen las utilidades extraordinarias para concentrarse en las que son consecuencia de la actividad típica de la compañía. Así:

UAIDI	Utilidad	+	Gastos	-	Utilidades	+	Pérdidas
=	neta		financieros		extraordinarias		extraordinarias

En el cálculo del EVA se trabaja solamente con utilidades ordinarias porque las extraordinarias podrían desvirtuar la evaluación de la gestión de los responsables de las unidades de negocio. Como denominación indica, estas utilidades son atípicas y no están relacionadas con la actividad ordinaria, normalmente estas utilidades (utilidades por compraventa de activos fijos, pérdidas por incendios, etc.) no están directamente relacionadas con la gestión de dichos responsables.

El principal problema que presentan las utilidades (la utilidad neta, por ejemplo) es que es una magnitud susceptible de prácticas de contabilidad creativa que pueden deformarlas.

Entre los temas que habrá que revisar para comprobar que los criterios contables utilizados son adecuados están los siguientes: Revalorización del activo fijo. Costos indirectos de producción imputados en el activo fijo producido en la propia compañía. Activación de gastos de mantenimiento, reparaciones, mejoras, ampliaciones o modernizaciones. Valoración del goodwill. Depreciación del activo fijo. Estimaciones realizadas en relación con provisiones y ajustes por personificación, es decir, ajustes de final del año contable. Operaciones con compañías relacionadas. Distinción entre utilidades ordinarias y extraordinarias. Conversión de operaciones en divisas. Conversión de cuentas de filiales de otros países. Ajustes por inflación. Amat Oriol (2012, p. 53)

2.4.12 Estrategias para aumentar las utilidades antes de intereses y después de impuestos (UAIDI)

Amat Oriol (2012, p. 53) indica que, para aumentar el UAIDI hay que incrementar los ingresos y reducir los gastos de explotación y los impuestos. Por tanto, las estrategias que se pueden utilizar, entre otras son: Mejorar la eficiencia de los activos actuales. Una forma de conseguir aumentar el rendimiento es invertir en aquellas divisiones que generan valor y desinvertir en aquellas que destruyen valor o que generan poco valor. Otra medida que lograría resultados similares

sería la reducción de gastos, sin disminuir los ingresos, o dicho de otra forma, “hacer más con menos”. De este modo, se logra aumentar el rendimiento de la inversión.

Reducir la carga fiscal mediante una planificación fiscal y tomando decisiones que maximicen las desgravaciones y deducciones fiscales. Reducir los activos, manteniendo el UAIDI, para que se pueda disminuir la financiación total. Reducir el costo promedio de capital para que sea menor la deducción que se hace al UAIDI por concepto de costo financiero. Aumentar las inversiones en activos que rindan por encima del costo del pasivo. De esta forma, el incremento de la utilidad superará el aumento del costo de su financiación, con lo que el EVA será mayor. Amat Oriol (2012, p. 42).

2.4.13 Estrategias para reducir el activo

Una de las estrategias para aumentar el valor generado por la compañía, consiste en reducir el activo o en invertir en activos que rindan por encima del costo de capital. Para lograrlo, se pueden seguir algunas de las siguientes estrategias: Aumentar la rotación de los activos. Es decir, incrementar las ventas que se consiguen con los mismos.

Alquilar activos fijos, en lugar de comprarlos. Externalizar procesos para poder eliminar los activos correspondientes (máquinas, por ejemplo). Reducir el plazo de las existencias con técnicas tales como la de justo a tiempo, aumentar la frecuencia de las provisiones. Amat Oriol (2012, p. 66).

2.4.14 Indicadores clave de desempeño -KPI (Key performance indicator)

Los indicadores clave de desempeño son medidas clave que miden el rendimiento de una organización en un área determinada, que por lo regular afecta el desempeño final en conjunto de la organización. Los KPI se caracterizan por ser: Cuantificables, medibles en el hoy y el resto del tiempo, evaluados regularmente

contra objetivos preestablecidos, seguidos por la gestión de toda la organización, describe dimensiones como tiempo, producto, servicio, etc. Ávila Mendizábal, Mónica María del Rosario (2015, p. 16).

3. METODOLOGÍA

La metodología contiene la explicación en detalle de qué y cómo se hizo para resolver el problema de la investigación relacionado con el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera basado en el valor económico agregado (EVA) en la industria de plásticos en la ciudad de Guatemala.

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, las técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1 Definición del problema

En la actualidad, las compañías que sólo consideran parámetros como la utilidad neta, ignoran elementos de análisis como la racionalización del capital de trabajo o la productividad, derivado del uso de la capacidad instalada. En cambio, al utilizar el valor económico agregado –EVA se consideran los recursos utilizados para obtener el beneficio, pero también el costo y el riesgo de dichos recursos.

Las administraciones del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala realizan estrategias financieras y de mercado, sin tomar en cuenta la creación de valor para los accionistas, utilizando las razones financieras como herramientas de análisis que, si bien presentan un panorama de la situación de las compañías, tienen la limitación de referirse al pasado e indicadores de lo que podría suceder.

Los gerentes al obtener utilidades contables creen que están maximizando el valor para los accionistas; no obstante, si esas utilidades no son mayores a los costos de oportunidad del capital empleado entonces: Cuál es la finalidad de invertir.

El objetivo en toda compañía es maximizar el valor para los accionistas, equilibrar adecuadamente la estructura de capital a fin de minimizar los niveles de riesgo (posición financiera) y obtener el suficiente capital de trabajo; ésta búsqueda constituye un reto para hallar el verdadero valor que las compañías están generando.

Considerando lo expuesto, la propuesta de solución que se plantea al problema de investigación financiera es el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera a través del Valor Económico Agregado - EVA en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala.

A continuación se describen los temas que buscarán respuesta con esta investigación:

¿Cuál será el impacto financiero del desarrollo e implementación de un modelo basado en el Valor Económico Agregado para la gestión financiera y medir la creación de valor para los accionistas de las empresas del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala?

¿Cuáles serán los elementos que conformarán la creación de valor al desarrollar un modelo de gestión financiera en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base al Valor Económico Agregado?

¿Cuál será la situación financiera inicial al momento de implementar el modelo de gestión financiera de la muestra-tipo representativa del sector de plásticos en el Municipio de Guatemala, aplicando el Valor Económico Agregado?

¿Cuáles serán los resultados financieros del antes y después al desarrollar e implementar el modelo de gestión financiera del Valor Económico Agregado, para la creación de valor en las empresas dedicadas a la industria de plásticos en la ciudad de Guatemala?

3.1.1 Punto de vista

Financiero.

3.2 Delimitación del problema

El valor económico agregado proporciona información para re-direccionar las estrategias y mejorar la gestión financiera y los resultados financieros. La investigación se realizó con información financiera al 31 de diciembre de 2015, información financiera al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre de 2017.

3.2.1 Unidad de análisis

Compañías que se dedican a la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala.

3.2.2 Período a investigar

La investigación se realizará con información financiera al 31 de diciembre de 2015, información financiera al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre de 2017.

3.2.3 Ámbito geográfico

Municipio de Guatemala, departamento de Guatemala.

3.3 Objetivos

La investigación planteó los siguientes objetivos:

3.3.1 Objetivo General

Establecer el impacto de desarrollar e implementar un modelo de gestión financiera en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base en el Valor Económico Agregado (EVA), para medir la creación de valor.

3.3.2 Objetivos Específicos

1. Desarrollar el modelo de gestión financiera en la muestra-tipo representativa de la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base al Valor Económico Agregado, identificando los elementos que conformarán la creación de valor.
2. Analizar la situación financiera de la muestra-tipo representativa del sector de plásticos en el Municipio de Guatemala, aplicando el Valor Económico Agregado, para determinar el estado inicial al momento de implementar el modelo.
3. Comparar los resultados financieros del antes y después de la aplicación del modelo de gestión financiera basado en el Valor Económico Agregado, para determinar los efectos de utilizar la teoría del EVA para la creación de valor en la muestra-tipo dedicada a la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala.

3.4 Hipótesis

El análisis a través de razones proporcionan un panorama general de la situación financiera de las compañías; sin embargo, no proveen mayor información de análisis en cuanto a si las estrategias están generando valor, para ello, el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera en la muestra-tipo de la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base en el Valor Económico Agregado (EVA), permitirá medir la creación de valor, así como evaluar estrategias para aumentar el valor económico agregado, considerando

que es la única herramienta que proporciona elementos de juicio para evaluar costos, rentabilidad y creación de valor.

3.4.1 Especificación de variables

La especificación de variables de la hipótesis, es la siguiente:

Variable independiente

Gestión financiera con base en el Valor Económico Agregado (EVA).

Variables dependientes

- a. Medición de creación de valor.
- b. Efectividad de estrategias para aumentar valor económico agregado.

3.5 Método científico

En la investigación se utilizó el método científico en sus tres fases, que se detallan a continuación:

3.5.1 Fase indagatoria

En esta fase se realizó la planificación y ejecución de la recopilación de datos e información relevante para fundamentar la investigación sobre la industria de plásticos.

3.5.2 Fase demostrativa

En esta fase se realizó el proceso y análisis de la información recopilada en la fase indagatoria, para que sirviera de base en el análisis financiero y de valor económico agregado. Con base en esta información se desarrolló la investigación para el cumplimiento de objetivos y para la comprobación de la hipótesis formulada.

3.5.3 Fase expositiva

En la fase expositiva se presentan los resultados del proceso de investigación realizado, principalmente a través del presente informe de tesis.

3.6 Técnicas de Investigación aplicadas

Las técnicas de investigación aplicadas fueron las siguientes:

3.6.1 Técnicas de investigación documental

La investigación documental se apoyó en la recopilación de información mediante fuentes bibliográficas para fundamentar la investigación a través de fuentes de información de varios autores.

Las principales fuentes de información documental, fueron: libros, enciclopedias, diccionarios, revistas, cuadros, fuentes electrónicas, entre otros, los cuales se utilizaron para consulta y para fundamentar el conocimiento sobre el sector objeto de estudio, el problema de investigación y la base teórica financiera.

3.6.2 Técnicas de investigación de campo

La investigación se realizó analizando la información de la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala, con información al 31 de diciembre de 2015, información financiera al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017.

Para lo anterior se utilizaron las siguientes técnicas: Observación de la unidad de análisis. Transcripción ordenada de los datos obtenidos. Análisis financiero cuantitativo y cualitativo.

Para efecto de esta investigación, se empleó información financiera de una compañía representativa del sector, identificada como “Industria Plástica Guatemalteca”, por razones de confidencialidad de la información.

Es relevante mencionar que para el desarrollo de la investigación, se utilizó una muestra de casos tipo, que de acuerdo con Hernández Sampieri (2014), esta se utiliza en estudios cuantitativos exploratorios, en el que el objeto es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización. Por lo tanto, el análisis financiero se realizó a una institución miembro del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, como caso representativo del sector de este tipo de institución, misma que por razones de confidencialidad no lleva nombre, por lo que los datos son para fines ilustrativo.

4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS

La industria del plástico es uno de los sectores más importante del país, proveyendo a otras industrias con empaques rígidos y flexibles, embalajes, piezas para ensamble de otros productos y más.

De acuerdo a estadísticas de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (2017), en el Municipio de Guatemala participan alrededor de 20 empresas catalogadas como grandes, cuyos activos netos son superiores a los 30 millones de quetzales, 85 medianas y pequeñas.

Para efectos prácticos, se utilizará la información de una compañía representativa del sector industrial, con el objetivo de realizar un análisis, a través de razones financieras y exponer el método del Valor Económico Agregado para comprender los elementos principales involucrados en su determinación.

Es importante recordar que para el desarrollo de la investigación, se utilizó una muestra de casos tipo, que de acuerdo con Hernández Sampieri (2014), se utiliza en estudios cuantitativos exploratorios, en el que el objeto es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización. Por lo tanto, el análisis financiero se realizó a una organización miembro del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, como caso representativo del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, misma que por razones de confidencialidad no lleva nombre, por lo que los datos son para fines ilustrativo.

Elementos que conforman el modelo de gestión financiera

Los elementos que componen el modelo de gestión financiera son: Análisis de razones financieras como panorama general de la muestra tipo representativa, basándose principalmente en razones de solvencia, actividad, endeudamiento y

rentabilidad; y, el Valor Económico Agregado como punto central, enfocado en la determinación del capital invertido y utilidad antes de intereses y después de impuestos para calcular el ROIC; costos de deuda y fondos propios según la estructura del capital; el PPCC y finalmente comprobar a través del EVA si la muestra tipo está generando valor agregado.

Pasos a seguir en el desarrollo e implementación del modelo de gestión financiera con base en el Valor Económico Agregado - EVA

Para el modelo de gestión financiera con base en el valor económico agregado se deben seguir los siguientes pasos:

- a. Análisis de razones financieras: Razón de solvencia, de actividad, endeudamiento y rentabilidad.
- b. Cálculo del capital invertido
- c. Determinar las utilidades antes de intereses y después de impuestos – UAIDI
- d. Cálculo del retorno sobre el capital invertido – ROIC
- e. Determinación de la estructura del capital: Porcentaje de deuda y capital propio.
- f. Costo de la deuda
- g. Cálculo de los fondos propios
- h. Determinación del costo promedio ponderado del capital – PPCC
- i. Cálculo del Valor Económico Agregado – EVA
- j. Implementación de estrategias para aumentar el EVA
- k. Resultado de las estrategias

4.1 Estados financieros 2015

A continuación se presenta el balance general y estado de resultados de la muestra tipo miembro del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, como caso representativo del sector:

Tabla 1
Compañía los Plásticos, S.A.
Balance general
Al 31 de diciembre 2015
Cifras expresadas en quetzales

<u>Activo</u>	
<u>Corriente</u>	21,443,757
Bancos	2,113,434
Cuentas por cobrar comerciales	7,668,331
Impuestos por cobrar	1,547,564
Otras cuentas por cobrar	999,874
Inventarios	9,114,554
<u>No Corriente</u>	11,148,756
Costo de adquisición	27,022,049
(-) Depreciación acumulada	(15,873,293)
Total activo	32,592,513
 <u>Pasivo y patrimonio de los accionistas</u>	
<u>Pasivo</u>	
<u>Corriente</u>	13,608,468
Cuentas por pagar	11,688,527
Impuestos y contribuciones por pagar	834,226
Prestaciones laborales	1,085,715
<u>No corriente</u>	7,708,267
Indemnizaciones	1,413,860
Préstamos bancarios	6,294,407
Total pasivo	21,316,735
 <u>Patrimonio de los Accionistas</u>	
	11,275,778
Capital social	2,000,000
Reservas	1,571,913
Utilidades retenidas	6,275,851
Utilidad del ejercicio	1,428,014
Total pasivo y patrimonio de los accionistas	32,592,513

Fuente: Balance general de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Los rubros más importantes del activo total son las cuentas por cobrar comerciales que representan el 24%, inventarios 28% y activos fijos con 34%. En cuanto al patrimonio y pasivo las cuentas por pagar 36%, préstamos bancarios 19% y el 35% corresponde al patrimonio de los accionistas.

El activo corriente es mayor al pasivo corriente por Q.7,835,289, lo cual corresponde al capital de trabajo.

La compañía ha tenido resultados positivos lo que conlleva a que muchas operaciones están siendo financiadas con capital propio; sin embargo, no se conoce el costo de oportunidad de este capital.

Algunas políticas contables y financieras establecidas por la administración son:

- a. Plazo de crédito a clientes: 30 días. Si el cliente no realiza su pago en la fecha establecida, se procede a bloquear el crédito.
- b. Plazo de pago a proveedores: Locales, 45 días y en los del exterior 90 a 120 días.
- c. El inventario tiene que ser 2 veces mayor a la venta promedio mensual, para garantizar que no existan problemas en ventas por falta de inventario, debido al tiempo de entrega y traslado de las materias primas a las bodegas.
- d. Una política de relevancia y transmitida a todo el personal financiero es: Considerar al Estado de Guatemala como el “socio principal”, para cumplir con todas las obligaciones tributarias y evitar contingencias fiscales.
- e. Los activos fijos se deprecian al 20% anual, de acuerdo a lo establecido en el Decreto 10-2012, Ley de Actualización Tributaria.
- f. Para el cálculo y pago de las prestaciones laborales se considera el 100% de las retribuciones salariales (sueldo ordinario, extraordinario, comisiones, depreciación de vehículos y bonificación por productividad).
- g. De las utilidades netas de cada ejercicio, se separa anualmente el 5% para formar la reserva legal, de conformidad con el artículo 36 del Código de Comercio de Guatemala.

Tabla 2
Compañía los Plásticos, S.A.
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2015

Cifras expresadas en quetzales

Ventas netas	78,362,765
(-) Costo de venta	<u>(49,164,147)</u>
Utilidad bruta	29,198,618
<u>Gastos de operación</u>	
(-) Gastos administrativos	<u>(26,451,101)</u>
Utilidad en operación	2,747,517
<u>Otros ingresos y gastos</u>	
Gastos financieros	(942,826)
Otros ingresos	289,297
Utilidad antes de impuesto	<u>2,093,988</u>
(-) Impuesto sobre la renta	(590,815)
(-) Reserva legal	(75,159)
Utilidad neta	<u><u>1,428,014</u></u>

Fuente: Estado de resultados de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La utilidad neta del ejercicio es de Q.1,428,014 equivalente al 2% del total de las ventas y los gastos financieros fue de Q.942,826 principalmente por el costo de financiación (intereses) que es del 7.05%, según la tasa de interés aplicada por el Banco Industrial, S.A.

El costo de ventas representa el 63%, rubro conformado por la compra de materias primas, mano de obra, consumo de combustible y otros; los gastos administrativos son 34%.

4.2 Análisis de razones financieras 2015

El análisis a través de razones se enfoca en la liquidez, apalancamiento y rentabilidad.

Razón de solvencia

Tabla 3
Compañía los Plásticos, S.A.
Razones de solvencia
Al 31 de diciembre 2015

Solvencia (No. de veces)	<u>Activo corriente</u> Pasivo corriente	=	<u>21,443,757</u> 13,608,468	=	1.58
Prueba del ácido (No. de veces)	<u>Activo corriente - inventario</u> Pasivo corriente	=	<u>21,443,757 - 9,114,554</u> 13,608,468	=	0.91
Capital de trabajo	Activo corriente - pasivo corriente	=	21,443,757 - 13,608,468	=	7,835,289

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La compañía tiene una razón de solvencia de Q.1.58, lo que significa que cuenta con los bienes y recursos suficientes para respaldar los adeudos contraídos; si se decidiera liquidar el pasivo a corto plazo se dispondría de Q.0.58 para solventar otros pasivos, cabe señalar que el ideal de esta razón es de 2.

Se tiene un inventario que equivale al 42.5% del total del activo corriente, afectando la prueba ácida que es de Q.0.91 y el promedio estándar es de Q.1.00; entonces se podría cubrir alrededor del 90% de la deuda corriente, mientras se haría efectivo el inventario ante cualquier adversidad.

El capital de trabajo es de Q.7,835,289, razón que nos muestra la capacidad que tiene la compañía para continuar con el desarrollo normal de sus actividades en el corto plazo, ya que se encuentra en una buena condición para pagar las cuentas en la medida que vengán.

Razón de actividad

Tabla 4
Compañía los Plásticos, S.A.
Razones de actividad
Al 31 de diciembre 2015

Rotación de inventarios (días)	$\frac{\text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Inventario}}$	=	$\frac{49,164,147}{9,114,554}$	=	5.39
Periodo promedio de cobro	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas anuales} / 365}$	=	$\frac{7,668,331}{78,362,765 / 365}$	=	36
Periodo promedio de pago	$\frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Compras anuales} / 365}$	=	$\frac{11,688,527}{32,175,324 / 365}$	=	133
Rotación de los activos totales	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Total de activos}}$	=	$\frac{78,362,765}{32,592,513}$	=	2.40

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La rotación del inventario durante el año 2015, fue de 5.39 veces, o dicho de otra manera: Los inventarios se vendieron o rotaron cada 69 días, periodo que permanecieron en el almacén antes de ser vendidos. La baja rotación se debe a que se tiene como política que el inventario tiene que ser 2 veces mayor a la venta promedio mensual, para garantizar que no existan problemas en ventas por falta de inventario debido al tiempo de entrega y traslado de las materias primas a las bodegas. Las compras de materias primas al 31 de diciembre de 2015 fue de Q.32,175,324.

En cuanto a la recuperación de las cuentas por cobrar, el período promedio de cobranza es de 36 días. La rapidez en que se convierten en efectivo permite una adecuada liquidez.

Se tiene establecido como política que si el cliente no cancela las facturas a los 30 días de vencida, se bloquea el crédito. La incobrabilidad es del 0.05% sobre el total de la cartera de clientes.

Referente al periodo de pago se tiene como política que las cuentas por pagar locales deben ser canceladas en un plazo promedio de 45 días y las del exterior pueden llegar hasta los 120 días. El periodo promedio de pago es de 132 días, indicador que se encuentra dentro de las políticas establecidas.

Los activos rotan 2.40 veces en un año, en otras palabras rotan cada 152 días, lo cual se encuentra por debajo de la media que debería ser de 5 veces, entonces la compañía no está utilizando eficientemente sus activos o tiene problemas en la producción.

Razón de endeudamiento

Tabla 5
Compañía los Plásticos, S.A.
Razón de endeudamiento
Al 31 de diciembre 2015

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Total de pasivos}}{\text{Total de activos}} = \frac{21,316,735}{32,592,513} = 0.65$$

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

El resultado de la evaluación financiera indica que se tiene un nivel de endeudamiento aceptable, producto que el 65% fueron financiados por terceros y el resto proviene del capital aportado por los accionistas.

Las cuentas por pagar del total de pasivos representa el 55% y el préstamo bancario el 30% con un costo o tasa de interés del 7.05% según la tasa de interés aplicada por el Banco Industrial, S.A.

Razón de rentabilidad

Tabla 6
Compañía los Plásticos, S.A.
Razones de rentabilidad
Al 31 de diciembre 2015

Margen de utilidad bruta	$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$	=	$\frac{29,198,618}{78,362,765}$	=	0.37
Margen de utilidad operativa	$\frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Ventas}}$	=	$\frac{2,747,517}{78,362,765}$	=	0.04
Margen de utilidad neta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$	=	$\frac{1,428,014}{78,362,765}$	=	0.02
Rendimiento sobre activos totales (ROI)	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$	=	$\frac{1,428,014}{32,592,513}$	=	0.04
Rendimiento sobre patrimonio (RSP)	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$	=	$\frac{1,428,014}{11,275,778}$	=	0.13

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Lo importante a resaltar en las razones de rentabilidad es que se considera que las utilidades netas para este tipo de industria debe estar en un promedio de 8%; sin embargo, el porcentaje de rentabilidad generado por la compañía es del 2%, 6% menos que el estándar promedio, lo cual puede significar que no existe una adecuada administración de los costos y gastos; esta situación genera que el rendimiento sobre los activos sea del 4% cuando en promedio debería ser del 10%, por lo que se debe evaluar las estrategias y mejorar la decisión de inversión, con el fin de aumentar los beneficios de los accionistas y colaboradores.

El análisis a través de razones proporciona un panorama general de la situación financiera; sin embargo, no proporciona mayor información de análisis en cuanto a si las estrategias implementadas están generando el valor de la compañía, para ello es necesario contar con otras herramientas de análisis como es el caso del

Valor Económico Agregado - EVA, el cual considera los costos del financiamiento propio y externo, rentabilidad y creación de valor.

4.3 Desarrollo e implementación del valor económico agregado 2015

A continuación se desarrollará el EVA en la muestra tipo miembro del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, como caso representativo del sector, para medir si la compañía con los resultados actuales está generando valor para los accionistas y empleados, cálculo que se desarrollará sobre los estados financieros expresados en la tabla 1 del numeral 4.1:

Tabla 7

Compañía los Plásticos, S.A.

El retorno sobre el capital invertido o ROIC

Al 31 de diciembre 2015

Capital invertido		
Activo corriente		21,443,757
(-) Pasivo corriente		(13,608,468)
Capital de trabajo		7,835,289
Activo no corriente		11,148,756
		18,984,045
Utilidad antes de intereses y después de impuestos - UAIDI		
Utilidad neta		1,428,014
(+) Gastos financieros		942,826
(-) Utilidades extraordinarias		(289,297)
(-) Gastos deducibles gastos financieros		(235,706)
Gastos financieros	942,826	
Impuesto sobre la Renta –ISR	25%	
		1,845,837
ROIC= UAIDI/capital invertido	<u>1,845,837</u>	9.72%
	18,984,045	

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La utilidad antes de intereses y después de impuestos -UAIDI es de Q.1,845,837 y el capital invertido integrado por fondos propios y deuda financiera es de Q.18,984,045, lo que genera un retorno sobre el capital invertido -ROIC de 9.72%, al compararlo con el costo promedio ponderado del capital -PPCC se determinará si existe una adecuada administración de los activos que generan utilidad, debido

a que esté debe ser mayor al PPCC, de lo contrario el EVA será negativo, ya que no se tendría la capacidad de cubrir los costos de capital, el cual no es considerado por la administración de la muestra tipo.

Tabla 8
Compañía los Plásticos, S.A.
Costo de los fondos
Al 31 de diciembre 2015

Estructura del capital		
Préstamos bancarios/capital financiero		6,294,407
Patrimonio		11,275,778
Total capital financiero (+) patrimonio		17,570,185
% Deuda en la estructura del capital		35.82%
%Capital propio		64.18%
Costo de la deuda (r_{DT})		
Tasa de interés banco	7.05%	
(-) Ahorro fiscal = tasa de interés x 25% de ISR	(1.76%)	5.29%
Cálculo de los fondos propios		
r_{LR} = Tasa de rendimiento libre de riesgo	5.87%	
r_M = Tasa de mercado	7.09%	
β = Beta	1.07	
$CAPM = r_{LR} + (r_M - r_{LR}) \times \beta$		7.18%
$Ke = CAPM + \text{Riesgo país } (r_p)$	7.18%+3.42%	10.60%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Para calcular el costo de los fondos propios se tomó como tasa de rendimiento libre de riesgo los Certibonos en dólares, emitidos por el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Finanzas Públicas, según la Bolsa de Valores Nacional de Guatemala, mismos que al 31 de diciembre tienen un rendimiento de 5.87%.

Para la tasa de mercado se consideró acciones de “BASF se”, según la página oficial de S&P 500. El beta registrado es el de “BASF se”, compañía fabricante de productos químicos más grande en el mundo. La prima de riesgo es la diferencia

entre el bono a 10 años de Guatemala y el bono a 10 años de Estados Unidos, al 31 de diciembre; los Certibonos \$ tenían una tasa de rendimiento de 5.87% y la rentabilidad sobre los bonos en Estados Unidos, según S&P 500 es del 2.45%, entonces el riesgo país es de 3.42% los cuales al sumar al CAPM se obtiene el costo real de los fondos que es de 10.60%.

De acuerdo a la estructura de capital, los fondos provenientes de la deuda financiera es del 35.82%, con un costo de 5.29% (tasa de interés del 7.05% del préstamo contraído con el Banco Industrial, S.A. menos el 25% que corresponde a la tasa impositiva establecida en el ISR, el cual puede ser deducible, aprovechando este gasto como un escudo fiscal); los fondos propios representan el 64.18% y tiene un costo de 7.18% y al tomar el riesgo país al que se encuentra expuesta toda inversión, el costo es del 10.60%, el cual es más alto que el costo de la deuda.

Tabla 9

Compañía los Plásticos, S.A.

Costo promedio ponderado del capital PPCC

Al 31 de diciembre 2015

Costo de la deuda = rdt	5.29%	
Costo del capital propio = rs	10.60%	
% Deuda en la estructura de capital = Wd	35.82%	
% Capital propio en la estructura de capital = Ws	64.18%	
PPCC = $Wd \times rdt + Ws \times rs$		8.70%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Para determinar el PPCC se considera el costo de la deuda que, según la estructura de capital es de 5.29% que corresponde a la tasa de interés fijada por el Banco Industrial, S.A. del 7.05% menos el 25% de la tasa impositiva del Impuesto sobre la Renta. Ahora se sabe que el financiamiento proveniente de los accionistas tiene un costo, el cual es del 10.60%, del cual no tiene conocimiento el área financiera.

Al considerar los costos de cada fuente de financiamiento la compañía tiene un PPCC del 8.70%, el cual es menor al ROIC, siendo este último de 9.72%, por ende el EVA será positivo ya que la rentabilidad es mayor al costo de los fondos.

Tabla 10
Compañía los Plásticos, S.A.
Cálculo del EVA
Al 31 de diciembre 2015

EVA = Capital invertido x (ROIC – PPCC)		193,637
Capital invertido	18,984,045	
ROIC	9.72%	
PPCC	8.70%	

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La compañía generó un EVA positivo de Q.193,637, con un capital invertido de Q.18,984,045, retorno sobre el capital invertido -ROIC del 9.72% y el costo promedio ponderado del capital -PPCC de 8.70%. Si bien se tiene un EVA positivo, el mismo puede mejorarse, ya que se tiene un capital invertido alto y una utilidad neta del 2% al año, con una estructura de capital en donde el 64.18% provienen de fondos propios cuyo costo es del 10.60%.

La implementación del EVA confirma que la dirección de un negocio o actividad económica no sólo debe basarse en la generación de utilidades, sino también en utilidades que creen valor para los accionistas.

4.4 Estrategias implementadas para aumentar el EVA

El EVA determinado en 2015, es punto de partida para tomar acciones que permitan aumentarlo, para ello, las estrategias a desarrollar e implementar son:

Cambios en la estructura organizacional: Formación del Consejo de Administración, representado por profesionales reconocidos en el entorno

Guatemalteco. Creación del área de supervisión financiera – Jefe financiero y del departamento de auditoría interna.

Se contratará a especialistas en el tema laboral y tributario para realizar el cambio de retribución salarial a través de indicadores clave de desempeño - KPI's. Todos los departamentos tendrán el beneficio económico y serán medidos en forma mensual con base en KPI's. De igual manera, esta bonificación se tomará para calcular las prestaciones laborales.

Se realizará estrategia fiscal en forma anual para maximizar el aprovechamiento de los créditos fiscales.

Contratación en forma anual de auditoría externa, con revisiones mensuales, para garantizar la razonabilidad de las cifras.

Realizar alianza estratégica con Merk's, CTL, Crowley y TPS para disminuir los costos de transporte terrestre.

El volumen de compras anuales se realizará con base en toneladas para mejorar los precios. Realizar estimación de las materias primas utilizadas en forma anual y de acuerdo a las ventas estimadas para 2016 y 2017.

Las compras por volúmenes se realizará en el mes de julio, para obtener los precios establecidos por los proveedores, estimando un descuento de Q.800,000.

La planta se encuentra automatizada, por lo que toda inversión en maquinaria debe estar justificada e indicar los beneficios que se obtendrán. Toda inversión debe ser autorizada por el Consejo de Administración.

Se distribuirán dividendos en forma mensual, para evitar aumento de la estructura de capital. Monto estimado anual Q.2,400,000.

4.5 Estados financieros al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017

A continuación se presenta el balance general y el estado de resultados al cierre de cada semestre 2016 y primer semestre 2017, mismos que contienen las estrategias implementadas que tienen como objetivo aumentar el EVA:

Tabla 11

Compañía los Plásticos, S.A.

Balance general

Al 30 de junio 2016, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017

Cifras expresadas en quetzales

	AI 30/6/16	AI 31/12/16	AI 30/6/17
<u>Activo</u>			
<u>Corriente</u>	24,606,540	23,019,639	26,542,310
Bancos	3,318,507	1,057,130	3,061,718
Cuentas por cobrar comerciales	7,162,803	8,621,241	11,281,485
Impuestos por cobrar	1,323,083	1,416,850	830,267
Otras cuentas por cobrar	2,095,605	1,459,438	785,584
Inventarios	10,706,542	10,464,980	10,583,256
<u>No Corriente</u>	11,048,966	9,074,184	7,305,758
Costo de adquisición	28,919,400	28,919,400	29,196,196
(-) Depreciación acumulada	(17,870,434)	(19,845,216)	(21,890,438)
Total activo	35,655,506	32,093,823	33,848,068
<u>Pasivo y patrimonio de los accionistas</u>			
<u>Pasivo corriente</u>	16,463,417	13,488,947	14,240,441
Cuentas por pagar	14,601,877	11,000,626	12,572,165
Impuestos y contribuciones por pagar	719,721	1,087,696	1,001,974
Prestaciones laborales	1,141,819	1,400,625	666,302
<u>Pasivo a largo plazo</u>	7,266,939	6,959,241	6,905,864
Indemnizaciones	1,264,729	1,149,231	1,490,013
Préstamos bancarios	6,002,210	5,810,010	5,415,851
Total pasivo	23,730,356	20,448,188	21,146,305
<u>Patrimonio de los Accionistas</u>	11,925,150	11,645,635	12,701,763
Capital social	2,000,000	2,000,000	2,000,000
Reservas	1,647,057	1,691,969	1,826,701
Utilidades retenidas	6,850,344	5,672,603	6,753,666
Utilidad del ejercicio	1,427,749	2,281,063	2,121,396
Total pasivo y patrimonio de los accionistas	35,655,506	32,093,823	33,848,068

Fuente: Balance general de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Las estrategias implementadas llevaron a cambios importantes en el balance general, tales como:

Al 31 de diciembre de 2015, se tenía como política invertir en edificios y mejoras a propiedades anualmente Q,1,200,000 en promedio, generando una depreciación anual de Q.60,000; en el año 2016, no se realizó inversión y al 30 de junio de 2017 las adquisiciones son de Q.276,796. Inclusive, en el rubro de maquinaria, vehículos y otros, la inversión ha sido mínima. El Consejo de Administración ha indicado que la inversión debe ser justificada, de lo contrario se mantendrá la estructura. Al cierre de cada semestre de 2016, el activo no corriente representa el 31% y 28% respectivamente, al 30 de junio de 2017 este es del 22%. Con esta acción se pretende aumentar el retorno sobre el capital invertido - ROIC.

Se distribuyeron dividendos por aproximadamente Q.2,000,000 en el año 2016, y al 30 de junio de 2017 Q.1,200,000, esto ha permitido mantener la estructura del capital en un promedio del 35%; de no haber distribuido utilidades, la estructura al cierre de 2016 fuera del 43% producto de la utilidad neta es de Q,2,281,063 y en el primer semestre de 2017 del 47%.

Es importante resaltar que al cierre del primer semestre de 2016, se había alcanzado las utilidades netas del año anterior, misma situación sucedió en 2017, estando en un punto de equilibrio en los primeros semestres.

El capital de trabajo al cierre de cada ejercicio de 2016 es de Q.8,143,123 y Q.9,530,692 respectivamente, al final del primer semestre de 2017 es de Q.12,301,869. Si bien es alto, el activo no corriente disminuyó en promedio Q.2,000,000, lo cual es de beneficio por el capital invertido que tiene relación con el ROIC.

Tabla 12
Compañía los Plásticos, S.A.
Estado de resultados
Al 30 de junio 2016, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017
Cifras expresadas en quetzales

	Al 30/6/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
Ventas netas	38,908,843	80,239,752	47,691,460
(-) Costo de venta	(22,352,109)	(49,196,840)	(27,595,397)
Utilidad bruta	16,556,734	31,042,912	20,096,063
<u>Gastos de operación</u>			
(-) Gastos administrativos	(14,203,976)	(26,883,112)	(16,802,531)
Utilidad en operación	2,352,758	4,159,800	3,293,532
<u>Otros ingresos y gastos</u>			
Gastos financieros	(467,836)	(1,243,966)	(557,494)
Otros ingresos	127,115	442,082	259,948
Utilidad antes de impuesto	2,012,037	3,357,916	2,995,986
(-) Impuesto sobre la renta	(509,144)	(956,797)	(762,938)
(-) Reserva legal	(75,145)	(120,056)	(111,652)
Utilidad neta	1,427,749	2,281,063	2,121,396

Fuente: Estado de resultados de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Las estrategias diseñadas para mejorar los resultados, se ven reflejados en la utilidad al 30 de junio de 2016 que ascienden a Q.1,427,749, la cual en el semestre alcanzó la del final del periodo 2015 que ascendía a Q.1,428,014; finalmente el resultado neto del año 2016 fue de Q.2,281,063. Lo interesante es que el efecto se observa en la utilidad al cierre del primer semestre de 2017, donde dicha utilidad asciende a Q.2,121,396.

En los últimos años se ha registrado al gasto Q.275,000 en concepto de ISR en exceso, siendo un impuesto pagado durante un periodo y para su recuperación es necesario hacer una solicitud de devolución o bien registro al gasto según los cambios establecidos al Impuesto Sobre la Renta en el Decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria. Con la estrategia fiscal los pagos trimestrales han sido

menores al impuesto determinado al final del periodo, evitando el gasto por concepto de ISR en exceso.

Se contrató el servicio de especialistas en el tema laboral y tributario para realizar el cambio de retribución salarial a través de KPI's, las recomendaciones fueron: Desarrollar KPI's por departamentos y a nivel general; realizar evaluaciones mensuales para determinar el porcentaje de bonificación por productividad; las bonificaciones por productividad deben ser tomadas en cuenta para el cálculo de las prestaciones laborales; modificar los contratos de trabajo, estableciendo sueldos bases y bonificaciones por productividad; a nivel tributario debe contabilizarse como bonificación por productividad 78-89, la cual no está derogada y con ello se cumple la normativa del libro I Impuesto sobre la Renta contenido en el Decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria.

Al contabilizarse como bonificación por productividad 78-89 no está sujeta al pago de la cuota del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social - IGSS. Al cierre de cada semestre de 2016 se pagaron Q.2,084,934 y Q.4,341,168 de bonificación por productividad y en el primer semestre de 2017 las bonificaciones son de Q.2,803,235, evitando el pago de la cuota patronal IGSS por Q.264,161, Q.550,026 y Q.355,170 respectivamente.

Por el volumen de compras los proveedores realizaron descuentos por Q.800,000 y el gasto de transporte disminuyo Q.175,000.

4.6 Análisis de razones financieras al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017

A continuación se presenta el análisis a través de razones en forma semestral para el año 2016 y primer semestre 2017, aplicando razones de solvencia, actividad, endeudamiento y rentabilidad:

Razón de solvencia

Tabla 13

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de solvencia

Al 30 de junio 2016

Solvencia (No. de veces)	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	=	$\frac{24,606,540}{16,463,417}$	=	1.49
Prueba del ácido (No. de veces)	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{inventario}}{\text{Pasivo corriente}}$	=	$\frac{24,606,540 - 10,706,542}{16,463,417}$	=	0.84
Capital de trabajo	Activo corriente - pasivo corriente	=	24,606,540 - 16,463,417	=	8,143,123

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Tabla 14

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de solvencia

Al 31 de diciembre 2016 y 30 de junio 2017

Solvencia (No. de veces)	=	$\frac{23,019,639}{13,488,947}$	=	1.71	$\frac{26,542,310}{14,240,441}$	=	1.86	
Prueba del ácido (No. de veces)	=	$\frac{23,019,639 - 10,464,980}{13,488,947}$	=	0.93	$\frac{26,542,310 - 10,583,256}{14,240,441}$	=	1.12	
Capital de trabajo	de	=	23,019,639 - 13,488,947	=	9,530,692	26,542,310 - 14,240,441	=	12,301,869

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Según la razón de solvencia la compañía al 30 de junio tiene Q.1.49 de liquidez, al 31 de diciembre de 2016 Q.1.71 y al cierre del primer semestre de 2017 Q.1.86, lo cual muestra una adecuada liquidez; sin embargo, se encuentra debajo del promedio de solvencia que debe ser de 2 veces. Si se tomará la decisión de cancelar las obligaciones a corto plazo, se dispondría de Q.0.49, Q.0.71 y Q.0.86 para continuar con las operaciones y no tener problemas de estabilidad financiera,

ya que disponen de los recursos suficientes para respaldar las obligaciones contraídas.

Una de las razones de solvencia de importancia es la prueba ácida, debido a que excluye los inventarios por considerar que hay que disponer de tiempo para hacerlos efectivo; en este caso, la razón al cierre de cada semestre de 2016 es de Q.0.84 y Q.0.93, en tanto al 30 de junio de 2017 es de Q.1.12, mejorando notablemente. El inventario es un rubro importante dentro del activo corriente.

Si se pagarán los pasivos a corto plazo, la compañía tendría como capital de trabajo al 30 de junio Q.8,143,123, Q.9,530,692 al 31 de diciembre de 2016 y Q.12,301,869 al cierre del primer semestre de 2017, dicha razón indica que la compañía tiene fondos para continuar operando y reorganizar los recursos en caso de cualquier eventualidad .

Razón de actividad

Tabla 15

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de actividad

Al 30 de junio y 31 de diciembre 2016

		Al 30/06/16		Al 31/12/16	
Rotación de inventarios (días)	<u>Costo de los bienes vendidos</u> Inventario	= <u>22,352,109</u> 10,706,542	= 175	<u>49,196,840</u> 10,464,980	= 78
Periodo promedio de cobro	<u>Cuentas por cobrar</u> Ventas del periodo / No. Días transcurridos	= <u>7,162,803</u> 38,908,843 / 182	= 34	<u>8,621,241</u> 80,239,752 / 365	= 39
Periodo promedio de pago	<u>Cuentas por pagar</u> Compras del periodo / No. Días transcurridos	= <u>14,601,877</u> 10,058,449 / 182	= 264	<u>11,000,626</u> 21,598,578 / 365	= 186
Rotación de los activos totales	<u>Ventas</u> Total de activos	= <u>38,908,843</u> 35,655,506	= 1.09	<u>80,239,752</u> 32,093,823	= 2.5

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Tabla 16
Compañía los Plásticos, S.A.

		Razones de actividad	
		Al 30 de junio 2017	
Rotación de inventarios (días)		<u>Costo de los bienes vendidos</u> Inventario	= <u>27,595,397</u> = 140 10,583,256
Periodo promedio de cobro	de	<u>Cuentas por cobrar</u> Ventas del periodo / No. Días transcurridos	= <u>11,281,485</u> = 43 47,691,460 / 182
Periodo promedio de pago	de	<u>Cuentas por pagar</u> Compras del periodo / No. Días transcurridos	= <u>12,572,165</u> = 97 23,541,134 / 182
Rotación de los activos totales		<u>Ventas</u> Total de activos	= <u>47,691,460</u> = 1.41 33,848,068

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

En cuanto al manejo del inventario se tiene problemas, esto producto de la forma de las compras que es por volumen a manera de disminuir los costos. Al 30 de julio de 2016, la rotación es de 2.05 veces o dicho en otras palabras rota cada 175 días, al 31 de diciembre de 2017 fue de 78 días equivalente a 4.70 veces al año, al final del primer semestre de 2017 la rotación es de 140 días. El promedio estándar de rotación del inventario para las industrias manufactureras es de 6 veces en el año, situación que evidencia los problemas que existen en el manejo de este rubro.

La rotación promedio de las cuentas por cobrar a los clientes de la compañía es de 37 días. No existe incobrabilidad y al 30 de junio de 2017 el aumento de días se debe a la forma de cobro para clientes del exterior que es de 45 días.

El periodo de pago a junio y diciembre de 2016 es de 264 y 186 días, respectivamente, a junio de 2017 de 97 días, esta situación ha permitido mejorar el manejo de los recursos por la forma de apalancamiento, especialmente con proveedores del exterior.

La rotación de los activos al cierre de cada semestre de 2016 es de 1.09 y 2.50, y al 30 de junio de 2017 es de 1.41, lo cual indica que se tiene una baja rotación, ya que la media debe ser de 5 veces al año. Entonces no se tiene un adecuado manejo de los activos.

Razón de endeudamiento

Tabla 17

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de endeudamiento

Al 30 de junio 2016, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017

		Al 30/06/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
Razón de endeudamiento	<u>Total de pasivos</u>	= <u>23,730,356</u> = 0.67	<u>20,448,188</u> = 0.64	<u>21,146,305</u> = 0.62
	Total de activos	35,655,506	32,093,823	33,848,068

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

El promedio estándar de endeudamiento es del 60% y la evaluación financiera de la compañía es del 65%, entonces se tiene un adecuado manejo de los recursos de terceros. El pasivo a corto plazo representa en promedio un 44%, es importante debido a que no se tiene un costo del mismo; las deudas financieras son del 20%, las cuales si tienen costos producto de la tasa de interés que se paga por los préstamos bancarios.

Razón de rentabilidad

Tabla 18

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de rentabilidad

Al 30 de junio y 31 de diciembre 2016

		AI 30/06/16		AI 31/12/16
Margen de utilidad bruta	$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$	= $\frac{16,556,734}{38,908,843}$	= 0.43	$\frac{31,042,912}{80,239,752}$ = 0.39
Margen de utilidad operativa	$\frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Ventas}}$	= $\frac{2,352,758}{38,908,843}$	= 0.06	$\frac{4,159,800}{80,239,752}$ = 0.05
Margen de utilidad neta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$	= $\frac{1,427,749}{38,908,843}$	= 0.04	$\frac{2,281,063}{80,239,752}$ = 0.03
Rendimiento sobre activos totales (ROI)	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}}$	= $\frac{1,427,749}{35,655,506}$	= 0.04	$\frac{2,281,063}{32,093,823}$ = 0.07
Rendimiento sobre patrimonio (RSP)	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$	= $\frac{1,427,749}{11,925,150}$	= 0.12	$\frac{2,281,063}{11,645,635}$ = 0.20

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Tabla 19

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de rentabilidad

Al 30 de junio 2017

		AI 30/06/17
Margen de utilidad bruta	= $\frac{20,096,063}{47,691,460}$	= 0.42
Margen de utilidad operativa	= $\frac{3,293,532}{47,691,460}$	= 0.07
Margen de utilidad neta	= $\frac{2,121,396}{47,691,460}$	= 0.04
Rendimiento sobre activos totales (ROI)	= $\frac{2,121,396}{33,848,068}$	= 0.06
Rendimiento sobre patrimonio (RSP)	= $\frac{2,121,396}{12,701,763}$	= 0.17

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La rentabilidad generada por la compañía sobre el margen de utilidad neta al 31 de diciembre de 2016 es del 3%, aumentando 1% con relación al año 2015. Al cierre del primer semestre del año 2016 y 2017, la rentabilidad es del 4%. Lo anterior muestra que las acciones tomadas han mejorado los resultados, si bien es mínimo, lo que se busca es aumentar la rentabilidad en forma gradual hasta estar dentro del promedio estándar que es del 8%.

El ROI al 31 de diciembre de 2016 es del 7%, el cual presenta un aumento del 3% con relación al 30 de junio del mismo año, resultado positivo producto de las estrategias implementadas y que buscan mejorar el rendimiento no solo sobre los activos sino de las razones en general.

4.7 Cálculo del EVA al cierre de cada semestre 2016 y primer semestre 2017

Los resultados del EVA posterior a la implementación de las estrategias son:

Tabla 20
Compañía los Plásticos, S.A.
El retorno sobre el capital invertido o ROIC
Al 30 de junio, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017

	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Capital invertido			
Activo corriente	24,606,540	23,019,639	26,542,310
(-) Pasivo corriente	(16,463,417)	(13,488,947)	(14,240,441)
Capital de trabajo	8,143,123	9,530,692	12,301,869
Activo no corriente	11,048,966	9,074,184	7,305,758
	19,192,089	18,604,876	19,607,627
Utilidad antes de intereses y después de impuestos-UAIDI			
Utilidad neta	1,427,749	2,281,063	2,121,396
(+) Gastos financieros	467,836	1,243,966	557,494
(-) Utilidades extraordinarias	(127,115)	(442,082)	(259,948)
(-) Gastos deducibles gastos financieros	(116,959)	(310,991)	(139,374)
Gastos financieros	467,836	1,243,966	557,494
Impuesto sobre la Renta –ISR	25%	25%	25%
	1,651,511	2,771,956	2,279,568
ROIC= UAIDI/capital invertido	8.61%	14.90%	11.63%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La utilidad antes de intereses y después de impuestos - UAIDI al 31 de diciembre de 2016 es de 14.90% aumentando 6.29% (Q.1,120,445) en relación al primer semestre; sin embargo, al final del primer semestre de 2017, este índice aumento 3.02% en relación al primer semestre de 2016, de igual manera el capital invertido al 30 de junio fue de Q.19,192,089 y para final del segundo semestre disminuyó Q.587,213, no obstante, al cierre del primer semestre de 2017, fue de Q.19,607,627. El capital de trabajo debe ser punto de análisis en el desarrollo de las estrategias para aumentar el EVA, debido a que un aumento significa una menor tasa del retorno sobre el capital invertido - ROIC.

El aumento de la UAIDI se debe a que las ventas incrementaron en Q.1,876,987 durante el año 2016, principalmente por la incursión en ventas departamentales y los costos de producción y operacionales se mantuvieron. En 2017, se ingresó al mercado Mexicano y se está exportando a una cadena de supermercados.

La implementación de la bonificación por productividad 78-89, incentivo a todo el personal a cumplir con las metas establecidas, de igual manera ayudo a disminuir la rotación de personal que anteriormente era de un 70% en todos los departamentos de la compañía. Asimismo, con la reestructuración salarial por KPI's se pagaron al cierre de cada semestre del año 2016 Q,2,084,934 y Q.4,341,168 en concepto de bonificación, de igual manera al 30 de junio de 2017, las bonificaciones equivalen a Q.2,803,235, evitando el pago de la cuota patronal IGSS por Q,284,161 y 550,026 en 2016, y Q.355,170 al cierre del primer semestre de 2017.

Tabla 21
Compañía los Plásticos, S.A.
Costo de los fondos

Al 30 de junio, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio 2017

Estructura del capital	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Préstamos bancarios/capital financiero	6,002,210	5,810,010	5,415,851
Patrimonio	<u>11,925,150</u>	<u>11,645,635</u>	<u>12,701,763</u>
Total capital financiero (+) patrimonio	17,927,360	17,455,645	18,117,614
% Deuda en la estructura del capital	33.48%	33.28%	29.89%
%Capital propio	66.52%	66.72%	70.11%
Costo de la deuda (r_{DT})	5.29%	5.29%	5.29%
Tasa de interés banco	7.05%	7.05%	7.05%
(-) Ahorro fiscal = tasa de interés x 25% ISR	(1.76%)	(1.76%)	(1.76%)
Cálculo de los fondos propios			
r_{LR} = Tasa de rendimiento libre de riesgo	5.87%	5.87%	5.87%
r_M = Tasa de mercado	7.12%	7.11%	7.08%
β = Beta	1.07	1.07	1.07
$CAPM = r_{LR} + (r_M - r_{LR}) \times \beta$	7.21%	7.20%	7.16%
$Ke = CAPM + \text{Riesgo país } (r_p)$	7.21% +3.56%	7.20% +3.67%	7.16% +3.13%
	10.77%	10.87%	10.29%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Para calcular el costo de los fondos propios se tomó como tasa de rendimiento libre de riesgo los Certibonos en dólares \$ emitidos por el Estado de Guatemala a través del Ministerio de Finanzas Públicas según la Bolsa de Valores Nacional de Guatemala, mismos que al cierre de cada semestre de 2016 y 2017, tiene un rendimiento de 5.87%.

Para la tasa de mercado se consideró acciones de "BASF se", según la página oficial de S&P 500. El beta registrado es el de "BASF se", compañía fabricante de productos químicos más grande en el mundo. La prima de riesgo es la diferencia entre el bono a 10 años de Guatemala y el bono a 10 años de Estados Unidos, al cierre de los semestres evaluados los Certibonos \$ tenían una tasa de rendimiento

de 5.87% y la rentabilidad sobre los bonos en Estados Unidos según S&P 500 es del 2.31% y 2.2% al 30 de junio y 31 de diciembre de 2016 respectivamente, y 2.74% al final del primer semestre de 2017, entonces el riesgo país es de 3.42% y 3.67% en 2016 y 3.13% en 2017, sumado al CAPM se obtiene el costo real de los fondos que es de 10.77%, 10.87% y 10.29% en cada semestre.

La estructura del capital continúa siendo la misma. Los fondos provenientes de bancos es del 33.3% en promedio, el cual tiene un costo de 5.29% (tasa de interés del 7.05% fijada por el Banco Industrial, S.A. menos el 25% del ISR que puede ser deducible, aprovechando este gasto como un escudo fiscal) y los restantes 66.7% provienen de los fondos propios con un costo del 10.8% en promedio durante el año 2016; el promedio de los fondos propios se mantiene por la utilidad de Q.2,771,956 y la distribución de dividendos que se realizó por Q.2,000,000.

Tabla 22

Compañía los Plásticos, S.A.

Costo promedio ponderado del capital PPCC

Al 30 de junio, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017

	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Costo de la deuda = rdt	5.29%	5.29%	5.29%
Costo del capital propio = rs	10.77%	10.87%	10.29%
% Deuda en la estructura de capital = Wd	33.48%	33.28%	29.89%
% Capital propio en la estructura de capital = Ws	66.52%	66.72%	70.11%
PPCC = Wd x rdt + Ws x rs	8.93%	9.01%	8.80%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Un elemento importante dentro del cálculo del EVA es el costo promedio de las fuentes de financiamiento, que para el caso de la compañía tiene un PPCC en promedio del 9%. El ROIC determinado en el primer semestre es de 8.61% y por ende el EVA será negativo, ya que el costo de la inversión es mayor. Al final del segundo semestre de 2016, el ROIC es del 14.9% y al 30 de junio de 2017, de

11.63%, entonces el EVA en estos casos será positivo ya que la rentabilidad es mayor al costo de los fondos.

Tabla 23

Compañía los Plásticos, S.A.

Cálculo del EVA

Al 30 de junio, 31 de diciembre 2016 y 30 de junio de 2017

	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
EVA = Capital invertido x (ROIC–PPCC)			
	(61,415)	1,095,827	554,896
Capital invertido	19,192,089	18,604,876	19,607,627
ROIC	8.61%	14.90%	11.63%
PPCC	8.93%	9.01%	8.80%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Los cambios realizados fueron importantes para la compañía, en el primer semestre el EVA era negativo por Q.61,415 a punto de llegar a un equilibrio entre la rentabilidad y los costos. Sin embargo, el efecto se ve al final del segundo semestre, en donde el EVA es positivo por Q.1,095,827, ya que el ROIC es del 14.9% y los costos son menores siendo de 9.01%. De igual manera, al cierre del primer semestre del año 2017 se tiene un resultado positivo de Q.554,896.

El aumento de la UAIDI fue determinante para la generación de valor, el cual fue manejado adecuadamente por la gerencia debido a las estrategias implementadas y que anteriormente no eran de su conocimiento.

5. COMPARACIÓN DE RESULTADOS, ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA A TRAVÉS DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO

En este capítulo se analizará el resultado obtenido de la aplicación de las razones a los estados financieros al 31 de diciembre de 2015, y los presentados en forma semestral correspondientes al año 2016 y 2017; asimismo, el desarrollo e implementación del valor económico agregado en los periodos indicados para la muestra tipo de una institución miembro del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, como caso representativo del sector, siendo los siguientes:

Razones de solvencia

Tabla 24

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de solvencia

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

		Al 31/12/15		Al 30/06/16		Al 31/12/16		Al 30/06/17
Solvencia	=	1.58	=	1.49	=	1.71	=	1.86
(No. de veces)								
Prueba del ácido	=	0.91	=	0.84	=	0.93	=	1.12
(No. de veces)								
Capital de trabajo	=	7,835,289	=	8,143,123	=	9,530,692	=	12,301,869

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La razón de solvencia al cierre del primer semestre del año 2017, es de Q.1.86, aumentando Q.0.28 en relación al 31 de diciembre de 2015, por el aumento del efectivo en el mismo periodo por Q.948,284 y que no se ven afectadas por el pago de dividendos. La razón de la prueba ácida al cierre de los 3 primeros semestres se encuentra en un promedio del 90%, mejorando notablemente al 30 de junio de 2017, que es de Q.1.12. Sin embargo, el capital de trabajo aumento en cada periodo de cálculo, lo cual tiene que mejorarse para aumentar el EVA.

Razones de actividad

Tabla 25

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de actividad

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	AI 31/12/15	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Rotación de inventarios (días)	= 68	= 175	= 78	= 140
Periodo promedio de cobro	= 36	= 34	= 39	= 43
Periodo promedio de pago	= 133	= 264	= 186	= 97
Rotación de los activos totales	= 2.40	= 1.09	= 2.5	= 1.41

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

El rubro de inventario representa en promedio el 30% del total del activo, el porcentaje tan alto conlleva a problemas de manejo de este rubro, originados principalmente por tiempos de entrega y traslado de materias primas a bodegas, asimismo por la forma de las compras que es por volumen para disminuir los costos. El promedio estándar de rotación del inventario para las industrias manufactureras es de 6 veces en el año, situación que evidencia los problemas que existen en el manejo de este rubro.

La rotación promedio de las cuentas por cobrar a los clientes de la compañía es de 37 días. No existe incobrabilidad y al 30 de junio de 2017, el aumento de días se debe a la forma de cobro para clientes del exterior que es de 45 días. El periodo de pago a junio y diciembre de 2016, es de 264 y 186 días, respectivamente, a junio de 2017, de 97 días, esta situación ha permitido mejorar el manejo de los recursos por la forma de apalancamiento, especialmente con proveedores del exterior.

Los activos deben rotar 5 veces al año. La rotación de la compañía se encuentra por debajo del promedio estándar. No obstante, para evaluar la rentabilidad se

deben tomar otros factores y herramientas de análisis, como es la herramienta del valor económico agregado.

Razón de endeudamiento

Tabla 26

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de endeudamiento

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	AI 31/12/15	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Razón de endeudamiento	= 0.65	= 0.67	= 0.64	= 0.62

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

La compañía tiene un endeudamiento superior al promedio estándar que es del 60%; sin embargo, no presenta problemas financieros e incapacidad de pago, ya que al relacionar las razones de solvencia se muestra la capacidad que tiene para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

Razones de rentabilidad

Tabla 27

Compañía los Plásticos, S.A.

Razones de rentabilidad

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	AI 31/12/15	AI 30/06/16	AI 31/12/16	AI 30/06/17
Margen de utilidad bruta	= 0.37	= 0.43	= 0.39	= 0.42
Margen de utilidad operativa	= 0.04	= 0.06	= 0.05	= 0.07
Margen de utilidad neta	= 0.02	= 0.04	= 0.03	= 0.04
Rendimiento sobre activos totales (ROI)	= 0.04	= 0.04	= 0.07	= 0.06
Rendimiento sobre patrimonio (RSP)	= 0.13	= 0.12	= 0.20	= 0.17

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Las razones financieras proporcionan un panorama general sobre la situación de la compañía y se observa que las razones de rentabilidad no tienen variaciones significativas, a excepción del rendimiento sobre activos totales que paso del 4% al 7% en un año. Lo anterior muestra que las acciones tomadas han mejorado los resultados, si bien es mínimo, lo que se busca es aumentar la rentabilidad en forma gradual hasta estar dentro del promedio estándar que es del 8%.

Análisis del valor económico agregado – EVA en forma semestral

El análisis de los elementos que forman parte del EVA y los cambios a raíz de las estrategias implementadas, se detalla a continuación:

Tabla 28
Compañía los Plásticos, S.A.
Capital invertido
Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	Al 31/12/15	Al 30/06/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
Capital invertido				
Activo corriente	21,443,757	24,606,540	23,019,639	26,542,310
(-) Pasivo corriente	<u>(13,608,468)</u>	<u>(16,463,417)</u>	<u>(13,488,947)</u>	<u>(14,240,441)</u>
Capital de trabajo	7,835,289	8,143,123	9,530,692	12,301,869
Activo no corriente	<u>11,148,756</u>	<u>11,048,966</u>	<u>9,074,184</u>	<u>7,305,758</u>
	18,984,045	19,192,089	18,604,876	19,607,627
Utilidad antes de intereses y después de impuestos - UAIDI				
Utilidad neta	1,428,014	1,427,749	2,281,063	2,121,396
(+) Gastos financieros	942,826	467,836	1,243,966	557,494
(-) Utilidades extraordinarias	(289,297)	(127,115)	(442,082)	(259,948)
(-) Gastos deducibles gastos financieros	<u>(235,706)</u>	<u>(116,959)</u>	<u>(310,992)</u>	<u>(139,374)</u>
	1,845,837	1,651,511	2,771,956	2,279,568
ROIC= UAIDI/capital invertido	9.72%	8.61%	14.90%	11.63%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Al 31 de diciembre de 2015, el capital invertido es de Q.18,984,045 y una utilidad antes de intereses y después de impuestos -UAIDI de Q.1,845,837 generando un retorno sobre el capital invertido -ROIC de 9.72%, al implementar las estrategias los resultados permitieron un aumento de las ventas en Q.1,876,987 durante el año 2016, principalmente por la incursión en ventas departamentales y en 2017, se ingresó al mercado Mexicano, se está exportando a una cadena de supermercados; se tiene una disminución de Q.800,000 en promedio por la compra de materias primas por volumen.

La bonificación por productividad 78-89, incentivo a todo el personal a cumplir con las metas establecidas y redujo la rotación de personal que anteriormente era de un 70% en todos los departamentos de la Compañía. Asimismo, con la reestructuración salarial por KPI's se pagaron al 30 de junio de 2016 Q.2,084,934 en concepto de bonificación y al 31 de diciembre de 2016 Q.4,341,168, evitando el pago de la cuota patronal al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social - IGSS por Q.284,161 y 550,026 respectivamente. Asimismo, al cierre del primer semestre del 2017, las bonificaciones equivalen a Q.2,803,235 permitiendo el ahorro de Q.355,170 en concepto de cuota patronal.

También disminuyeron los costos por transporte en Q.175,000, finalmente la estrategia fiscal permitió administrar de mejor manera la carga tributaria y evitar el registro al gasto de Q.275,000 en promedio por concepto de ISR en exceso, de los cuales la política era registrarlo directamente al gasto.

Las acciones desarrolladas generó que al 30 de junio de 2016, se llegará a un retorno sobre el capital invertido - ROIC de 8.61%, únicamente 1.11% debajo del determinado al 31 de diciembre de 2015, con un capital invertido de Q.19,192,089 y una utilidad antes de intereses y después de impuestos - UAIDI de Q.1,651,511. El efecto se refleja al 31 de diciembre de 2016, donde se tiene un ROIC de 14.90%, aumentando 5.18% en relación al año anterior y al cierre del primer semestre de 2017, el ROIC es de 11.63%, lo cual indica la efectividad de las

acciones, considerado que al cierre de estos dos últimos semestres el valor económico agregado será positivo, como se verá en el cálculo del EVA, debido a que el retorno sobre el capital – ROIC es más alto que el costo de las fuentes de financiamiento.

Tabla 29

Compañía los Plásticos, S.A.

Estructura del capital

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

Estructura del capital	Al 31/12/15	Al 30/06/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
Préstamos bancarios/capital financiero	6,294,407	6,002,210	5,810,010	5,415,851
Patrimonio	11,275,778	11,925,150	11,645,635	12,701,763
Total capital financiero (+) patrimonio	17,570,185	17,927,360	17,455,645	18,117,614
% Deuda en la estructura del capital	35.82%	33.48%	33.28%	29.89%
%Capital propio	64.18%	66.52%	66.72%	70.11%
Costo de la deuda (r_{dT})	5.29%	5.29%	5.29%	5.29%
Tasa de interés banco	7.05%	7.05%	7.05%	7.05%
(-) Ahorro fiscal = tasa de interés x 25% ISR	(1.76%)	(1.76%)	(1.76%)	(1.76%)
r_{LR} = Tasa de rendimiento libre de riesgo	5.87%	5.87%	5.87%	5.87%
r_M = Tasa de mercado	7.09%	7.12%	7.11%	7.08%
β = Beta	1.07	1.07	1.07	1.07
CAPM = $r_{LR} + (r_M - r_{LR}) * \beta$	7.18%	7.21%	7.20%	7.16%
Ke = CAPM + Riesgo país (r_p)	7.18%+3.42% = 10.60%	7.21%+3.56% = 10.77%	7.20%+3.67% = 10.87%	7.16%+3.13% = 10.29%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

No obstante a las estrategias, la estructura del capital paso del 35.82% al 31 de diciembre de 2015, al 29.89% al 30 de junio de 2017, cuyo costo es de 5.29% (tasa de interés del 7.05% fijada por el Banco Industrial, S.A. menos el 25% del Impuesto sobre la Renta que puede ser deducible, aprovechando este gasto como

un escudo fiscal) y el porcentaje del capital propio durante el año 2015 y 2016, estuvo en un promedio del 66% (costo del 10.60% al 31 de diciembre de 2015, del 10.77% y 10.87% para el 30 de junio y 31 de diciembre de 2016); sin embargo, aumento al 70.11% al cierre del primer semestre del 2017, con un costo de capital de 10.29%.

La distribución de dividendos por Q.2,000,000 hizo que la estructura de capital se mantuviese, de lo contrario habría aumentado un 6% durante el año 2016, y al 30 de junio de 2017, el capital propio hubiese sido del 74.47%, lo cual no es recomendable debido al costo de los fondos propios.

Tabla 30

Compañía los Plásticos, S.A.

Costo promedio ponderado del capital PPCC

Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	Al 31/12/15	Al 30/06/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
Costo de la deuda = rdt	5.29%	5.29%	5.29%	5.29%
Costo del capital propio = rs	10.60%	10.77%	10.87%	10.29%
% Deuda en estructura de capital = Wd	35.82%	33.48%	33.28%	29.89%
% Capital propio en estructura de capital = Ws	64.18%	66.52%	66.72%	70.11%
PPCC = $Wd * rdt + Ws * rs$	8.70%	8.93%	9.01%	8.80%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

El aumento del PPCC no es recomendable, ya que mientras más alto sea menor será el EVA, como se observa al 31 de diciembre de 2015, este indicador era del 8.70%, durante el primer semestre fue de 8.93% y al finalizar el segundo semestre de 2016, de 9.01%, esto a raíz que el capital propio aumento durante el año 2.35% en promedio, finalmente, el costo promedio ponderado del capital –PPCC al 30 de junio de 2017, es de 8.80% con un capital propio del 70.11%, cuyo aumento fue del 4% en promedio en relación al año anterior.

El área administrativa debe focalizar esfuerzos para buscar una estructura de capital que permita tener un PPCC menor y garantizar que el EVA sea positivo en todo momento, considerando que el costo de la deuda es menor al de los fondos propios.

Tabla 31
Compañía los Plásticos, S.A.
Cálculo del EVA
Año 2015, 2016 y cierre primer semestre 2017

	Año 2015 y 2016			
	Al 31/12/15	Al 30/06/16	Al 31/12/16	Al 30/06/17
EVA = Capital invertido * (ROIC-PPCC)	193,637	(61,415)	1,095,827	554,896
Capital invertido	18,984,045	19,192,089	18,604,876	19,607,627
ROIC	9.72%	8.61%	14.90%	11.63%
PPCC	8.70%	8.93%	9.01%	8.80%
EVA	1.02%	(0.32%)	5.89%	2.83%

Fuente: Datos de la muestra tipo del sector industrial de plásticos

Al determinar el EVA 31 de diciembre de 2015, se observa que está generando un valor positivo de Q.193,637; sin embargo, el objetivo es maximizar los recursos humanos, financieros y tecnológicos con que cuenta la compañía, para ello se establecieron estrategias para aumentar la utilidad neta y aumentar el EVA, siendo estas: Distribución de dividendos por Q.2,000,000 en promedio anual, para mantener la estructura de capital.

La política de inversión en edificios y mejoras a propiedades anualmente era de Q.1,200,000 en promedio, generando una depreciación anual de Q.60,000; en el año 2016, no se realizó inversión sobre este rubro y al cierre del primer semestre de 2017, las adquisiciones son de Q.276,796. La inversión ha sido mínima con el propósito de mantener o disminuir el capital de trabajo para aumentar la rentabilidad.

En los últimos años se ha registrado al gasto Q.275,000 en concepto de ISR en exceso, el cual se ha originado porque los pagos trimestrales del Impuesto Sobre la Renta –ISR han sido mayores al determinado en la Declaración Jurada Anual, siendo un impuesto pagado durante un periodo y para su recuperación es necesario hacer una solicitud de devolución o bien registrarlo al gasto según los cambios establecidos al Impuesto Sobre la Renta en el Decreto 10-2012 Ley de Actualización Tributaria. Con la implementación del análisis de las estrategias fiscales anuales, se ha evitado el generar pagos en excesos de ISR.

La retribución salarial a través de KPI's y contabilizados como bonificación por productividad 78-89, la cual no está sujeta al pago de la cuota del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS permitió disminuir este gasto, considerando que al 30 de junio se pagaron Q,2,084,934 de bonificación por productividad y al 31 de diciembre de 2016 Q.4,341,168, evitando el pago de la cuota patronal IGSS por Q,284,161 y 550,026. Asimismo, al cierre del primer semestre de 2017, las bonificaciones son Q.2,803,235 y su respectiva cuota patronal de Q.355,170.

Finalmente, por el volumen de compras los proveedores realizaron descuentos por Q.800,000 y el gasto de transporte disminuyó Q.175,000.

Las acciones llevadas a cabo durante el primer semestre del año 2016, permitió que la utilidad antes de intereses y después de impuestos -UAIDI estuviera cerca de un punto de equilibrio entre rentabilidad y costos, ya que el EVA es negativo por Q.61,415. El efecto se refleja en los resultados del segundo semestre de 2016, donde el EVA es positivo por Q.1,095,827, ya que el ROIC es del 14.90% y los costos son menores siendo de 9.01%.

Las estrategias implementadas, han permitido generar EVA's positivos a partir del segundo semestre del año 2016 y que al cierre del primer semestre de 2017, el valor económico agregado es positivo por Q.554,896.

CONCLUSIONES

1. Se confirma la hipótesis de investigación, en vista que se comprobó que el desarrollo e implementación de un modelo de gestión financiera con base en el valor económico agregado permite analizar detalladamente el futuro de las compañías y su rentabilidad, considerando que el crear valor o destruirlo es hoy, entonces los usuarios deben tomar en cuenta que muchas veces se invierte más en una organización que lo que genera para cubrir los costos de oportunidad de su capital de trabajo, es por ello, que las acciones o estrategias deben enfocarse a mejorar la situación y generación de valor, para hacer más competitivas a las compañías y brindar mejores beneficios a los accionistas, empleados, proveedores y estado.
2. Los elementos que componen el modelo de gestión financiera en la industria de plásticos en el Municipio de Guatemala son: Análisis de razones financieras como panorama general de la muestra tipo representativa, basándose principalmente en razones de solvencia, actividad, endeudamiento y rentabilidad; y, el valor económico agregado como punto central, enfocado en la determinación del capital invertido y utilidad antes de intereses y después de impuestos para calcular el ROIC; costos de deuda y fondos propios según la estructura del capital, el PPCC y finalmente la comprobación a través del EVA sobre la destrucción o generación de valor agregado.
3. Al implementar el modelo de gestión financiera en la muestra tipo representativa del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, con base en el valor económico agregado, el resultado inicial muestra que se está creando valor. Al 31 de diciembre de 2015 el retorno sobre el capital invertido es de 9.72% y el costo promedio ponderado del capital de 8.70%, generando un EVA de Q.193,637, con ello se cumple el objetivo establecido.

El modelo también contempla el análisis a través de razones financieras y a la fecha indicada, la razón de solvencia es de Q.1.58 y la prueba acida de Q.0.91, con un endeudamiento promedio del 65%; sin embargo, no presenta problemas financieros e incapacidad de pago, ya que al relacionar las razones de solvencia se muestra la capacidad que tiene para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

4. Al comparar los resultados financieros de la implementación de las estrategias para aumentar el valor económico agregado, se nota el impacto que han tenido de un periodo a otro y con ello se comprueba el objetivo, en donde el valor económico agregado proporcionó elementos que no eran del conocimiento del área financiera y permitió crear estrategias para aumentar la UAIDI, mejorando los resultados.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar la propuesta del modelo de gestión financiera con base en el Valor Económico Agregado, como un indicador financiero; el cual tendrá como objetivo ayudar a las Compañías del sector industrial de plásticos en el Municipio de Guatemala, a medir la creación de valor, evaluar las estrategias para aumentar el EVA, medir los resultados de forma objetiva para facilitar la interpretación y análisis, y contribuir a la generación de la cultura de valor.
2. El modelo de gestión financiera contempla el uso de razones y del valor económico agregado como elementos de juicios para la toma de decisiones y enfocados a crear estrategias que generen valor; sin embargo, los usuarios pueden crear diferentes modelos utilizando herramientas financieras tales como: Análisis horizontal, vertical, punto de equilibrio, sistema DuPont, Ebitda (ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización), todo ello, dependiendo de las necesidades de cada compañía y considerando que hoy en día no basta con incrementar las utilidades sino poder competir y defenderse en el mercado globalizado.
3. Al implementar el valor económico por primera vez se debe establecer el procedimiento y la frecuencia para calcularlo, trimestral, semestral o anual; e identificar los elementos que conforman el EVA para actualizar los datos (tasa de mercado, rendimiento libre de riesgo, beta y riesgo país) en el periodo de tiempo establecido, así como los portales oficiales de consulta que podrían ser la Bolsa de Valores Nacional de Guatemala, S&P 500 o cualquier otro sitio dedicado a evaluaciones del mercado accionario, de no realizar la actualización no se estarán considerando las variaciones del mercado.

4. La implementación del valor económico agregado debe ser planificado y el involucramiento inicial es por la alta gerencia y área financiera, a medida que vaya avanzando se debe involucrar a todo el personal a través de sus líneas de mando, para crear sinergia en el proceso y facilitar el desarrollo de las estrategias, a fin de crear una herramienta funcional y con credibilidad para la toma de decisiones, así los accionistas puedan seguir invirtiendo en la compañía, garantizar la fuente de trabajo para los empleados y mejorar la retribución salarial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alarcón Armenteros, Adelfa Dignora. El análisis de los estados financieros: Papel en la toma de decisiones gerenciales. Universidad de Ciego de Ávila “Máximo Gómez Báez”. Cuba (2012). 27 páginas.
2. Amat Oriol (2002). VALOR ECONÓMICO AGREGADO, Editorial Norma, primera Edición, Barcelona (2002). 195 páginas.
3. Arévalo García, Carlos Enrique. “Finanzas Corporativas en un grupo que se dedica a la fabricación y comercialización de muebles”. Guatemala (2009). 82 páginas.
4. Ávila Mendizábal, Mónica María del Rosario. “Diseño y elaboración de un procedimiento técnico para la medición de los principales indicadores clave de desempeño (KPI), para la optimización en el proceso de impresión de empaque flexible, aplicándolo en la impresión de empaque de polietileno para azúcar”. Guatemala (2015). 70 páginas.
5. Besley Scott/ Brigham F. Eugene FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA/, México (2016), Mc Graw-Hill, 14ª edición. 819 páginas.
6. Copeland, T., Koller, T. y Murrin, J, (2002) VALUATION MANAGING THE VALUE OF COMPANIES, (3a edición), John Wiley&Sons, Nueva York. 568 páginas.
7. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 2-70. Código de Comercio de Guatemala. 114 páginas.
8. Franklin F., Enrique Benjamín. Auditoría administrativa. Gestión estratégica del cambio. Segunda edición Pearson Educación. México (2007). 872 páginas.

9. Fonseca Vivas, Álvaro. El EVA en la Economía Solidaria, la experiencia de los Fondos de Empleados. Colombia (2008). 61 páginas.
10. Galeano Osorio, Andrés Fernando. “Limitaciones de los indicadores tradicionales de análisis financiero en las Pymes del sector Metalmecánico de Manizales”. Colombia 2011. 97 páginas.
11. Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J. Principios de administración financiera. Decimosegunda edición Pearson Educación. México (2016). 928 páginas.
12. Matilla Gómez, Juan Vicente. Estudio de la eficiencia en la toma de decisiones de las sociedades cooperativas agrarias a través del análisis financiero. Madrid (2017). 569 páginas.
13. Morris Daniel y Brandon Joel; Reingeniería, Editorial McGraw Hill. Bogotá (1995). 297 páginas.
14. Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades. IASCF Publications Department. Versión 2009. Página 276.
15. Ochoa Setzer, Guadalupe A. Administración financiera. Tercera edición Editorial McGraw Hill. México (2012).
16. Rodríguez García, Martha del Pilar. (2000). Modelo para evaluar el EVA: Su aplicación como herramienta de valoración de la empresa mexicana. Maestría en Administración Financiera, Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Autónoma de Nuevo León. 94 páginas.
17. Smith Adam (2012). “La mano invisible”, Editorial Taurus, Santander. 144 páginas.
18. Stern Stewart & Co, Consultoría en Administración y Estrategia Basada en Valor, 111 Broadway, Suite 1402, Nueva York, NY 10006. Derechos

reservados © (2012) Stern Stewart & Co. EVA es una marca registrada de Stern Stewart & Co. 11 páginas.

19. Stewart, III; G., Bennett. (1991) The Quest for Value: The EVATM Management Guide. HarperCollins. Publicado en español con el nombre de La búsqueda del valor: Guía de aplicación EVA, Gestión 2000. (1999) España

Fuentes electrónicas

20. Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport 2017). Sitio oficial:
<http://export.com.gt/>
21. Banco de Guatemala (2017). Sitio oficial:
http://www.banguat.gob.gt/inc/ver.asp?id=/estaeco/ceie/CG_imp_exp2017.htm
22. Bolsa de Valores Nacional Guatemala. Sitio oficial:
<http://www.bvnsa.com.gt/bvnsa/index.php> (2017)
23. Cámara de Comercio de Guatemala (2017). Sitio oficial:
<http://ccg.com.gt/web-ccg/>
24. Extrudoplast, S.A. (2017) <http://www.extrudoplast.com/>
25. Guateplast, S.A. (2017) <http://www.guateplast.com/>

ÍNDICE DE TABLAS

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA EN LA INDUSTRIA DE PLÁSTICOS

Estados financieros 2015

Tabla 1	Balance general.....	34
Tabla 2	Estado de resultados.....	36

Análisis de razones financieras 2015

Tabla 3	Razones de solvencia.....	37
Tabla 4	Razones de actividad.....	38
Tabla 5	Razón de endeudamiento.....	39
Tabla 6	Razones de rentabilidad.....	40

Desarrollo e implementación del valor económico agregado 2015

Tabla 7	Retorno sobre el capital invertido o ROIC.....	41
Tabla 8	Costo de los fondos.....	42
Tabla 9	Costo promedio ponderado del capital –PPCC.....	43
Tabla 10	Cálculo del EVA.....	44

Estados financieros al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017

Tabla 11	Balance general.....	46
Tabla 12	Estado de resultados.....	48

Análisis de razones financiera al cierre de cada semestre de 2016 y primer semestre 2017

Tabla 13 Razones de solvencia.....	50
Tabla 14 Razones de solvencia.....	50
Tabla 15 Razones de actividad.....	51
Tabla 16 Razones de actividad.....	52
Tabla 17 Razones de endeudamiento.....	53
Tabla 18 Razones de rentabilidad.....	54
Tabla 19 Razones de rentabilidad.....	54

Cálculo del EVA al cierre de cada semestre 2016 y primer semestre 2017

Tabla 20 Retorno sobre el capital invertido o ROIC.....	55
Tabla 21 Costo de los fondos.....	57
Tabla 22 Costo promedio ponderado del capital –PPCC.....	58
Tabla 23 Cálculo del EVA.....	59

COMPARACIÓN DE RESULTADOS, ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA A TRAVÉS DEL VALOR ECONÓMICO AGREGADO

Tabla 24 Razones de solvencia.....	60
Tabla 25 Razones de actividad.....	61
Tabla 26 Razones de endeudamiento.....	62

Tabla 27 Razones de rentabilidad.....	62
Tabla 28 Capital invertido.....	63
Tabla 29 Estructura del capital.....	65
Tabla 30 Costo promedio ponderado del capital –PPCC.....	66
Tabla 31 Cálculo del EVA.....	67

GLOSARIO

CAPM	Capital Asset Pricing Model o Modelo de fijación de precios de activos de capital
EVA	Valor Económico Agregado
KPI	Key performance indicator o indicadores clave de rendimiento
PPCC	Costo promedio ponderado del capital
ROI	Retorno sobre la inversión
ROIC	Retorno sobre el capital invertido
UAIDI	Utilidad antes de intereses y después de impuestos