



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

**Análisis financiero y DuPont de las principales empresas
del subramo productos químicos diversos que cotizan en
la BMV, 2003-2017**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO QUÍMICO

P R E S E N T A :

Alan Giovanni Miranda Estrada

ASESOR DE TESIS:

Dra. María Alejandra Cabello Rosales

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: **Profesor: CABELLO ROSALES MARIA ALEJANDRA**

VOCAL: **Profesor: DIAZ ARGOMEDO GRACIELA GUADALUPE DEL CARMEN**

SECRETARIO: **Profesor: NAVARRO REYES IBET**

1er. SUPLENTE: **Profesor: VARGAS MEDRANO JESUS ENRIQUE**

2do. SUPLENTE: **Profesor: JANO ITO MARCO AURELIO**

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

Facultad de Química, Ciudad Universitaria

ASESOR DEL TEMA:

Dra. María Alejandra Cabello Rosales

SUSTENTANTE:

Alan Giovanni Miranda Estrada

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
1. Objetivo	5
2. Problemática e importancia	5
3. Metodología	6
4. Hipótesis y preguntas centrales	7
5. Alcance de la tesis	8
6. Esquema capitular	8
CAPÍTULO I. PANORAMA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN MÉXICO.....	10
1. Definición de la industria química	10
2. Historia de la industria química en México	10
3. Historia y evolución de las empresas químicas en México	11
A. Cydsa	12
B. Mexichem	16
4. Ramas de la Industria química	21
A. Panorama en México	24
B. Distribución de la industria en México	25
CAPÍTULO II. PANORAMA GLOBAL DE LA INDUSTRIA DE MATERIALES QUÍMICOS.....	27
1. Historia de la industria química	27
A. Consumo de reactivos en México y en el mundo	28
B. Importaciones y exportaciones de México y del mundo	29
2. Historia de las empresas químicas alrededor del mundo	31
C. DOW	31
D. BASF	33
E. Braskem	37
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE CRECIMIENTO FINANCIERO DEL SUBRAMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	38
1. Factores de crecimiento económico	38
A. Cydsa	39
B. Mexichem	41
C. DOW	44
D. BASF	45
E. Braskem	47

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SUBRAMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS DIVERSOS.....	50
1. Análisis de los estados financieros por empresa	50
A. Cydsa	50
B. Mexichem	58
C. DOW	64
D. BASF	69
E. Braskem	75
CAPÍTULO V. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR MATERIALES EN MÉXICO	82
.....	
1. Análisis DuPont	82
A. Cydsa	83
B. Mexichem	85
C. DOW	87
D. BASF	89
E. Braskem	90
2. Análisis de flujo de efectivo	93
A. Cydsa	93
B. Mexichem	94
C. DOW	94
D. BASF	95
E. Braskem	96
3. Valores de la acción	97
A. Cydsa	97
B. Mexichem	98
C. DOW	99
D. BASF	100
E. Braskem	101
4. Análisis financiero del subsector productos químicos diversos	103
CAPÍTULO VI. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	107
COMENTARIOS FINALES.....	137
ANEXO.....	142
BIBLIOGRAFÍA.....	150

INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVO

Realizar el análisis financiero de cinco empresas del subramo químico mexicano, para el periodo 2003 al 2017. Estas son: Mexichem S.A.B. de C.V. (Mexichem) y Celulosa y Derivados, S.A. de C.V. (CYDSA) que son mexicanas; Badische Anilin- und Soda-Fabrik que significa Fábrica Badense de bicarbonato de sodio y anilina (BASF) es alemana, The Dow Chemical Company (DOW) norteamericana y Braskem S.A. (Braskem) brasileña, son empresas que se encuentran en la bolsa mexicana de valores listadas en el ramo de empresas productoras de productos químicos. El periodo a estudiar, incluye el año del 2007, año de crisis mundial, por lo que se pondrá especial atención a los resultados que arroje el análisis durante y después de dicho año.

2. PROBLEMÁTICA E IMPORTANCIA

A menos que se realice un análisis con cierta metodología como la de esta tesis, las empresas no podrían conocer su situación financiera y detectar sus puntos fuertes y débiles, así como tampoco conocerían si están creciendo de manera apropiada o no. Por lo que estudiar la situación financiera de una empresa o sector permite detectar sus fortalezas y debilidades para proponer estrategias o recomendaciones puntuales para que sobrepongan en su caso las debilidades, o bien consoliden sus fortalezas.

Cabe resaltar que las empresas del subramo se encuentran dentro del sector de materiales, las cuales aportan \$3 mil 866 millones de pesos, según el INEGI el primer trimestre del año 2018.¹ Hay grandes diferencias entre este sector en México y el mismo sector en Estados Unidos. Esto se ve reflejado en la diferencia de ganancias con respecto a los ingresos obtenidos de la industria química en México, ya que ésta observó crecimiento de ingresos el año de 2016 de 1.8%², mientras que

¹INEGI (2018). Valor del PIB en México, Consultado el 29 de octubre del 2018.

² El economista. PIB de la industria química en México 2016. Consultado el 29 de octubre del 2018.

en el de Estados Unidos fue de 2.6%³, reflejando una enorme brecha. Este tipo de brecha refleja la diferencia entre empresas extranjeras, por lo que se trató de establecer los factores que propician que el subramo a estudiar tenga más dinamismo en países desarrollados que en países subdesarrollados.

3. METODOLOGÍA

Se realizó un análisis de cifras absolutas de la tendencia de crecimiento de la empresa, lo que permitió conocer aspectos determinantes, como ventas, activos totales, su rentabilidad con utilidades netas y su endeudamiento. Además, se realizó el cálculo de distintas razones financieras, en diferentes categorías que provienen de las relaciones de renglones importantes de los estados financieros básicos de cada de empresa, tales como los estados de resultados y los balances generales, y a cada empresa se le realizó un análisis de su flujo de efectivo usando el método de flujo de efectivo libre. Para los factores de brecha se recurrió a un análisis contextual de la inmersión de las empresas del sector en la internacionalización, principalmente a través de la historia de las empresas, sus adquisiciones y situación actual en la bolsa de valores tomándolos como los factores que podrían afectar su crecimiento y desarrollo.

El cálculo de razones financieras se realizó usando cuatro categorías de razones financieras, las cuales son:

1. Liquidez
2. Endeudamiento
3. Productividad
4. Rentabilidad

³ American Chemistry Council. Year-End 2015 Situation and Outlook. Consultado el 30 de octubre del 2018.

Cada una de las siguientes razones se utilizó en todas las empresas y se describe de mejor manera en el “cuadro A” que se encuentra en los anexos.

Se realizó además un análisis financiero complementario que incluye un análisis Dupont y para todas las empresas, un análisis de su flujo de efectivo, a partir del método de flujo de efectivo de libre, el valor histórico de las acciones de las cinco empresas y un análisis financiero de todas las empresas del subramo para determinar los estándares del ramo y comprobar si las empresas se encuentran en buen estado.

Finalmente se realizó un foda para cada una de las empresas centrada en actualmente (2017) como se encuentra posicionadas, dentro del mercado de materiales, este análisis fue incluido en las conclusiones de cada empresa, para ver sus diferencias entre fortalezas y debilidades.

4. HIPÓTESIS Y PREGUNTAS CENTRALES

El comportamiento financiero sano es uno de los factores centrales para que una empresa crezca y se desarrolle. El análisis financiero permite caracterizar el subramo de la siguiente manera, donde:

1. Las empresas con mayores áreas de investigación y desarrollo tienen mayores ganancias.
2. La empresa más antigua presenta mayores ingresos totales.
3. Las empresas con mayor endeudamiento tienen un mayor desarrollo, pero con un control de su deuda.
4. Las empresas con un alto rendimiento de la inversión presentan mejores precios de acciones en bolsa.

5. Los años con mayores utilidades corresponden a los años con mejores cotizaciones en bolsa.
6. La rentabilidad es la razón financiera más importante, para determinar el crecimiento.
7. Las empresas con mejores márgenes son las que más adquisiciones realizaron.

5. ALCANCE DE LA TESIS

Se estudian cinco empresas del subramo de productos químicos en México: dos empresas mexicanas, una empresa estadounidense, una empresa alemana y una empresa brasileña. El periodo a estudiar abarca del 2003 al 2017. Se expondrá igualmente un panorama general de la industria química en México y en el mundo actualmente, procurando reseñar las adquisiciones como fenómeno que permea el accionar de este ramo, y su flujo de efectivo, pero se verá centralmente sus análisis financieros de las empresas y se darán conclusiones sobre sus fortalezas y debilidades financieras para el periodo bajo estudio. Y como corolario, se analizará su foda y posible tendencia a futuro.

6. ESQUEMA CAPITULAR DE LA TESIS

Esta tesis se compone de una introducción y seis capítulos que se explican a continuación:

INTRODUCCIÓN – En esta parte se explican el objetivo, la problemática, la metodología, la hipótesis, las preguntas a contestar y el alcance de la tesis.

PRIMER CAPÍTULO – Se realiza un análisis al panorama general de la industria química en México. Se expone en una primera sección la historia de la industria química en México; posteriormente se indican las ramas que conforman a la industria química, y se da una definición. En la última sección de este capítulo se

reseña la historia de las 2 empresas mexicanas Cydsa y Mexichem, incluyendo sus adquisiciones a través del tiempo.

SEGUNDO CAPÍTULO – Se expone un panorama Global de la industria química de más importancia en el mundo, se verá un resumen de la historia de las empresas que fueron determinantes para el desarrollo de la industria, además de ver la historia de las empresas bajo estudio y las acciones y decisiones que tomaron para convertirse en las empresas de productos químicos que son hoy en día.

TERCERO CAPÍTULO – Se realiza un análisis de algunos aspectos del estado de resultado y del balance general de cada una de las empresas, presentando gráficas (ANEXO) y tablas mostrando los aspectos más importantes para detallar la situación de la empresa a través de los años del 2003 al 2017.

CUARTO CAPÍTULO – Es uno de los capítulos empíricos, en este se exponen los análisis financieros de cuatro categorías de razones financieras, las cuales son liquidez, endeudamiento, productividad y rentabilidad; este análisis para cada una de las empresas, y como el ramo como un todo.

QUINTO CAPÍTULO – En este capítulo se presenta un análisis Dupont para todas las empresas; así como un análisis del flujo de efectivo para cada empresa y finalmente un análisis del precio de las acciones de cada empresa, para determinar cómo está posicionada económicamente la empresa en su sector.

SEXTO CAPÍTULO – En este capítulo se plasman las conclusiones más importantes de la tesis, además de realizarse un análisis sobre la situación actual de la empresa, incluyendo un foda para ver sus debilidades y fortalezas para ayudar a dilucidar un poco si crecerá en el futuro.

CAPÍTULO I

PANORAMA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN MÉXICO

En este capítulo se revisa inicialmente el panorama general de la industria química en México. Se expone en una primera sección la historia de la industria, y en la segunda parte del capítulo se indican las ramas que conforman a la industria química, y se da una definición. En la última sección de este capítulo se expone la historia de las dos empresas mexicanas Cydsa y Mexichem.

1. DEFINICIÓN DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

La industria química se dedica a extraer y procesar materias primas, tanto naturales como sintéticas, transformándolas en otras sustancias diferentes a las originales, con el objetivo de satisfacer las necesidades de las personas mejorando su calidad de vida. El alcance de la química no se acaba en las industrias y productos químicos, sino que incluye cualquier campo industrial y tecnológico que trabaje con materiales y sustancias de cualquier tipo, desde la alimentación a la electrónica, los nuevos materiales en los combustibles, los plásticos o los fármacos⁴.

2. HISTORIA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN MÉXICO

La historia de la industria química comienza a inicios del México independiente, cuando en 1830 se apoyó a 37 empresas del sector manufacturero. Entre las actividades de estas empresas estaban la vidriería, la industria textil y la industria del papel.

⁴ Treball Barcelona. Informe sectorial de la industria química (2013).p. 3. Consultado el 29 de octubre del 2018.

Después de muchos años se comenzó a notar un desarrollo industrial, donde hacía falta un especialista en procesos industriales. Es por ello, que en 1941 se crea el Instituto de Química, con el objeto de promover la investigación. Pero fue con el Dr. Marker, que la industria química fue fundada como los laboratorios Syntex.

A finales de la década de los años cincuenta, se inicia la industria petroquímica en PEMEX, con la primera planta para producir dodecibenceno, materia prima básica para la fabricación de detergentes.⁵

Durante la década de los sesenta y hasta 1973, la industria química de México incrementó su ritmo de producción en forma importante. A inicios de este periodo el contexto nacional era propicio, al desarrollo por ejemplo aumentaron los precios del petróleo pero pronto aparecerían otras condiciones que afectarían la demanda interna.

A continuación se presenta la historia de las empresas objeto de estudio de esta tesis.

3. HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUÍMICAS EN MÉXICO

El inicio de la industria de materiales en México se remonta mucho más atrás en el tiempo, como se indicó en el apartado anterior, en esta sección se presenta la historia de cada una de las cinco empresas que son objeto de estudio de esta tesis, cabe destacar que estas son las empresas actuales líderes del subramo en México.

El Cuadro 1.1 muestra el año de fundación y el año de entrada a México. Se puede apreciar que algunas de ellas se fundaron desde el siglo XIX.

⁵Ptolomeo UNAM. "Historia de la industria química.pdf". Consultado el 29 de octubre del 2018.

CUADRO 1.1 AÑO DE FUNDACIÓN DE LAS EMPRESAS Y ENTRADA A MÉXICO DEL SUBRAMO DE PRODUCTOS QUÍMICO.

Nombre de la empresa	Año de Fundación	Año de entrada a México
Cydsa	1945	1945
Mexichem	2005	2005
DOW	1897	1965
BASF	1865	1964
Braskem	2002	2009

Fuente: Elaboración propia con la información de año en que comenzaron operaciones en México.

A continuación se presentan las historias de las dos empresas mexicanas listadas en el Cuadro 1.1 comenzando con Cydsa.

A. Cydsa S.A.B DE CV

Es una empresa mexicana, compuesta por dos ramas de negocio: Productos químicos y textiles. Cydsa es una empresa enfocada en el sector de materiales químicos, creada el 27 de diciembre de 1945 en los lirios cerca de la Ciudad de Monterrey bajo el nombre de “Celulosa y Derivados S.A.”, comenzó produciendo la fibra rayón, la cual era utilizada en la fabricación de llantas, cabe destacar que usó equipo de segunda mano importado de Estados Unidos.

Cydsa siguió enfocándose más en el desarrollo de telas sintéticas utilizando como materia prima el rayón. En 1953 forma a la empresa “Celorey”, sin embargo desde 1958 en adelante es cuando Cydsa se comenzó a expandir entrando en el ramo de mercado de productos químicos de consumo. Es decir ya no solo se concentró en telas, sino que además puso en marcha su planta de cloro y sosa cáustica, con lo

que marcó el inicio de la empresa en el sector de los materiales e industria química. En 1959 junto con Akzo fundó la subsidiaria Fibras Químicas S.A. de C.V. teniendo el 60% de participación.

Grupo Cydsa empezó a diversificar su rama de tecnología, debido a que no es una empresa que destaque en el ramo de la investigación y desarrollo, por ello optó por buscar socios en empresas que contaban con un alto grado de especialización⁶ y así fue como en 1961 se alió con Allied Chemical (hoy conocida como HONEYWELL) para crear Quimobasicos empresa que provee gases refrigerantes y propelentes.

Fue en 1967 al comprar “Industria Química ISTMO” a PEMEX o también conocida hoy en día como IQUISA, crece como industria química ya que aumentó su producción de cloro, además adquirió en el mismo año la capacidad para la explotación de yacimientos de sal creando así sales del ISTMO. Es debido a esta adquisición que conocemos hoy en día a Cydsa, cabe destacar que su producto estrella es la “sal de la fina©”. Y precisamente es de IQUISA y de sales del ISTMO donde la empresa obtiene sus mayores ganancias actualmente.

Cydsa comenzó a adquirir empresas que estaban relacionadas con la producción de polímeros, que generalmente utilizaban para telas sintéticas; En el cuadro 1.2 podemos ver todo su crecimiento a través de adquisiciones en distintos años, a partir de 1967 y hasta la actualidad.

Las adquisiciones que realizó Cydsa están relacionadas a sectores de los cuales la empresa ya tenía plantas, este es el caso de IQUISA con la planta de cloro y sosa, y para el caso de Polycyd, ya contaba con Celorey para la producción de películas de celulosa.

⁶ Palacios Fernández Lyliá. Revista Secuencia (2008). p.88.

CUADRO 1.2 ADQUISICIONES DE GRUPO CYDSA, 1967-2010⁷.

AÑO	EMPRESA	GIRO PRODUCTIVO
1967	Industria Química del Istmo	Producción de cloro y sosa caustica
1971	Polycyd	Manufacturador de PVC
1981	Plásticos Rex	Producción de PVC
2010	Planta Santa Clara	Producción de cloro y sosa caustica

Fuente: De elaboración propia

Polycyd fue un caso especial, ya en conjunto con Goodrich la adquirió parcialmente en 1971, y no fue sino hasta 1988 cuando Cydsa la adquirió completamente convirtiéndola en la planta productora de PVC más grande de Latinoamérica. Este caso es diferente de Quimobásicos ya que esta fue una asociación para crear una empresa y no provino de una compra. Cabe destacar que el 15 de enero de 1973 comenzó a cotizar en la Bolsa de Valores de México y también ocurrió el primer cambio organizacional de Cydsa al sustituir al director general Miguel G. Arce Santamaría por Andrés Marcelo Sada Zambrano.⁸

La empresa Cydsa a inicios de la década de los ochentas adoptó un modelo de producción utilizado en muchas empresas japonesas: un sistema de producción integral. La empresa en aquel entonces gozaba de un sistema de colaboración subordinada esto debido a que las cadenas de comunicaciones eran cortas ya que los dueños de la empresa estaban en comunicación directa con los obreros, sin tener intermediarios por lo que, esto establecía una relación no de obrero-patrón sino más similar a una gran familia, esto motivó al aumento de la productividad y de la calidad de los productos.

⁷ Palacios Fernández Lyliá. Revista Secuencia (2008). Cuadro 1 p.87.

⁸ Cydsa. Historia acerca de Cydsa. Consultado el 15 de octubre.

Este modelo de familia se perdió en la década de los noventa cuando la empresa empezó a automatizar los procesos y a entrar de lleno en el mercado internacional implementando los sistemas de calidad ISO 9000, ISO 14000 en el año de 1998.

Fue durante la crisis de 1982 en donde Cydsa se enfocó en actualizar sus medios de producción y estandarizar sus procesos, esto debido a que se vio en la necesidad de exportar sus productos al extranjero.

El declive del crecimiento de la empresa empezó en la década de los noventa, ya que inicio una nueva crisis y con ella la empresa, presentó pérdidas por primera vez en su historia, esto debido a que Cydsa no podía obtener ganancias con la parte de la industria química de las empresas, todo provocado a la alta demanda de exportación (la demanda superó la oferta). Como consecuencia ocurrió el despido del 12% de la plantilla de empleados. La empresa empezó a perder igualmente en el ramo textil debido a la intervención de los países como China e India cuyos productos abarrotaban el mercado. Es por ello que perdió el rumbo, a finales de los noventa la industria que le aportaba más flujo de ingresos era la industria química con un 55.4% y la textil un 29.5%⁹.

Concretamente Cydsa sufrió de un periodo de pérdidas durante los años del 2000 a 2006 perdiendo gran parte de sus activos, esto comenzó por que la empresa ya no podía cumplir con sus deudas y la directiva se vio obligada a cerrar o vender parte de sus activos. En este recorte se vendieron oficinas y plantas, pero el sector que más pérdida sufrió fue el textil que prácticamente desapareció. En el 2004 cerró su empresa San Marco Textil, y desincorpora empresas de Master Pak y la división de empaques. Esta desinversión también afectó la plantilla laboral pasando de 15,000 a solo 3,137 empleados para finales del año 2005.¹⁰ En este proceso la empresa tomó la estrategia de acelerar el pago de la deuda. A mediados del 2004 los principales inversionistas de la empresa transfirieron 60% del capital de la

⁹ Palacios Fernández Lylia. Revista Secuencia (2008). Cuadro 1 p.104

¹⁰ Palacios Fernández Lylia. Revista Secuencia (2008), p. 107.

empresa a los tenedores de bonos.¹¹En el 2008 vendió Polycid y Plásticos Rex a Mexichem, para ser concretada a mediados del 2010.¹²

En los años después del 2010 mostró un gran avance y salió de la crisis. Empezó a recuperar y a expandirse hacia los negocios que conservaba como la planta de sosa y cloro y una concesión para explotar hidrocarburos en Veracruz.

B. Mexichem

Mexichem es uno de los mayores productores de tuberías y conexiones plásticas en el mundo, y uno de los líderes en la producción de resina de PVC, así como uno de los productores más grandes de cloro y sosa cáustica en América Latina.¹³ Mexichem se fundó en el año de 1953 bajo el nombre de Cables Mexicanos, S.A., fabricante de cables de acero, la cual posteriormente cambió su nombre por la de Aceros Camesa, S.A. de C.V.

En 1978 se constituyó una empresa controladora denominada Grupo Industrial Camesa, S.A. de C.V. (GICSA), que controló a Aceros Camesa, S.A. de C.V. y sus subsidiarias. Cabe destacar que en ese mismo año empezó a cotizar sus acciones en la Bolsa Mexicana de Valores.

La construcción de la empresa Mexichem (que adquiere en 2005) comenzó cuando GICSA empezó a absorber empresas del rubro de la industria química, por ello las empresas fueron:

-Química Pennwalt, S.A. de C.V., empresa productora de cloro, sosa cáustica, ácido clorhídrico, resinas y compuestos de PVC y otros derivados, adquirida en 1997.

-En 1997 el Grupo Empresarial Mexicano, GEPM, de la familia del Valle adquirió al Grupo Industrial Camesa, de cuya participación 50.4% pertenecía a Mexichem y Elf Arochem empresa química francesa, tenía el 49.6%.¹⁴

¹¹ Palacios Fernández Lylia. Revista Secuencia (2008), p. 105.

¹² El economista. Mexichem concreta con Cydsa compra de empresas. Consultado el 1 de noviembre del 2018.

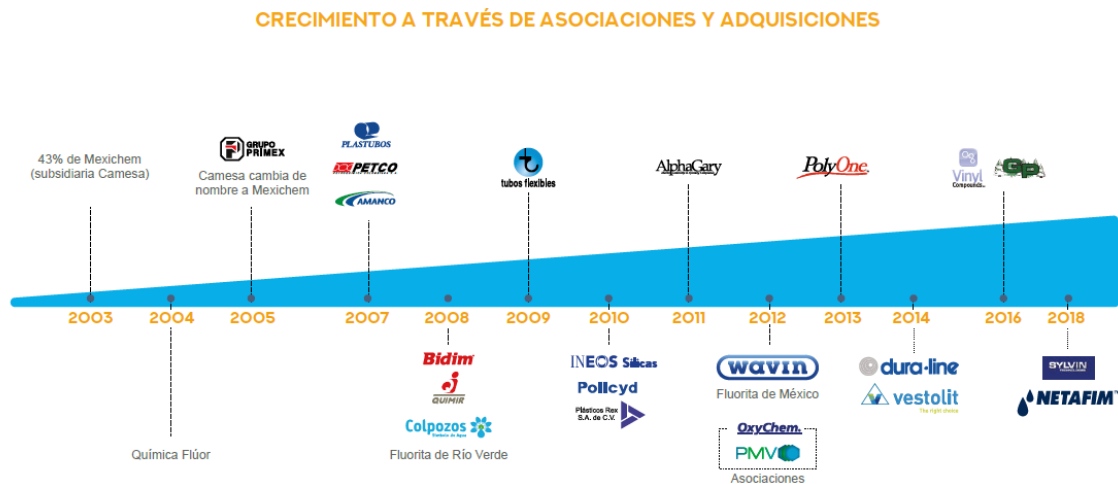
¹³ Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017). p.6. Consultado el 2 de noviembre del 2018.

¹⁴ Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017) p.68. Consultado el 2 de noviembre del 2018.

- En 1999 GEPM se fusionó totalmente con Camesa que aumentó su participación en Mexichem al 100% y entró al negocio químico.
- Química Flúor, S.A. de C.V., empresa productora de ácido fluorhídrico, adquirida en 2004.
- Grupo Primex, S.A. de C.V., empresa líder del mercado en México y Latinoamérica en la producción de Resinas y Compuestos de PVC; adquirida en 2004.

En 2005 del Valle Ruiz vendió Aceros Camesa y Grupo Industrial Camesa, cambió su nombre a Mexichem. Así el 27 de diciembre de 2005 se formó Mexichem S.A. de C.V. enfocándose solo en el sector químico y vendiendo el negocio de cables de acero.¹⁵ Otra importante adquisición ocurrió en 2007, al adquirir a Petroquímica Colombiana dedicada a fábricas resinas de PVC. En 2009 adquirió tubos flexibles, en 2010 a INEOS Group, negocio de químicos fluorados con presencia en EU, Reino Unido, Japón y Taiwan. En 2011 adquirió AlphaGary Group que también producía PVC, en 2013 adquirió el negocio de PVC de PolyOne, con dos plantas en EU y un Centro de Investigación y Desarrollo. Si bien la compañía a diferencia de otras cuyo enfoque inicial fue en la investigación, Mexichem recurrió a crecer a través de absorciones y alianzas con distintas empresas.

FIGURA 1.1 ASOCIACIONES Y ADQUISICIONES DE MEXICHEM



Fuente: Mexichem, reporte de financiero y de sustentabilidad 2017.

¹⁵Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017) p.69. Consultado el 2 de noviembre del 2018.

Cabe destacar que igualmente en 2013 Mexichem y Pemex Petroquímica formalizaron la creación de la empresa PMV para producir monómero de cloruro de vinilo.¹⁶

Al siguiente año de ser creada y en los años posteriores se dedicó a absorber tantas empresas de distintas partes del mundo comenzando con empresas latinoamericanas y luego con otras del resto del mundo, principalmente relacionadas con los materiales plásticos, pero también adquirió algunas que trabajaban extrayendo fluorita, gases refrigerante y productoras de tuberías para agua.

En el cuadro 1.3 se muestran las empresas absorbidas y las alianzas mostrando el ramo de producción y el año de su adquisición, desde el 2007 a la actualidad.

CUADRO 1.3 ADQUISICIONES DE MEXICHEM, 2007-2017.

MEXICHEM			
AÑO	NOMBRE	TIPO	PRODUCCIÓN
2007	Amanco holding	Adquisición	Productora de tubería de PVC
2007	PETCO	Adquisición	Fabricante de resinas
2008	Plastubos	Adquisición	Producción de tuberías de PVC
2008	Flourita de rio verde	Adquisición	Producción de concentrados de fluorita
2008	Quimir	Adquisición	Producción de fosfatos

¹⁶Proceso. Mexichem una empresa voraz. Consultado el 3 de noviembre del 2018.

2008	Geotextiles del Perú	Adquisición	Producciones en soluciones Geosintéticos
2008	Fiberweb Bidim	Adquisición	Producción de productos no tejidos para Geotextiles
2008	Colpozos	Adquisición	Reparación de pozos para extracción de agua
2009	Tubos Flexibles	Adquisición	Productora de tuberías de PVC
2010	Ineos Group	Adquisición	Producción de Gases Refrigerantes
2010	Policyd	Adquisición	Fabricante de Resinas de PVC
2010	Plásticos Rex	Adquisición	Fabricante de tuberías de PVC
2011	AlphaGary	Adquisición	Producción de Compuestos de PVC
2012	Fluorita de México	Adquisición	Producción de Fluorita de alta pureza
2012	Wavin	Adquisición	Producción de tuberías plásticas
2013	PolyOne	Adquisición	Producción de resinas especiales de PVC
2014	Dura-Line Holding	Adquisición	Telecomunicaciones
2014	Vestolit	Adquisición	Producción de resina de PVC

2014	E.I. Du Pont	Adquisición	venta del HFC-227ea/P grado farmacéutico
2016	Gravenhurst Plastics	Adquisición	Producción de polietileno de alta densidad
2016	Vinyl Compounds Holdings	Adquisición	Producción de compuestos de PVC
2017	Ingleside Ethylene	Alianza con OxyChem	Producción de monocloruro de vinilo

Fuente: De elaboración propia a partir de la información del reporte financiero 2017.

La empresa ha absorbido empresas de gran valor, generalmente cada una de las empresas, que absorbió controlaban parte del mercado del ramo en el país de procedencia. Hoy en día Mexichem ha absorbido más de 25 empresas para seguir fortaleciéndose, y para convertirse en la empresa latinoamericana más grande del subramo de productos químicos. Paso de ser una empresa que se dedicaba al acero, a una empresa dedicada a la química y sus derivados. Se tuvieron que juntar muchas empresas químicas del sector de materiales para poder transformarse en una gran empresa de productos químicos.

A Mexichem se le considera actualmente como una empresa líder en la industria química y petroquímica latinoamericana. Sus exportaciones se destinan a más de 50 países, y facturan de manera anual más de 3,000 millones de dólares.¹⁷

¹⁷Mexichem. Acerca de Mexichem. Consultado el 7 de noviembre del 2018.

4. RAMAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

Para categorizar y segmentar la industria química en este estudio, se emplea el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), el cual está compuesto por cinco niveles de agrupación. Como:

CUADRO 1.4 DIVISION DE SECTORES INDUSTRIALES.

Sector	31- 33	Industrias Manufactureras
Subsector	325	Industria Química
Rama	3253	Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
Subrama	32531	Fabricación de fertilizantes
Clase	325310	Fabricación de fertilizantes

Fuente: De elaboración propia a partir de la industria química mexicana (2017).

La industria química en México se puede dividir de acuerdo a la figura 1.2 según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte: en Química Orgánica, Química Inorgánica, y Química Mixta.

FIGURA 1.2 DIVISIÓN DE LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA SEGÚN SU PRODUCCIÓN.

SCIAN	SIICEX	ISIC	
325	28-38		INDUSTRIA QUÍMICA
			QUÍMICA ORGÁNICA
3254		C21	Productos farmacéuticos
32541	30		Productos farmacéuticos
3253		C2012 C2021	Fertilizantes, pesticidas y agroquímicos
32531	31		Fertilizantes
32532	3808		Pesticidas y agroquímicos
3256		C2023	Jabones, limpiadores y preparaciones para tocador
32561	34		Jabones, limpiadores y dentífricos
32562	33		Cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador
			QUÍMICA INORGÁNICA
3252		C2013 C203	Resinas, hules sintéticos y fibras químicas
32521	3901-3913		Resinas y hules sintéticos
32522	55		Fibras químicas
			QUÍMICA MIXTA
3251		C19 C2011	Productos químicos básicos
32552	2709-2713 2721		Petroquímicos básicos del gas natural y petróleo refinado
32512	2804		Cases industriales
32513	32		Pigmentos y colorantes
32518	28		Otros productos químicos básicos inorgánicos
32519	29		Otros productos químicos básicos orgánicos
3255		C2022	Pinturas, recubrimientos y adhesivos
32551	32		Pinturas y recubrimientos
32552	35		Adhesivos
3259		C2029	Otros productos químicos
32591	3215		Tinta de impresión
32592	36		Explosivos
32599			Otros productos químicos

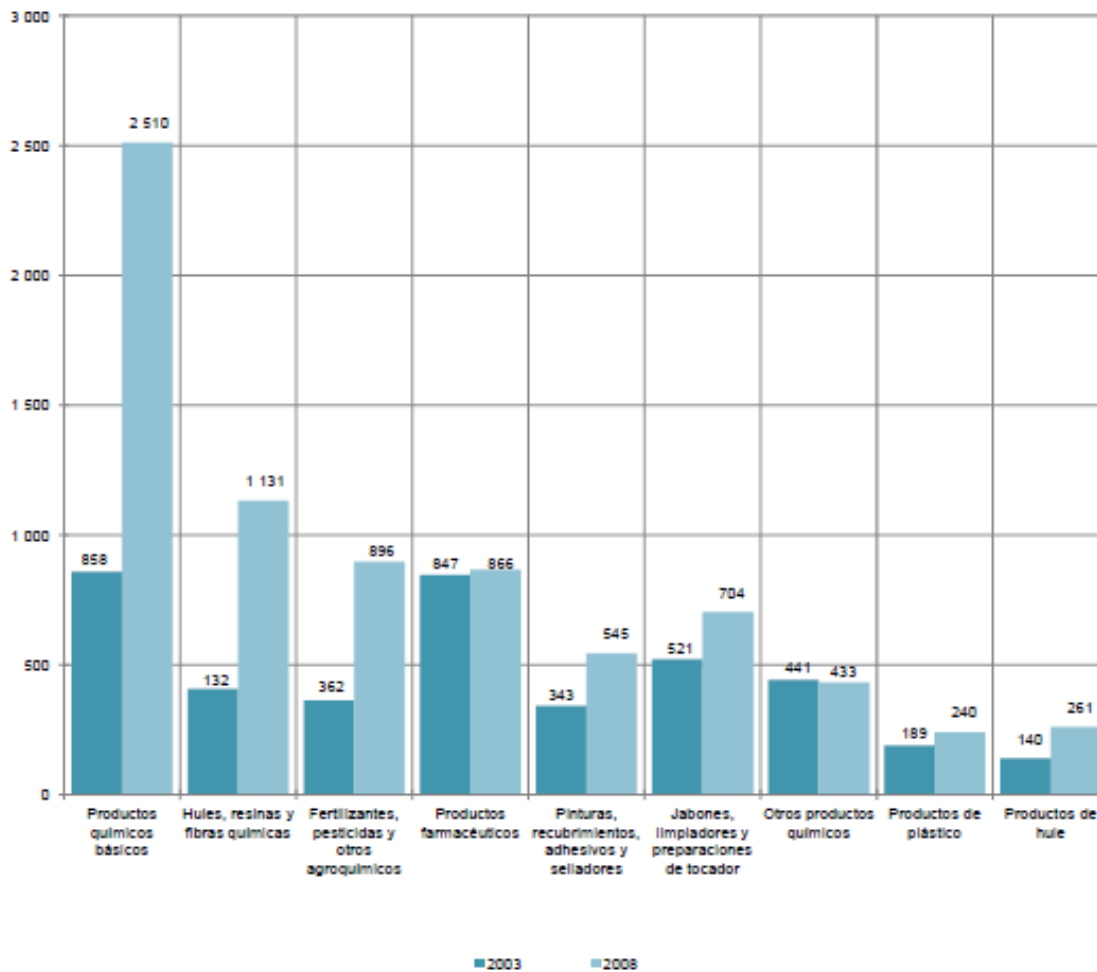
Fuente: Promexico. La industria química mexicana hacia la 4.0 (2017).

Sin embargo, la importancia de dividir a la industria química en ramas para tener un conceso más confiable de personas, en cada una de las ramas como se verá en la siguiente figura 1.3.

FIGURA 1.3. RAMAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN MÉXICO POR PERSONAL OCUPADO.

Participación del personal ocupado en el valor agregado censal bruto de la industria química
2003 y 2008
Miles de pesos por persona ocupada

Gráfica 2.1.12.1



Fuente: Obtenida de los registros del INEGI del 2014 sobre la industria química¹⁸

¹⁸ INEGI. La industria química en México 2014 P.40.

A. Panorama en México

En 2017, la industria química mexicana presentó un 9.58% de participación en la producción con respecto al total de la producción manufacturera nacional (más alto que el porcentaje de participación a nivel internacional) y un 1.36% en relación con el PIB obtenido en el mismo año (más bajo que su equivalente a nivel global); Además, obtuvo el 18.74% de la producción en América Latina y con ello, el segundo lugar como mayor productor regional, solamente después de Brasil.

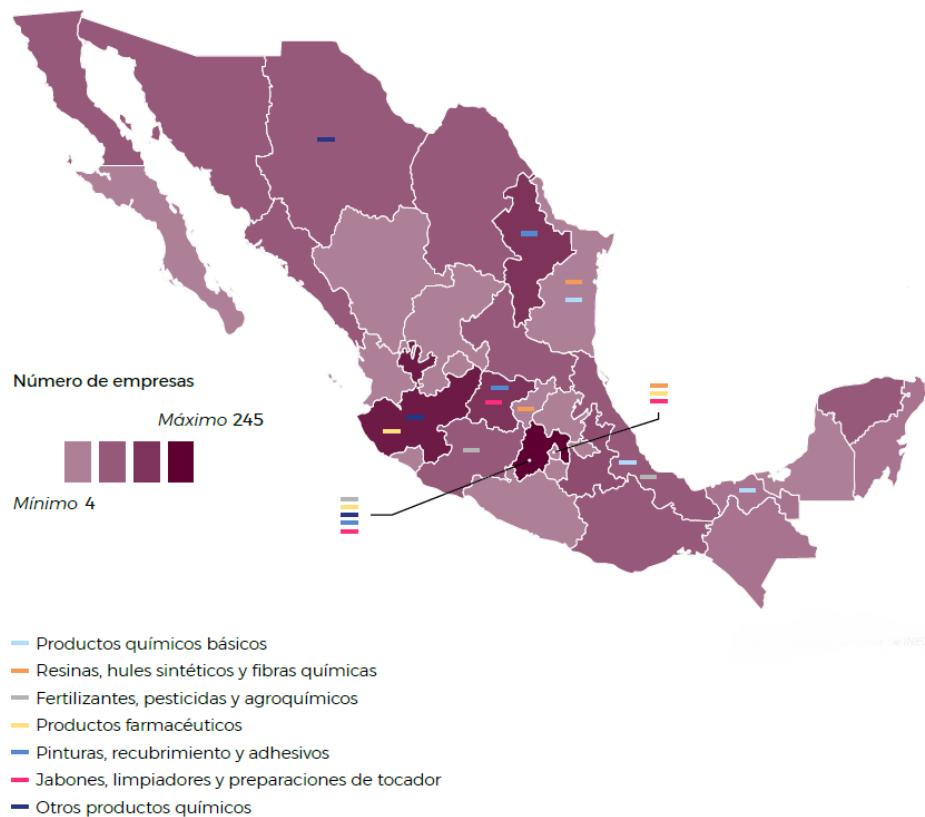
En cuanto a la distribución porcentual de la producción por ramas, destacan los productos químicos básicos con 37% considerando los gases industriales, petroquímicos básicos del gas natural y petróleo refinado. Asimismo, destaca que el 48% de la producción está contenida únicamente en tres ramas: la primera, corresponde a los productos farmacéuticos; la segunda, a las resinas, hules sintéticos y fibras químicas; y la última, a los jabones, limpiadores y preparaciones de tocador.¹⁹

¹⁹ Promexico. La industria mexicana hacia la 4.0 p. 20. Consultado el 20 de noviembre

B. Distribución de la industria en México

Dentro del territorio nacional, la producción queda distribuida principalmente en 11 estados, entre los que destacan el Estado de México (al estar dentro de los tres mayores productores de cinco ramas distintas), y la Ciudad de México. La distribución se puede observar en la figura 1.4.

FIGURA 1.4 DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUÍMICAS SEGÚN LAS RAMAS DE LA QUÍMICA.

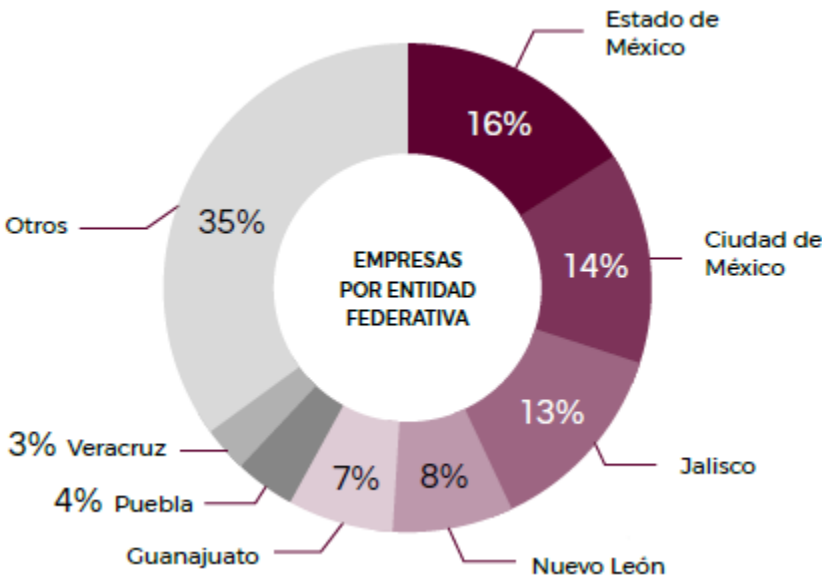


Fuente: Promexico. La industria química mexicana hacia la 4.0 con datos del INEGI 2017.

Dentro de los mayores productores de tres ramas, estos conforman cifras lógicas considerando que son los estados que albergan una mayor cantidad de empresas del sector, farmacéutico con un 16.08% y productos químicos básicos (14.29%) respectivamente.

Los estados destacados restantes son Tamaulipas, Veracruz, Jalisco, Querétaro, Guanajuato, Tabasco, Michoacán, Nuevo León y Chihuahua, los cuales ocupan las posiciones subsecuentes como mayores productores en una o dos ramas.

FIGURA 1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA QUÍMICA POR ENTIDADES EN MÉXICO REPRESENTADO EN PORCENTAJES.



Fuente: Promexico. La industria química mexicana hacia la 4.0 con datos de DENUE-INEGI

CAPÍTULO II

PANORAMA GLOBAL DE LA INDUSTRIA DE MATERIALES QUÍMICOS

En este capítulo se analiza la presencia de las grandes empresas de productos químicos más importantes en el mundo, con referencia a las que están bajo estudio, tales como su historia y su crecimiento a nivel global.

1. HISTORIA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

La historia de la industria química comienza desde la edad antigua durante el siglo IV D.C. cuando las personas en la antigüedad usaban plantas como colorantes; fue en la época de los metales donde comenzaron las aleaciones primitivas para las monedas; después avanzando a la edad media durante el siglo XV con el concepto de la alquimia, el cual se refería a la transmutación de la materia, para volver un elemento a otro, con la esperanza de convertir plomo en oro.

No fue sino hasta la edad moderna durante la revolución francesa en el año de 1789, cuando la química surgió con una rama mezclada de la medicina llamada la latroquímica, a partir de ella surgiría la química farmacéutica, pero también sugirieron muchos compuestos químicos; tiempo después la química dio un avance gracias a Johann Rudolph, el cual es considerado el padre fundador de la industria química por lograr obtener ácido sulfúrico por varias métodos.²⁰

La industria química surge a partir de los laboratorios de investigación, debido a métodos más eficientes de síntesis, donde uno de los primeros procesos a nivel industrial fue la síntesis de amoníaco con nitrógeno e hidrogeno. Otra razón importante del surgimiento de la industria química fue gracias al sistema económico del capitalismo que ayudo al desarrollo de la producción mecanizada y también el surgimiento de la libre competencia donde surgieron nuevas empresas.

²⁰ Tecnología química. La historia de la química y el desarrollo de la sociedad. Consultado el 9 de noviembre.

A partir del siglo XIX surgieron algunas empresas químicas de las que hablaremos y cómo fueron sus inicios.

Aunque con la llegada del régimen capitalista, empezaron a aparecer épocas donde la economía global se veía muy perjudicada, a lo que hoy en día se les conoce como crisis económicas; han existido varias crisis, entre las cuales, las más relevantes para este trabajo son, la crisis del martes negro en 1929 donde en la bolsa de valores de DOW Jones se perdieron 10 mil millones de dólares en un día, causando una crisis sin precedente y siendo tomado como referencia esta como la crisis económica más importante de la historia.

Después existieron más crisis localizadas en distintos países pero ninguna con tanta trascendencia como la que apareció en 1987 donde ocurrió un desplome en la bolsa de Nueva York de 500,000 millones de dólares provocando caídas de más del 25% en distintas bolsas de valores a lo largo del mundo.

Y claro la crisis más reciente e importante para este trabajo, la crisis de 2008 causada por distintos motivos, pero su mayor responsable fueron que los bancos realizaban préstamos a cualquier persona pero no se pagaban los intereses y pagos a deber que provocaron, la caída de bancos causando una crisis bancaria importante y un aumento de desempleo.

A. Consumo de reactivos químicos en el México y en el mundo


La importancia de la Industria Química radica en la transformación de insumos para producir una gran variedad de productos que incluyen desde materiales de uso generalizado, hasta materiales de alto contenido tecnológico y de vanguardia para otras industrias. Es una industria clave para integrar cadenas productivas, ya que las demandas de insumos son más de 30 ramas industriales y provee a más de 40 ramas industriales.

En 2014, México ocupó el cuarto lugar en valor de mercado en el continente americano con 35 mil millones de dólares (mmd), es decir, 3.8% del valor del

mercado químico, detrás de EE.UU. con 602.2 mmdd (64.3%), Brasil con 167.3 mmdd (17.9%) y Canadá con 47.9 mmdd (5.1%).²¹

En 2015, esta industria ocupó el tercer lugar en valor del PIB dentro de las manufacturas con 10.7%, sólo detrás de la industria alimentaria con 20.8% y la de fabricación de equipo de transporte con 19.1%.

FIGURA 2.1 PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA 2013-2015.

Producto Interno Bruto Industria Química 2013-2015				
	Millones de pesos ⁽¹⁾	% del PIB Manufacturero ⁽¹⁾	Variación a precios constantes ⁽²⁾	
			Anual a precios constantes (%)	Acumulado en el sexenio (%)
2013	324,298	11.9	0.8	-1.8
2014	280,567	9.7	-1.3	Promedio en el sexenio (%)
2015	274,047	8.8	-1.4	-0.6

(1) A precios corrientes.
(2) A precios constantes 2008.

Fuente: Sector de la química industrial ²²

B. Importaciones y exportaciones de México y del mundo

De 2007 a 2015, los países del Tratado de Asociación Transpacífico (TPP) canalizaron 7 mil 288 Millones de dólares (mdd) de inversiones directas hacia la industria química de México, lo que representa el 48.6% del total de IED (inversión extranjera directa) recibida en esta industria.

Los países inversionistas son, principalmente, EE.UU. (95.6%); Japón (2.1%); y Canadá (1.6%); Perú, Chile, Australia, Singapur y Nueva Zelandia aportaron el 0.7%.²³

Referente a las importaciones y exportaciones de México veremos cómo ha ido progresando a través del tiempo con el Tratado de Asociación Transpacífico.

²¹ Gobierno de México. Industria química 2015 p.1. Consultado el 10 de noviembre del 2018.

²² Gobierno de México. Industria química 2015. Cuadro 1

²³ Gobierno de México. Industria química p.6. Consultado el 10 de noviembre del 2018.

FIGURA 2.2 IMPORTACIÓN Y EXPORTACIONES DE MÉXICO ENTE 2006 A 2015.

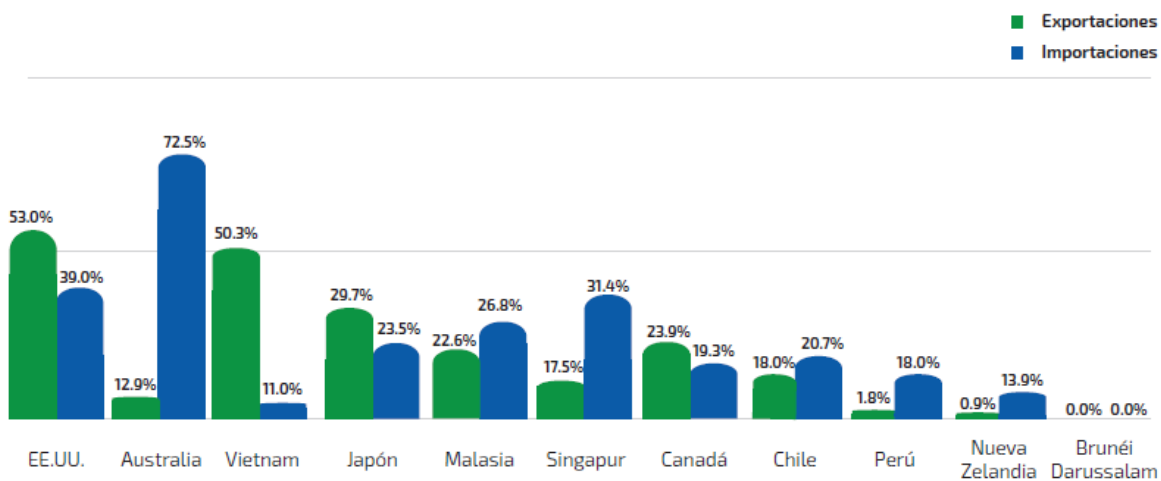


Fuente: Banco de México, cifras en miles de millones de pesos durante el 2015.

Además de que se verán las importaciones y exportaciones de México a los países dentro del TPP.

FIGURA 2.3 CON LA PARTICIPACIÓN DE MÉXICO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EXPORTADOS E IMPORTADOS.

Participación de México, en referencia a América Latina y el Caribe*, como origen de las importaciones y destino de las exportaciones de países TPP



Ejemplo:

El 53.0% de productos de químicos que EE.UU. exporta a ALyC, los destina a México.
El 39.0% de productos de químico que EE.UU. importa de ALyC, provienen de México.

Fuente: Trademap. Sector industrial en México 2015.

2. HISTORIA DE LAS EMPRESAS QUÍMICAS ALREDEDOR DEL MUNDO

Para el sector de materiales en el mundo se ubican dos empresas como las más grandes de la industria química, estas son: DOW (actualmente DowDupont) localizada en Estados Unidos y BASF localizada en Alemania; hay otra tercera ubicada en Latinoamérica: Braskem una empresa brasileña que ha tenido su auge recientemente. La evolución de las dos empresas más grandes y de la latinoamericana, se reseña a continuación.

A. DOW

DOW fue fundada en 1897 por el químico Herbert Henry Dow; como una empresa comercializadora de blanqueador y extractora de bromo. Al poco tiempo de ser fundada DOW se comenzó a diversificar, comenzando con productos agrícolas en 1906.²⁴

Durante la primera guerra mundial DOW se enfocó en la producción de fenol y bromo, además de que comenzaron a producir magnesio en el año de 1916, el cual era utilizado por el ejército para las armas de aquel entonces; con este hecho DOW demostró estar relacionado y disponible para el ejército de estados unidos cuando una guerra se desatara así obteniendo grandes ganancias.

Después de la primera guerra mundial DOW centro sus esfuerzos en la investigación y desarrollo, gracias a esto en el año de 1919 se crea el laboratorio de investigación de orgánica, donde nuevos productos relacionados con la química orgánica, más enfocados en la producción de polímeros, son creados. Presentados en el cuadro 2.1.

²⁴ DOW. An Industry Pioneer and Fearless Entrepreneur. Consultado el 22 de noviembre del 2018.

CUADRO 2.1. DATOS DE DISTINTOS DESCUBRIMIENTOS DURANTE LA ÉPOCA DE QUÍMICA ORGÁNICA.²⁵

AÑO	DESCUBRIMIENTO
1928	ESTIRENO
1928	ENVOLTURA SARAN
1935	ETHOCEL(ETILCELULOSA)
1937	STYRON(POLUESTIRENO)

Fuente: Elaboración propia a partir de la historia de DOW en Dow growth story.

Todos estos productos ayudaron a impulsar el crecimiento de DOW sobre todo el envoltorio sarán, el cual fue su primer gran éxito, tanto así que aun hoy en día se sigue comercializando con el mismo nombre.

Durante la segunda guerra mundial DOW creó una planta en Freeport Texas para la obtención de magnesio, el cual era usado en los aviones de combate durante la guerra. La empresa tuvo participación en ambas guerras mundiales y es gracias a estos hechos que obtuvo beneficios durante la guerra, el crecimiento y las ventas de la empresa mejoraron.

Después de la guerra DOW comenzó una estrategia de expansión acelerada, fue creando plantas en distintos lugares del planeta como en Holanda, Japón, nueva Zelandia y en Colombia y Argentina; ya que en el año de 1948, 20% de las ventas totales se debían a los materiales de plástico que vendían.

Por ello DOW siguió enfocada en su área de I+D donde al cabo de poco tiempo comenzaron obtener más inventos como Ziploc®.

DOW a lo largo de su historia participo en actividades polémicas, ya vimos que participo en la primera y segunda guerra mundial como productor de magnesio, a esto le continuo el hecho de que tuvo en su poder una fábrica que realizaba el plutonio utilizado para la construcción de bombas de hidrógenos y que durante la

²⁵DOW. A Shift to Organic Chemistry. Consultado el 22 de noviembre del 2018

guerra de Vietnam produjo napalm y agente naranja ambas armas químicas usadas en la misma guerra.²⁶

-La era de la diversificación. En los años de 1986 DOW ya era la empresa de termoplásticos más grande del mundo.

En estos años DOW siguió con su plan de desarrollo creando la central de investigaciones esto permitió establecer un sistema más organizado para la investigación así centralizando y controlando mejor los otros departamentos de investigación para llegar en 2005 a más 5700 investigadores a en diferentes partes del mundo.

Gracias a su enorme desarrollo pudo expandirse comercialmente hasta 4 de los 6 continentes en ese mismo año. Y sigue creciendo al diversificarse más aliándose con empresas como Eli Lilly.

Pero uno de sus peores momentos fue en 2008 cuando debido a la crisis económica DOW Chemical se vio obligado a despedir a 5,000 empleados, cerrar 20 instalaciones y temporalmente cerrar 180 plantas.²⁷

En 2009 adquirió a Rohm and Haas una empresa competidora especializada en productos químicos.

La empresa DOW en 2017 se fusiono con Dupont creando así “DOW DuPont” una empresa la cual es la empresa más grande de químicos en el mundo. Diversificando aún más las subsidiarias que ya tenía.

B. BASF

La historia de BASF se puede dividir en distintas eras de los procesos industriales llevados en aquellas épocas comenzado por:

La era de los pigmentos; esta data cuando la empresa BASF fue fundada el 6 de abril de 1865 en Alemania por Friedrich Engelhorn, bajo el nombre de “Badische

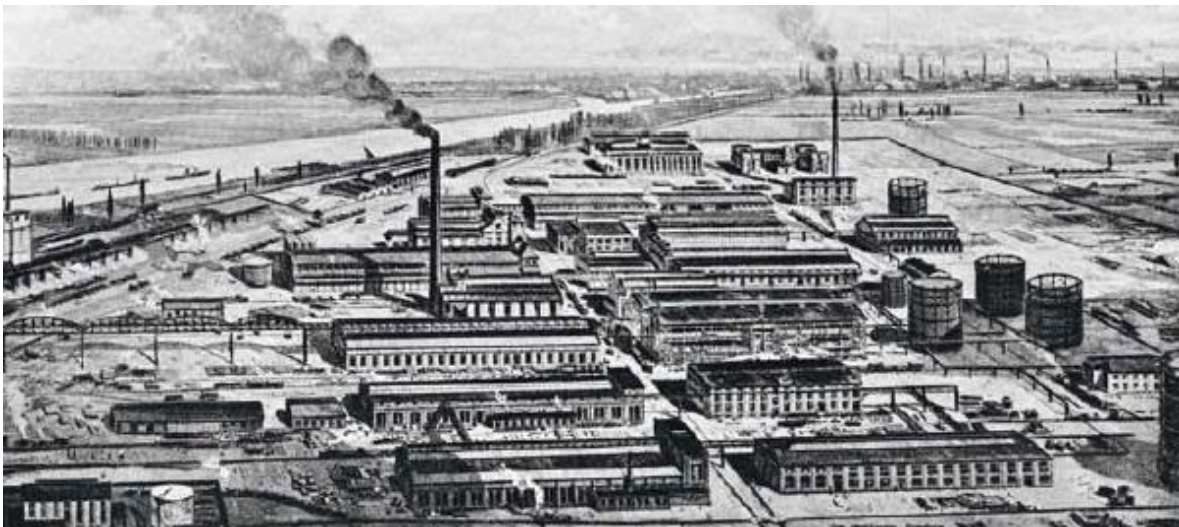
²⁶ DOW. Agent Orange. Consultado 22 de noviembre del 2018.

²⁷ Chemical post. Dow Chemical Company. Consultado el 22 de noviembre del 2018.

Anilin- & Sodafabrik” lo cual significa Fábrica badense de bicarbonato de sodio y anilina. Para la elaboración de pigmentos (colorantes a base de alquitrán); desde los primeros años de su fundación la empresa se dedicó a la investigación, esto para desarrollar distintos tipos de tintes para así abarcar más terreno, por lo que en 1887 crearon un edificio solo dedicado a la investigación para apresurarse aún más en la búsqueda de nuevos colores para los colorantes.

Continúa la era de los fertilizantes durante 1902 donde Fritz Haber desarrollo el método de la creación de amoníaco a partir de nitrógeno e hidrogeno, este método fue llevado a escala industrial por el trabajador de BASF Carl Bosch, donde en el año de 1913 se crea la planta Oppau de amoníaco, esta planta fue ocupada durante la primera guerra mundial para producir gases de combate; donde después de la derrota de Alemania en 1918, toda la Alemania sufrió de una inflación acelerada incrementando el precio de las materias primas.

FIGURA 2.4 MUESTRA LA PLANTA DE OPPAU EN 1914.



Fuente: Libro de la historia de BASF 150 años.

En 1921 años después del fin de la guerra y aun con los estragos causados por perder la guerra en la planta de Oppau ocurre uno de los peores accidentes para BASF sufriendo una fuerte explosión, donde mueren 500 personas y pérdidas importantes en la planta.

FIGURA 2.5 MUESTRA LA DESTRUCCIÓN EN LA PLANTA DE OPPAU EN 1921.



Fuente: Libro de la historia de BASF 150 años.

Al periodo después de la guerra se le conoce como la era consolidada, donde debido a la mala situación económica del país se tuvieron que unir las cinco empresas más grandes de la industria química formando así “I.G. Farbenindustrie” en 1925, entre las empresas estaban BASF, Bayer, Hoechst, Agfa y Chemische fabrik vorm. Esto impuso una mejora con los desarrollos en investigación, ya que en 1927 el químico Friedrich Bergius pudo llevar a escala industrial el proceso de producir gasolina a partir de carbón y en 1929 inicio la era del plástico con la síntesis del estireno.²⁸

La era nazi surge data desde 1933, cuando Adolf Hitler subió al poder BASF aún seguía unida a I.G. Farbenindustrie, la cual monopolizo la industria química en Alemania y se afilio al partido nazi. El conglomerado se enfocó en la fabricación de gasolina, nitrógeno y caucho. Se fundó en Auschwitz la planta Buna para la producción de caucho debido a que la gran mayoría de hombre peleaban en la segunda guerra mundial, se utilizaron prisioneros de los campos de concentración

²⁸ BASF. Libro historia de BASF 150 aniversario p. 26-49

para trabajar en la planta, en esta fábrica murieron alrededor de 30 mil personas, pero en su máximo trabajaron alrededor de 83 mil trabajadores esclavos.²⁹

FIGURA 2.6 PLANTA DE TRABAJOS FORZADOS Y CAMPO DE CONCENTRACIÓN DE AUSCHWITZ.



Fuente: Libro de la historia de BASF 150 años.

La era del plástico inicia después de los juicios de Núremberg, donde los aliados decidieron que la empresa I.G. Farbenindustrie debió dejar de existir, por eso esta empresa se disolvió en las 5 empresas originales que lo conformaban, así en 1952 vuelve a existir BASF (Badische Anilin- & Sodafabrik Aktiengesellschaft), durante los años venideros la economía alemana mejora debido al plan Marshall implementado en 1948, la economía de la empresa BASF mejora logrando crear

²⁹ El mercurio digital. Auschwitz y el negocio del cartel empresarial IG Farben. Consultado el 1 de diciembre del 2018.

fibras sintéticas y llevando acabo planes de expansión a nivel internacional 10 años después del fin de la guerra.

Finalmente la era contemporánea, donde BASF a lo largo del tiempo ha ido creciendo alineados con diversas compañías para aumentar aún más las actividades realizadas por la empresa, hoy en día BASF tiene un portafolio de actividades muy extenso, pudiéndose encontrar con actividades en más de 80 países en todos los continentes del mundo.

C. Braskem

Braskem se formó en 2002, cuando se integraron las empresas Coppene, OPP, Trikem, Proppet, Nitrocarbano y polialden, al ser integrada se volvió la empresa líder en Latinoamérica de la industria química.³⁰

Los primeros años de Braskem se dedicó a empezar a cotizar en casas de valores a lo largo del mundo; para después en el año de 2006 comenzar a expandirse absorbiendo a “Politeno”, empresa termoplástica.

CUADRO 2.2. ADQUISICIONES REALIZADAS POR BRASKEM

Braskem			
AÑO	NOMBRE	TIPO	PRODUCCIÓN
2007	Grupo Ipiranga	Adquisición	Productora de productos químico y petroquímicos
2010	Sunoco chemical	Adquisición	Fabricante de polipropileno
2011	Dow chemical	Adquisición	Plantas de fabricación de polipropileno

Fuente: De elaboración propia con la información de la historia de Braskem

³⁰ BRASKEM Idesa. Historia de Braskem Idesa. Consultado el 4 de diciembre del 2018.

En 2009 Braskem implementó un proyecto para crear una planta de polietileno en México, creando un proyecto adjunto de Braskem-Idesa; esta planta tardó en ser construida cerca de 6 años, finalizando en el año 2016, donde se previó que su tope de producción sería de un millón de toneladas por año.³¹

Braskem siguió absorbiendo empresas hasta que compró unas plantas de polipropileno a DOW, con las que fue capaz de expandirse a Estados Unidos y Alemania.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE CRECIMIENTO FINANCIERO DEL SUBRAMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

En este capítulo se estudia para cada una de las empresas bajo estudio, sus tendencias de ventas, de utilidades, de crecimiento de sus activos, y de sus pasivos, como preámbulo de su análisis financiero que se estudia en el capítulo siguiente.

Se subrayan las tendencias y se procuran subrayar los factores que influyen en el desarrollo financiero de las empresas químicas productoras de materiales.

1. FACTORES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO.

Algunos de los factores que pueden influir en el crecimiento económico de una entidad son: Avances en la tecnología y ciencia; Absorciones: Asociaciones con otras empresas; producción y rotación de Ventas; Obtención de Utilidad neta; Ventas totales; Diversificación de ramos; Incremento de plantilla laboral; Productividad. Algunos de estos factores influyen en el desarrollo de las empresas que producen materiales en el ramo de productos químicos. El alcance de esta tesis

³¹ Braskem Idesa. Historia de Braskem Idesa. Consultado el 4 de diciembre del 2018.

se limita a factores financieros, mediante el análisis de las cinco empresas bajo estudio en esta tesis. A continuación iniciamos el análisis tendencial de renglones importantes de cifras absolutas como preámbulo del análisis financiero del siguiente capítulo, se inicia con el caso de Cydsa seguida de Mexichem, que son mexicanas, y posteriormente sigue el caso de DOW, BASF y Braskem.

A. CYDSA. Análisis Tendencial de Renglones Financieros Importantes

El análisis tendencial financiero de Cydsa muestra aspectos diversos, pero se mencionan las más importantes: ventas, activos totales, deuda total y margen neto. Con ventas y activo total se conocerá la tendencia de crecimiento o decrecimiento en su caso del tamaño de la empresa, la deuda muestra el uso de recursos externos y su tendencia, y el margen neto permitirá observar la tendencia de rentabilidad, para Cydsa esto de acuerdo con datos del Cuadro 3.1. Así se observa que respecto a ventas, Cydsa observó una disminución de \$540 millones de dólares (md) en 2003 a \$300 millones en 2009, pero posteriormente comienza una recuperación: en 2010 se observa un crecimiento extraordinario de este renglón, debido al dinero adquirido por la venta de Policyd y Plásticos Rex, por lo que sus ventas se colocaron en \$427 millones en 2012 y finalmente sus ventas se ubicaron en \$467 millones en el 2017. Misma tendencia en términos generales que se observa de sus activos totales. Estos pasaron de un total \$878 millones a \$ 633 millones de 2003 a 2009, posteriormente tuvo un crecimiento importante especialmente en el 2014 de \$1,007 millones y de \$1,151 millones en el 2017. Esto muestra que Cydsa comenzó a disminuir de tamaño por un periodo de seis largos años, y aunque posteriormente logró recuperarse de tamaño de activos, sus ventas aún no alcanzan los niveles alcanzados en el año 2003.

Sus utilidades muestran una importante recuperación después de sufrir tres años consecutivos de pérdidas (2003 al 2005), posteriormente empezó un desempeño rentable que si bien no fue muy alto sí mostró una tendencia creciente del 2006 al 2010, este último fue el mejor año de ganancias de Cydsa y para el período

analizado con \$83 millones, sin embargo este no se ha sostenido; aunque está en la zona de ganancias, hacia el 2014 y 2015, Cydsa bajó su rentabilidad a \$22 y \$21 millones, respectivamente, y hacia el 2017 se ubicó en \$29 millones. Lo cual muestra una tendencia preocupante para esta empresa, que se mueve nuevamente hacia la zona de pérdidas.

Cuadro 3.1 CYDSA. DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VENTAS NETAS	540	639	524	554	566	503	300	314
ACTIVOS TOTALES	878	864	767	766	741	552	633	651
PASIVOS TOTALES	615	443	354	320	290	251	297	231
CAPITAL CONTABLE	264	421	413	445	450	302	336	420
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	(71)	(84)	(29)	5	14	14	35	83

CUADRO 3.1 CYDSA. CONTINUACIÓN...DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL							
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS							
ASPECTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VENTAS NETAS	370	427	396	369	324	336	463
ACTIVOS TOTALES	723	837	952	1.007	977	979	1.151
PASIVOS TOTALES	319	373	384	449	438	476	628
CAPITAL CONTABLE	404	465	568	558	539	503	523
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	44	48	39	22	21	32	29

Fuente: Elaboración propia de los reportes anuales de cada año de la empresa Cydsa.

Cabe destacar que observando el renglón de pasivo total, se puede mostrar que la empresa Cydsa logró disminuir su deuda, principalmente para los años, 2003 al 2010, pero posteriormente comenzó nuevamente su alta deuda, mostrando una tendencia a la alza desde el 2011 y hacia el 2017: la deuda total de Cydsa fue de \$319 md en el año 2011, y se ubicó en \$628 md en el 2017, siendo la más alta del periodo analizado, lo cual es otro foco rojo de la empresa.

El capital contable es el financiamiento, que corresponde al capital aportado y ganado de los accionistas, y se mueve de manera inversa al endeudamiento. Nos muestra un punto importante para los accionistas, ya que a mayor valor, la inversión de los propietarios hacia la empresa; se puede notar que el valor del capital contable tiende a subir primero del 2003 al 2007, pero tiende a disminuir, en el 2008 el capital contable suma \$302 md debido a la ventas de Polycyd y luego se restablece a \$336 md en el 2009 en el 2013 sube a \$568 md, pero después baja a \$523 md. Cuando la deuda aumenta, por lo que este renglón no se analiza para las siguientes empresas ya que el comportamiento es inverso al de la deuda.

B. Mexichem. Análisis Tendencial de Renglones Financieros Importantes

Para recordar algo general de la empresa: Mexichem es una empresa mexicana relativamente reciente, creada en 2006, se dedica principalmente a la producción de productos químicos básicos, pero también es una de las empresas más grandes de productores de PVC.

Las tendencias de cifras absolutas (ver Cuadro 3.2) de esta empresa Mexichem muestran que las ventas y los activos totales son siempre crecientes. Las ventas suben de un nivel de \$317 md en el 2004 a \$2,852 md en el 2010, y en el 2017 se ubicaron en \$5,828 md.

Misma tendencia de sus activos totales que crecieron de un nivel de \$995 md a \$4,111 md en el 2010, y a \$9,750 md en el 2017. Realmente fue un crecimiento muy activo siempre hacia el alza, casi sin interrupción salvo el año 2005, lo que

demuestra un mejor desempeño financiero de crecimiento, mucho mejor que la anterior empresa analizada Cydsa.

Cuadro 3.2 DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL							
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS							
ASPECTO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VENTAS NETAS	317	815	1118	2114	2243	2278	2852
ACTIVOS TOTALES	995	838	949	2429	2403	3407	4111
PASIVOS TOTALES	770	505	506	1541	1791	2134	2508
CAPITAL CONTABLE	20	31	41	81	44	97	130
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	21	60	106	183	10	226	299

Cuadro 3.2 CONT....DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL							
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS							
ASPECTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VENTAS NETAS	3386	4926	5177	5549	5584	5344	5828
ACTIVOS TOTALES	4328	7777	8181	8726	8199	8354	9759
PASIVOS TOTALES	2605	4479	4591	5236	4849	4772	6079
CAPITAL CONTABLE	123	256	274	237	195	173	187
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	194	368	83	124	135	263	194

Fuente: Elaboración propia de los reportes anuales de cada año de la empresa Mexichem.

Sin embargo, también el crecimiento de su financiamiento, referido al pasivo total fue siguiendo una tendencia hacia el alza: en el 2003 este fue de \$770 md, este subió a \$2,508 en el 2010, y a \$5,236 md en el 2014, y se ubicó en \$6,079 md en el 2017. En este capítulo no se ve el impacto de la deuda en el desempeño

financiero, por lo que sólo en este se refiere los posibles focos rojos que en los siguientes capítulos serán más confirmados.

Ahora con respecto a la tendencia del capital contable como se indicó en el caso de Cydsa el capital contable sigue básicamente la tendencia contraria al pasivo total e incluye el capital aportado y ganado de los accionistas. Este observó un crecimiento de un bajo capital contable de \$21md en el 2004, a \$123md en el 2011 y posteriormente fue hacia un nivel de \$187 md en el 2017.

Con respecto a la Utilidad Neta cabe destacar que la empresa Mexichem siempre estuvo en zona de ganancia durante todo el tiempo bajo estudio. Su tendencia en términos generales es creciente, pero con irregularidades y no es acorde al comportamiento de ventas y de activos que fueron prácticamente siempre crecientes. La utilidad neta por ejemplo pasó de un nivel de \$21md en el 2004, a \$299 md en el 2010, y a \$368 md en el 2012, pero después bajó a \$83md en el 2013, algo muy preocupante, porque aunque después tendió a subir, en el 2017 sus utilidades se ubicaron al nivel de las logradas en el año 2011.

Así a diferencia de Cydsa, Mexichem muestra tendencias más regulares y de constante crecimiento, y esto es muy positivo, pero con cifras absolutas no se puede ver el impacto de su alto endeudamiento, y esto aplica para el análisis de todas las empresas bajo estudio. Sin embargo, sí se aprecia que Mexichem observó un mejor desempeño que Cydsa.

C. DOW. Análisis Tendencial de Renglones Financieros Importantes

Es una de las empresas químicas más viejas del mundo y la más grande de Estados Unidos. En el Cuadro 3.3 se muestran las tendencias de sus principales renglones, en cifras absolutas del periodo bajo estudio. Observando su tendencia de ventas y activos totales, se puede observar que esta empresa tiene tendencias de crecimiento en términos de montos demasiado espectaculares. Las ventas de DOW crecieron de un nivel de \$32,632 md en el 2004 a \$53,674 en el 2010, y a \$59,985 md en el 2011, de \$48,788 md en el 2015, y finalmente de \$55,508 en el 2017. Es en términos general un crecimiento en ventas muy impresionante, comparado con las compañías mexicanas. El crecimiento de los activos totales es todavía más impactante: de un nivel de \$41,891 en el 2004, estos crecieron a \$69,588 en 2010 y a \$79,940 md en el 2017.

Cuadro 3.3. DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VENTAS NETAS	32632	40161	46307	49124	53513	57361	44875	53674
ACTIVOS TOTALES	41891	45885	45934	45581	48801	45474	65937	69588
PASIVOS TOTALES	32716	33615	30610	28516	29412	31894	44813	46946
CAPITAL CONTABLE	9175	12270	15324	17065	19389	13580	21124	22642
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	1730	2797	3724	2887	2985	654	676	2321
Cuadro 3.3. CONT..DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
VENTAS NETAS	59985	56786	57080	58167	48778	48158	55508	

ACTIVOS TOTALES	69224	69905	69501	68687	68026	79511	79940
PASIVOS TOTALES	45933	47738	41577	45333	41843	52282	52931
CAPITAL CONTABLE	23291	22167	27924	23354	26183	27229	27009
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	2784	1100	4816	3839	7783	4404	595

Fuente: Elaboración propia de los reportes anuales de cada año de la empresa DOW.

Sin embargo ese crecimiento en términos de utilidades netas no se corresponde, ya que estas crecieron de manera muy irregular de 2004 a 2015: estas se ubican en \$1,730 md en 2004, en \$2,321 md en el 2010, en \$7,783 md en el 2015, pero durante 2016 y 2017 cayeron peligrosamente, al ubicarse en \$4,404 md en 2016 y sólo \$595 md en el 2017. Además su financiamiento externo o pasivo total, pasó a niveles muy altos: de un nivel de \$32,716 md en 2004 creció a \$46,946 md en el 2010, y a \$52,931 md, que al igual que Mexichem y Cydsa su impacto se analiza con más detalle en el siguiente capítulo de análisis financiero para averiguar más sobre la situación de endeudamiento de las empresas.

D. BASF. Análisis Tendencial de Renglones Financieros Importantes

Es la empresa más importante que existe en cuanto a la industria química debido a que es una de las primeras empresas químicas existentes, la más importante y grande en Alemania y el mundo. Sus datos relevantes de estado de resultados y balance general para el periodo del año 2003 al 2017, se muestran en el Cuadro 3.4. Es de observar que esta empresa muestra niveles de ventas mucho más altos que sus activos totales y estos renglones observaron crecimientos muy

espectaculares durante el periodo analizado, de forma respectiva las ventas y activos fueron de \$38,301 md y de \$38,003 md en el 2003, en el 2010 fueron respectivamente de \$89,550 md y de \$83,269 md, \$102,308 md de ventas y de activos totales de \$85,156 md en el 2011; sin embargo esta situación se revirtió hacia el 2017: fue más alto el renglón de activos por arriba de los ventas, durante el 2017 estos dos renglones fueron respectivamente de \$76,338 md y de \$93,261 md, y ambos renglones bajaron respecto al 2011. Acerca de sus pasivos totales, estos fueron de \$20,045 md en el 2003, de \$51,504 md en el 2010, después se ubicó de entre un rango de entre \$47,000 md y \$52,000 md en los siguientes siete años, cuyo impacto lo veremos en el siguiente capítulo, como se viene indicando para cada empresa.

Cuadro 3.4 DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VENTAS NETAS	38301	47323	53254	66077	88723	92335	70869	89550
ACTIVOS TOTALES	38003	42156	44409	56884	71652	75375	71673	83269
PASIVOS TOTALES	20045	22560	22592	33550	40882	47629	45657	51504
CAPITAL CONTABLE	20311	24358	27163	29307	47109	41120	36370	44535
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	1029	2341	3434	4038	6224	4316	1971	6389
Cuadro 3.4 CONT....DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
VENTAS NETAS	102308	92758	98236	98779	78198	63708	76338	

ACTIVOS TOTALES	85156	80666	85499	94836	78628	84681	93261
PASIVOS TOTALES	49820	47717	48596	57365	43613	48628	52110
CAPITAL CONTABLE	49188	42372	49008	49799	38867	39910	48723
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	8614	6197	6430	6851	4426	4490	7196

Fuente: Elaboración propia de los reportes anuales de cada año de la empresa BASF.

Respecto a utilidades netas de BASF estas en términos generales fueron crecientes al pasar de un nivel de \$1,029 md a \$7,196 md, aunque tuvieron caídas importantes en el 2015 y 2016 al ubicarse en \$4,426 md y a \$ 4,490 md, respectivamente. Mismo fenómeno de DOW respecto al tamaño muy pequeño de las utilidades netas de la empresa en relación a sus altísimas ventas y activo total.

E. BRASKEM. Análisis Tendencial de Renglones Financieros Importantes

Braskem es una empresa brasileña creada en 2002 por la fusión de seis empresas, esta empresa comenzó sus primeros años expandiéndose por Latinoamérica.

Los principales renglones de cifras absolutas de Braskem se muestran en el cuadro 3.5. Los datos de ventas y activo total son crecientes pero durante el periodo (2011 en adelante) se muestra un rompimiento y una tendencia lineal sin crecimiento, este periodo es de 2003 a 2010-2011, pero posteriormente este crecimiento no se sostiene. El comportamiento de ventas de Braskem es por ejemplo de \$3,902 md en el 2003 y crece a una cifra de \$17,806 md en el 2011 pero posteriormente tiende a disminuir a un nivel de \$14,871 md en el 2017. Mismo comportamiento de sus activos totales: estos fueron de \$4,639 md en el 2003, y crecieron \$20,776 md en el 2010, pero hacia el 2017 su nivel fue de \$16,103 md.

Cuadro 3.5 DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL								
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS								
ASPECTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VENTAS NETAS	3902	4665	5592	6081	9911	7759	8748	15363
ACTIVOS TOTALES	4639	5666	6667	7631	11737	9808	12735	20776
PASIVOS TOTALES	3909	4091	4728	5613	8503	8219	10100	14504
CAPITAL CONTABLE	253	593	829	944	1817	687	1511	3779
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	74	259	267	47	307	(1077)	228	1138

Cuadro 3.5 CONT....DATOS RELEVANTES DE ESTADO DE RESULTADOS Y DEL BALANCE GENERAL							
CIFRAS EN MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS							
ASPECTO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
VENTAS NETAS	17806	17336	17344	17321	11938	14645	14871
ACTIVOS TOTALES	20048	20095	19819	18597	15139	16085	16103
PASIVOS TOTALES	14707	15865	16567	16379	14801	15556	14386
CAPITAL CONTABLE	2866	2065	1377	835	85	162	519
UTILIDAD (PERDIDA)NETA	(277)	(360)	215	273	732	(224)	1248

Fuente: Elaboración propia de los reportes anuales de cada año de la empresa Braskem.

Su pasivo total crece mucho, considerando el nivel que tenía en el 2003, sin embargo a diferencia de DOW y BASF, este pasivo ha ido declinando: así por ejemplo en el 2003 su deuda total fue de \$3,909 md, en el 2010, la deuda subió a

\$20,776 md, y posteriormente tendió hacia la baja, hacia el 2017 la deuda total de Braskem fue de \$16,103 md. Como se ha venido indicando su impacto se verá con más detalle en el análisis financiero.

Pero esta empresa muestra su verdadera irregularidad en cuanto a utilidades netas se refiere, esta es la empresa más irregular de la muestra intercalando ganancias y pérdidas durante el periodo. De ser una empresa con ganancias regulares pero positivas, pasó a zona de pérdidas, y esto fue una constante a lo largo del periodo analizado. Así por ejemplo, de una ganancia de \$74 md de utilidad neta en el 2003, este creció a \$307 md en el 2007, pero en el 2008 tuvo una pérdida de(1,077md), volvió a zona de utilidades en los siguientes 3 año ubicándose en \$1,138 md en el 2010, posteriormente volvió más irregular con dos años seguidos de pérdidas, vinieron 3 años nuevamente de utilidades, y al final del periodo cabe destacar que en el 2016 tuvo pérdidas de -\$224 md y en el 2017 sus ganancias fueron de \$1,248 md.

Así se ha completado en este capítulo el análisis tendencial de los principales renglones de estados financieros, para cada empresa bajo estudio. Quedó subrayado las tendencias principales que se observaron, es así que podemos concluir varias cosas. Las empresas bajo estudio tienen bien diferenciado su tamaño cuando se trata de empresas nacionales o extranjeras. Y el desempeño de cada una de ellos muestra características diferentes, y muy parecidas como Braskem. Podemos concluir que Mexichem se comportó mejor que Cydsa en cuanto a las mexicanas, y que BASF fue mejor que DOW, además de ser la mejor comportada financieramente. Sin embargo como se vino indicando este estudio es complementario y de análisis general al del siguiente capítulo. Especialmente se deberá estudiar la deuda y su impacto en el análisis DuPont en el ROI y ROE que se analizó en el capítulo 5. (nota: las gráficas de tendencias de ventas, activos totales, pasivo total y utilidades y capital contable se pueden apreciar en el ANEXO).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS FINANCIERO DEL SUBRAMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS DIVERSOS

En este capítulo se analizaron las fortalezas y debilidades financieras de las cinco empresas bajo estudio en base a cuatro categorías: liquidez, endeudamiento, productividad, y rentabilidad. Se inició con los caso de las dos empresas mexicanas, comenzando por Cydsa, seguida de Mexichem, para luego proseguir con las empresas extranjeras DOW, BASF y Braskem; todas las empresas están presentes en la bolsa mexicana de valores.

1. ANÁLISIS FINANCIERO POR EMPRESA

A. Análisis Financiero de Cydsa

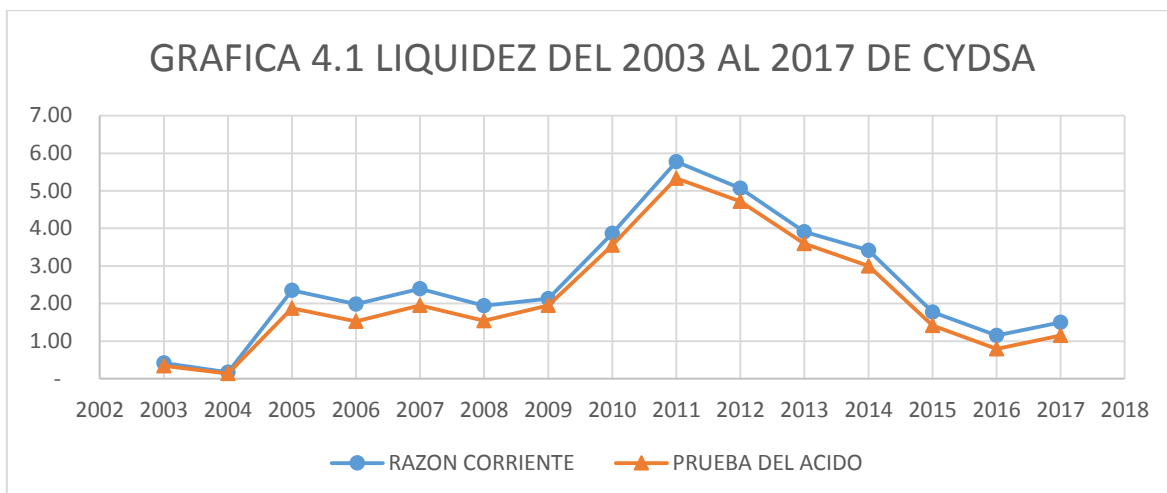
El análisis financiero de Cydsa se aprecia de manera general para las cuatro categorías de análisis financiero en el Cuadro 4.1. El periodo de estudio es de 2003 al 2017. Cada categoría se presenta también de manera gráfica.

La liquidez a través del tiempo nos indica cuan capaz ha sido la empresa Cydsa de enfrentar sus compromisos de deuda de corto plazo. Para determinar la liquidez se utilizan la razón corriente y la prueba del ácido. Estas deberían de tener un resultado aproximado de 2 para la razón corriente, y de 1 para la prueba del ácido dejando de considerar la inversión en inventarios para esta última, y para confirmar su nivel de liquidez.

CUADRO 4.1 ANÁLISIS FINANCIERO DE CYDSA, 2003 AL 2017

LIQUIDEZ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
RAZÓN CORRIENTE	0.42	0.17	2.35	1.99	2.39	1.94	2.13	3.87	5.78	5.07	3.91	3.42	1.78	1.15	1.50	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	0.35	0.14	1.87	1.52	1.95	1.54	1.95	3.55	5.33	4.72	3.59	3.00	1.41	0.79	1.15	VECES
ENDEUDAMIENTO																
DEUDA TOTAL	71%	51%	46%	42%	39%	45%	47%	35%	45%	45%	40%	44%	45%	49%	55%	
DEUDA A CORTO PLAZO	85%	63%	41%	36%	42%	42%	41%	35%	21%	23%	27%	21%	25%	25%	21%	
DEUDA A LARGO PLAZO	15%	37%	59%	64%	58%	58%	59%	65%	79%	77%	73%	79%	75%	75%	79%	
COBERTURA DE INTERÉS	0.19	0.33	3.13	3.58	3.51	7.75	7.16	5.73	3.70	5.34	6.58	23.16	4.39	5.76	2.51	VECES
PRODUCTIVIDAD																
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	4.80	4.81	4.62	4.55	4.52	5.21	6.65	6.08	6.81	7.13	7.22	6.17	5.89	8.01	7.66	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	76.19	76.16	79.31	80.44	81.06	70.20	55.02	60.24	53.74	51.33	50.70	59.28	61.09	44.96	47.02	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	0.77	1.11	0.93	1.07	1.25	1.44	0.81	0.92	1.10	1.08	0.73	0.54	0.41	0.40	0.49	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.57	0.76	0.66	0.75	0.76	0.91	0.47	0.48	0.50	0.51	0.42	0.37	0.33	0.34	0.40	VECES
RENTABILIDAD																
MARGEN BRUTO	20.3%	19.3%	28.2%	28.5%	30.2%	32.0%	39.7%	34.2%	38.2%	38.5%	37.0%	36.0%	39.3%	35.6%	35.2%	
MARGEN NETO	-13.2%	-13.2%	-5.6%	0.9%	2.6%	2.8%	11.5%	26.5%	11.9%	11.2%	9.8%	5.9%	6.4%	9.4%	6.4%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	-7.6%	-10.1%	-3.7%	0.7%	2.0%	2.5%	5.5%	12.8%	5.9%	5.7%	4.1%	2.2%	2.1%	3.2%	2.6%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	-25.7%	-20.7%	-6.8%	1.2%	3.2%	4.6%	10.3%	19.8%	10.7%	10.3%	6.8%	4.0%	3.8%	6.3%	5.6%	

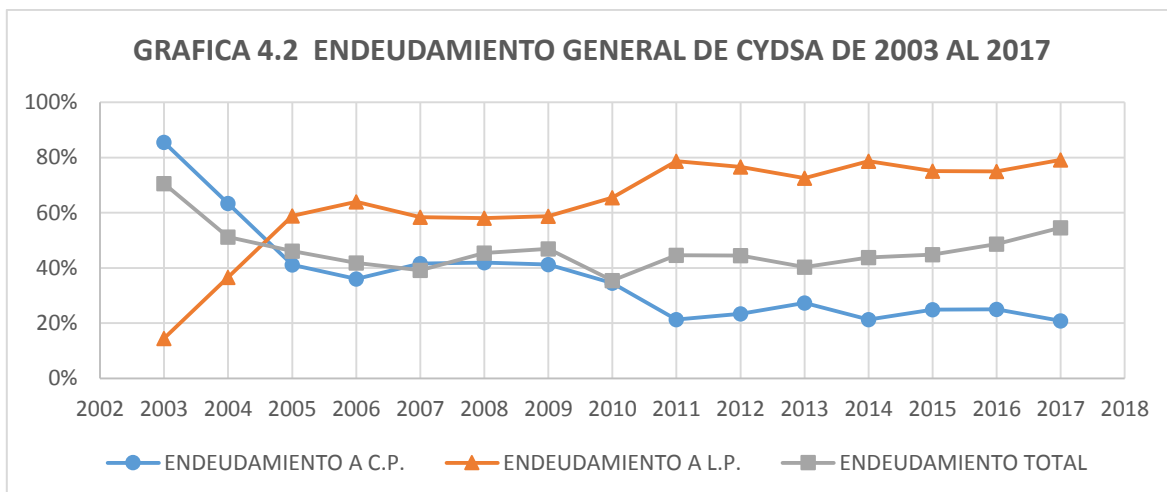
Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de la empresa (2003-2017) de CYDSA.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

En el Cuadro 4.1 y en la gráfica 4.1 se puede observar que al inicio del ejercicio en el año 2003 y 2004, la empresa no era capaz de subsistir a las deudas de corto plazo, de hecho fueron niveles bajos, muy peligrosos, pero a partir de 2005 se incrementa la liquidez llegando a observar muy buenos indicadores, y esto mejora en los años posteriores; esto significa que la empresa se vuelve capaz de afrontar sus compromisos de deuda a corto plazo hasta llegar al año 2011 donde la empresa alcanza su punto más alto de liquidez, pero luego decae en el 2014, y en los siguientes tres años comienza un deterioro de su liquidez, hasta posicionarse a los arriesgados niveles de 1.50 veces de prueba corriente en el 2017, pero en general la prueba de liquidez, presenta valores mayores a la media, lo cual permite concluir que la empresa tiene buena liquidez.

La categoría de **endeudamiento** ofrece varias medidas para determinar qué tan bien se está administrando la deuda de la empresa, ya que un alto endeudamiento podría representar una mala situación para la empresa, por lo que deberá pagar intereses altos, y esto contribuiría a tener bajas utilidades o pérdidas. Pero igualmente un bajo endeudamiento puede significar una administración muy conservadora que puede afectar el crecimiento.



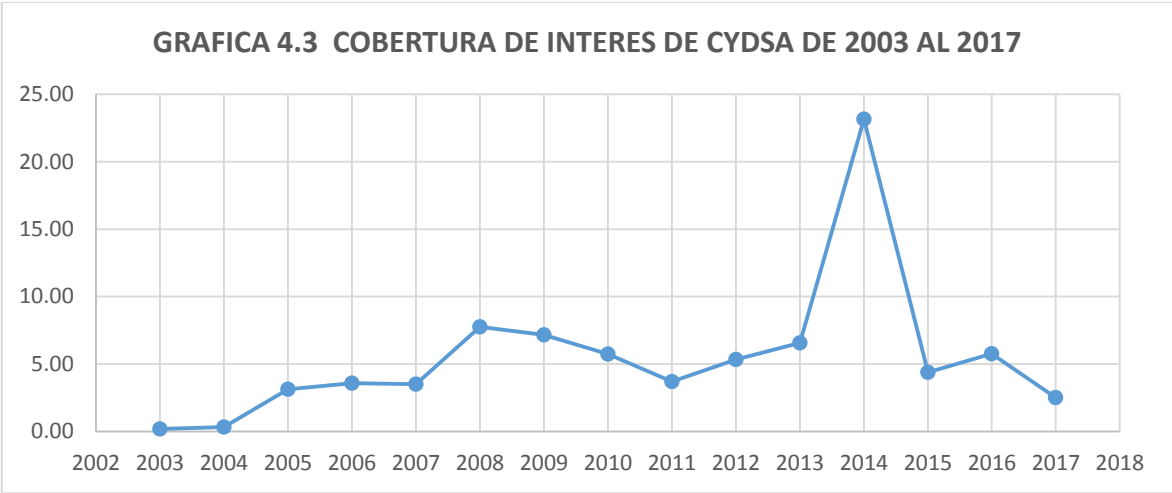
Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La Grafica 4.2 muestra el endeudamiento de la empresa Cydsa, donde se puede ver claramente que en los primeros años de la empresa, el endeudamiento era muy alto especialmente en 2003 con 71%, (cabe destacar que la empresa estaba en pérdidas en esos años). Cabe también resaltar que el endeudamiento a corto plazo del total fue de 85% en 2003 y de 63% en el año 2004, por lo que era excesivo. Esto demuestra que la empresa era insolvente en el aquel entonces, por lo que le era imposible pagar la deuda a corto plazo en esos años, pero a partir del 2005 la deuda bajo a menos del 50% y la deuda a largo plazo volvió a ser mayor que la deuda a corto plazo, lo cual es una buena señal de que la empresa volvía a ser solvente, y ya era capaz de pagar sus deudas a corto plazo. Sin embargo, en los 2 últimos años del periodo estudiado, se vuelve a observar una tendencia creciente del endeudamiento total, aunque aún no se observan los niveles arriesgados del 2003, y la deuda a largo plazo es la que prevalece.

Se puede concluir que después de sus peores años de desempeño financiero y mal control de la deuda, se logra revertir la tendencia donde la deuda a largo plazo se aleja más de la deuda de corto plazo, esto además coincide en los años donde la acción de la empresa vale más, por lo que este es un factor importante para ver el estado de crecimiento de la empresa con soporte del endeudamiento.

La cobertura de intereses (ver Gráfica 4.3) refleja que la empresa después de sus peores años de manejo de deuda son al inicio del periodo, además confirman que

la empresa mejoro su control del endeudamiento, a pesar que en el año de 2017 se muestra una ligera alarma naranja donde se deteriora tal cobertura.

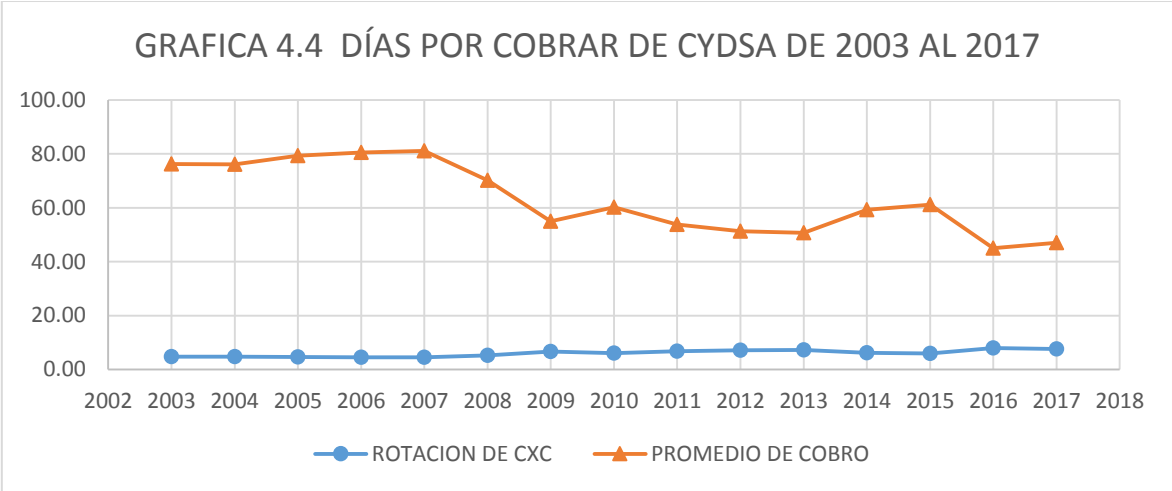


Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La cobertura de interés revela cuántas veces la empresa puede cubrir sus deudas con la utilidad sin interés, o antes de intereses e impuestos (es decir la utilidad operativa) con la que dispone, por lo que cuanto más grande es esta utilidad, será mejor su estado de cobertura de su deuda. Cydsa muestra su punto más alto de cobertura de intereses en el año 2014, lo cual no corresponde ni con el año donde se obtiene una mayor utilidad neta, ni el precio de acción más alta pero si coincide con las mayores ventas. También se puede observar que la empresa tiene una cobertura de interés constante a través del tiempo, exceptuando el pico del 2014, lo cual refleja el buen control de su deuda a lo largo de los años.

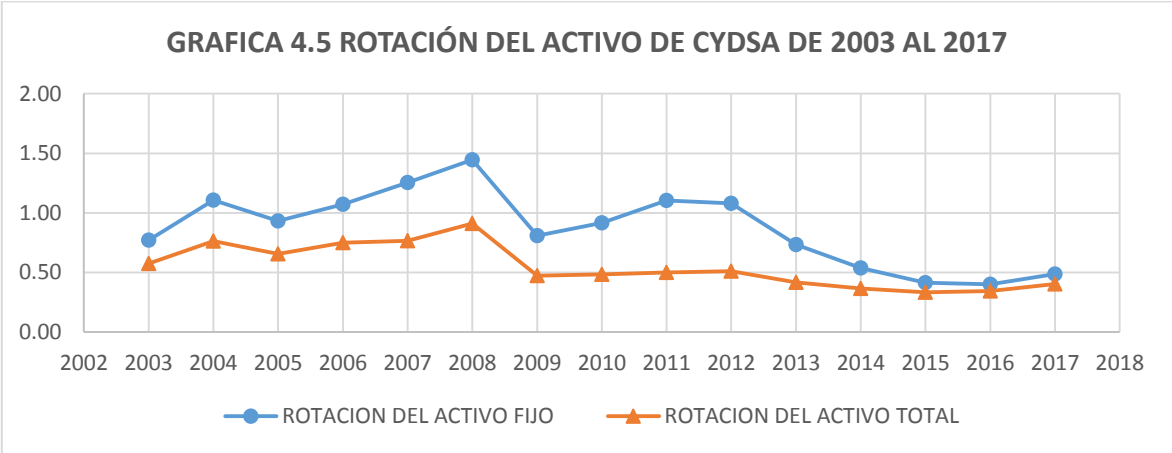
La **productividad** muestra en términos de categoría, la generación de ventas por cada peso invertido o peso de activo total; o bien muestra la rotación de activos significando que tan rápido se contribuye a cobrar lo que le deben a la empresa, qué tan rápido se venden los inventarios, cuantas ventas se logran por cada peso invertido en activo fijo. En general esta categoría muestra qué tan productiva ha sido la empresa a lo largo del periodo estudiado, relacionando ventas con los diferentes activos o inversiones de activos.

A continuación, se analiza los activos de cuentas por cobrar, el activo fijo y el activo total iniciando con el análisis de la rotación de la cuenta por cobrar. El resultado muestra cada cuando cobra la empresa en función a un año. Esto se aprecia en la gráfica 4.4 siguiente.



Fuente: De elaboración propia obtenida a partir de los informes anuales.

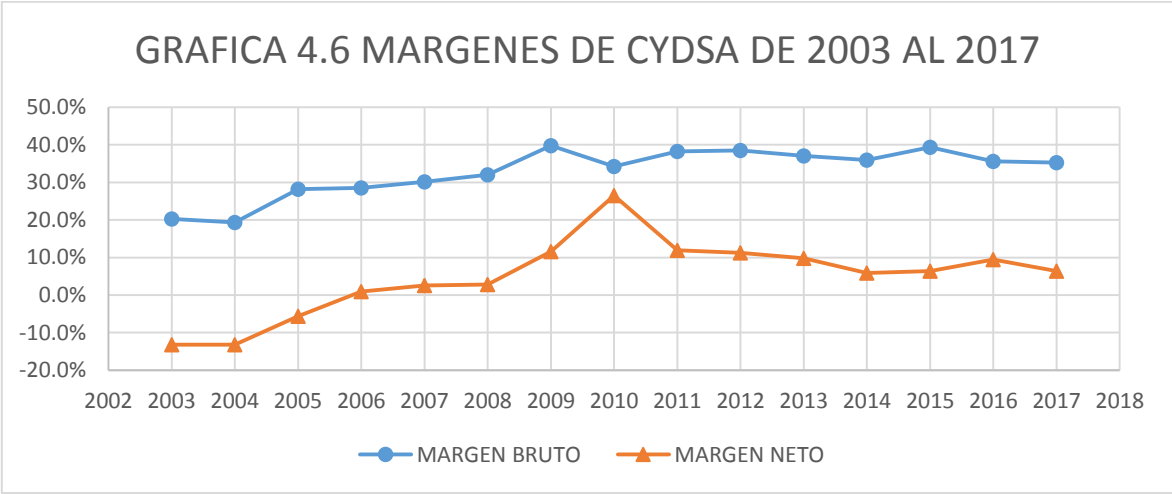
Algo que claramente se puede observar en la gráfica 4.4, es que el promedio de disminuye con el tiempo, lo cual es bueno, las cuentas por cobrar se convierte más rápido en efectivo; al inicio del periodo estudiado esta situación era muy mala. La empresa mejoró su productividad de cobro a lo largo de los años y actualmente es muy buena. Pero esto no coincide con el resultado global de productividad.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

Gran parte de los activos de Cydsa están representados por el equipo y las plantas lo que constituye sus activos fijos, y estos disminuyeron de 2008 a 2009 cuando se vendió gran parte de las plantas de Cydsa a Mexichem. Por tanto, la empresa observa a lo largo del período un claro deterioro de su productividad. Curiosamente la empresa observó mejor productividad los primeros años del periodo analizado, lo que explica que a pesar de tener niveles malos de liquidez y de alta deuda los primeros años, esto lo compensó con buena productividad. Sin embargo, precisamente esto se tiende a revertir hacia el fin del periodo, aunque no con las mismas proporciones.

La **rentabilidad** se presenta en márgenes bruto y neto, debido a que son las diferencias entre las ventas y los gastos de cada periodo o año, por lo que son los márgenes de ganancias, los que indican qué tan rentable es la empresa. Los rendimientos al activo total y al rendimiento a la inversión no se tratan en este capítulo, pero se explicarán en el capítulo 5 con mayor detalle, con un análisis Dupont. Los márgenes de Cydsa se observan claramente en la gráfica 4.6.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

El margen bruto representa el margen de ganancias entre la utilidad bruta y las ventas de cada periodo, en general este margen bruto siempre fue positivo y en términos generales, constante, pero con tendencia a estabilizarse hacia el fin del periodo. El margen neto representa la relación de la utilidad neta entre las ventas de cada periodo. El comportamiento del margen neto de Cydsa a diferencia del bruto, fue negativo los primeros 3 años, pero fue muy bueno del 2009 al 2013. Posteriormente también tiende a declinar ligeramente pero contribuye a un margen estable observado desde el 2011 al 2017, entre un rango de 5.9% y de 9%, aunque en el 2017 cayó ligeramente en relación al 2016.

Como factor de crecimiento el margen neto, representa cuanto se obtuvo de ganancias a partir de las ventas y este factor representa directamente si la empresa está creciendo o no dependiendo de un mayor margen año con año.

La empresa Cydsa observa muy buenas cosas de acuerdo con el análisis financiero, tiene un foco naranja de menos cobertura de deuda, observa liquidez y rentabilidad, pero un deterioro de su productividad. Esto se confirmará con el análisis Dupont en el siguiente capítulo.

B. Análisis financiero de Mexichem

El análisis financiero de Mexichem se aprecia de manera general para las cuatro categorías de análisis financiero en el Cuadro 4.2. El periodo de estudio es de 2004 al 2017. Cada categoría se presenta también de manera gráfica. Cabe destacar que el significado de cada categoría se indicó anteriormente al presentar el caso de Cydsa por lo que ya no se repite el significado de cada categoría para los siguientes análisis financieros de cada empresa.

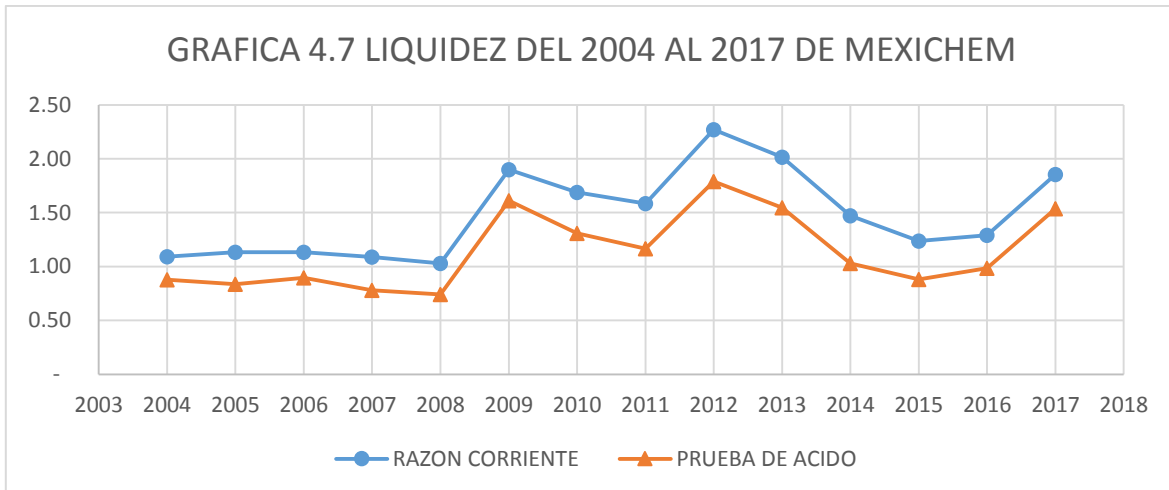
En el Cuadro 4.2 se puede observar el análisis financiero por categoría de Mexichem, pero se desea observar que este es el único caso cuyo periodo analizado comienza en el 2004 y no en el 2003, esto debido a que la empresa empezó a exponer informes bajo el nombre de "Mexichem" a partir del 2004 en la bolsa mexicana de valores.

En cuanto a su liquidez Mexichem presenta un comportamiento relativamente estable con algunas altas y bajas. Pero a niveles generales ha sido capaz de subsistir a las deudas de corto plazo. En la gráfica 4.7 se puede observar como la liquidez se incrementa desde el 2003 hasta el 2011, siendo este año y el 2012 los mejores de su liquidez cumpliendo la media de 2 veces para la razón corriente (aunque se destaca el año 2008 con valores menores a 1); posteriormente la empresa comienza a disminuir su liquidez colocándose en niveles peligrosos, con 1.26 veces hacia el 2016, pero esto mejora en el 2017 sustancialmente a 1.85 veces, además que el resultado de prueba de ácido también es muy bueno y contribuye a deducir que la empresa tiene buena liquidez actualmente. Cabe destacar también que la razón corriente y la prueba del ácido tienen tendencias iguales, lo que se observa claramente con la gráfica 4.7.

CUADRO 4.2 ANÁLISIS FINANCIERO DE CYDSA, 2004 AL 2017

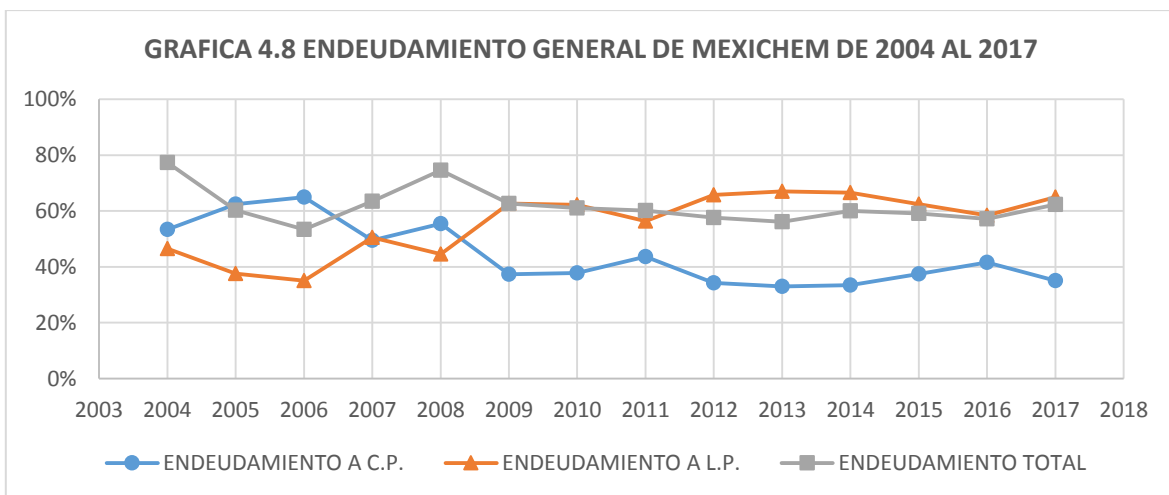
LIQUIDEZ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
RAZÓN CORRIENTE	1.09	1.13	1.13	1.09	1.03	1.90	1.69	1.58	2.27	2.02	1.47	1.24	1.29	1.85	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	0.88	0.84	0.90	0.78	0.74	1.61	1.31	1.16	1.79	1.54	1.03	0.88	0.98	1.54	VECES
ENDEUDAMIENTO															
DEUDA TOTAL	77%	60%	53%	63%	75%	63%	61%	60%	58%	56%	60%	59%	57%	62%	
DEUDA A CORTO PLAZO	53%	62%	65%	49%	55%	37%	38%	44%	34%	33%	33%	38%	42%	35%	
DEUDA A LARGO PLAZO	47%	38%	35%	51%	45%	63%	62%	56%	66%	67%	67%	62%	58%	65%	
COBERTURA DE INTERÉS	6.96	7.60	8.86	5.72	1.10	3.78	10.76	2.59	4.96	3.23	1.61	2.10	3.64	4.09	VECES
PRODUCTIVIDAD															
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	1.92	4.64	6.44	5.09	5.91	5.45	5.20	5.26	5.34	5.86	6.03	7.00	6.30	5.98	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	187.94	77.52	55.93	70.78	60.92	66.07	69.21	68.41	67.38	64.11	59.69	51.45	57.13	60.23	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	0.58	1.70	1.94	1.32	1.63	1.20	1.14	1.34	1.15	1.01	0.90	0.94	0.92	1.00	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.32	0.97	1.18	0.87	0.93	0.67	0.69	0.78	0.63	0.63	0.64	0.68	0.64	0.60	VECES
RENTABILIDAD															
MARGEN BRUTO	31.8%	27.4%	26.6%	33.3%	30.0%	37.6%	35.1%	33.6%	32.3%	29.6%	25.1%	22.9%	23.7%	24.9%	
MARGEN NETO	6.7%	7.4%	9.5%	8.7%	0.5%	9.9%	10.5%	5.7%	7.5%	1.6%	2.2%	2.4%	4.9%	3.3%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	2.1%	7.2%	11.2%	7.5%	0.4%	6.6%	7.3%	4.5%	4.7%	1.0%	1.4%	1.6%	3.1%	2.0%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	9.4%	18.1%	23.9%	20.6%	1.7%	17.7%	18.7%	11.3%	11.2%	2.3%	3.6%	4.0%	7.3%	5.3%	

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de la empresa (2003-2017) de Mexichem.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

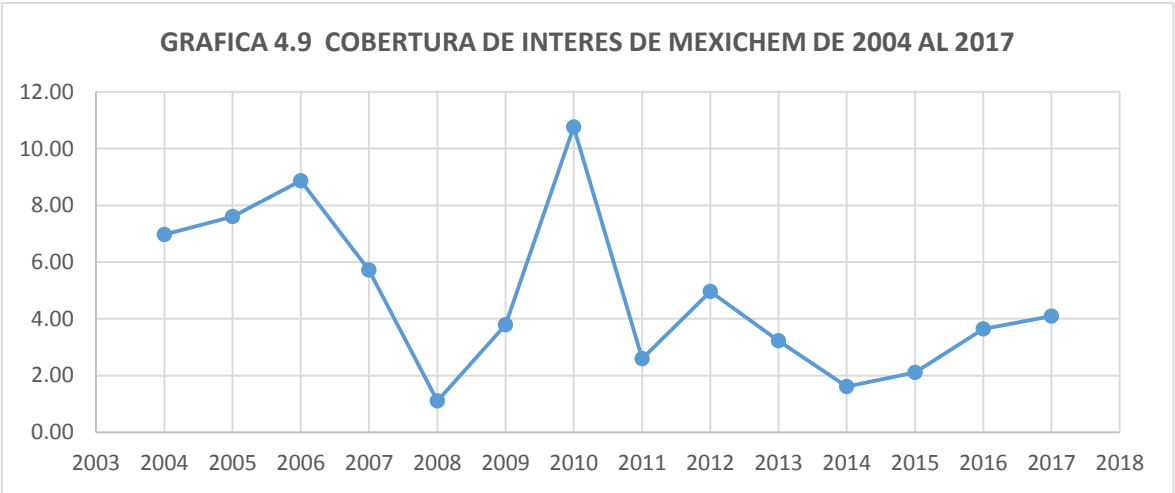
La categoría de **endeudamiento** muestra que la empresa al inicio del periodo observó los niveles más altos de deuda total, posteriormente bajaron, pero nuevamente crecieron al final del periodo.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

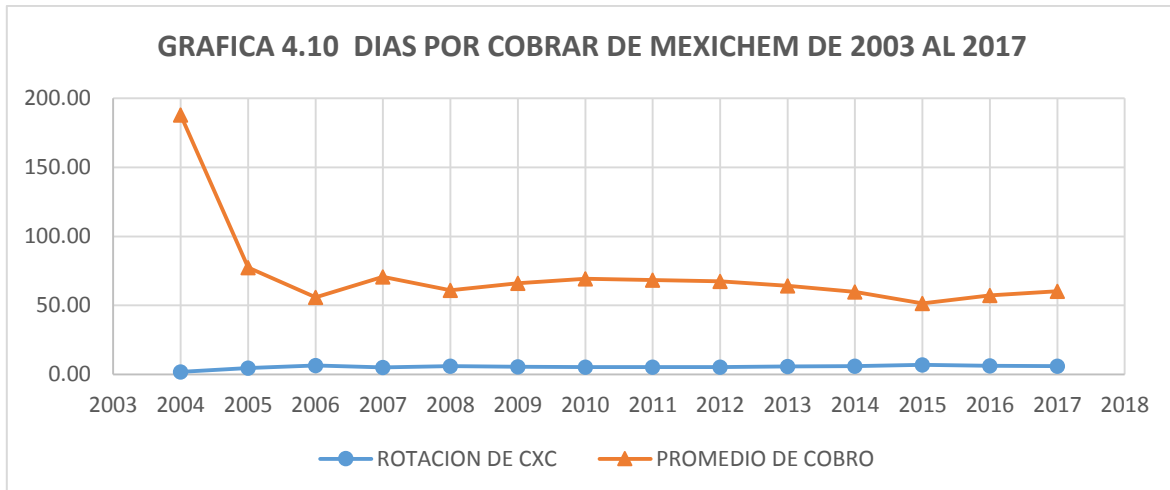
La Grafica 4.8 muestra el endeudamiento de la empresa Mexichem, donde se puede ver claramente que el primer año hay una gran deuda, la cual se fue aminorando con el paso del tiempo llegando a ser el máximo de 77%, pero lo relevante de la deuda es que en un principio (de 2004 a 2008), la deuda a corto plazo es mayor que la deuda a largo plazo, reflejando que la empresa aún no se estabilizaba económicamente llegando a tener como peor año el 2008, donde el endeudamiento

total subió a 75%; sin embargo el endeudamiento a corto plazo se incrementa de manera abrupta pasando de 49% el año anterior a 55%, así superando a la deuda a largo plazo, presentando una mala situación para la empresa, sin embargo partir del 2009, la deuda a largo plazo se mantiene mayor que la de corto plazo, significando esto un respiro para el pago de la misma. Se observa también una tendencia a estabilizarse durante los últimos años del periodo.



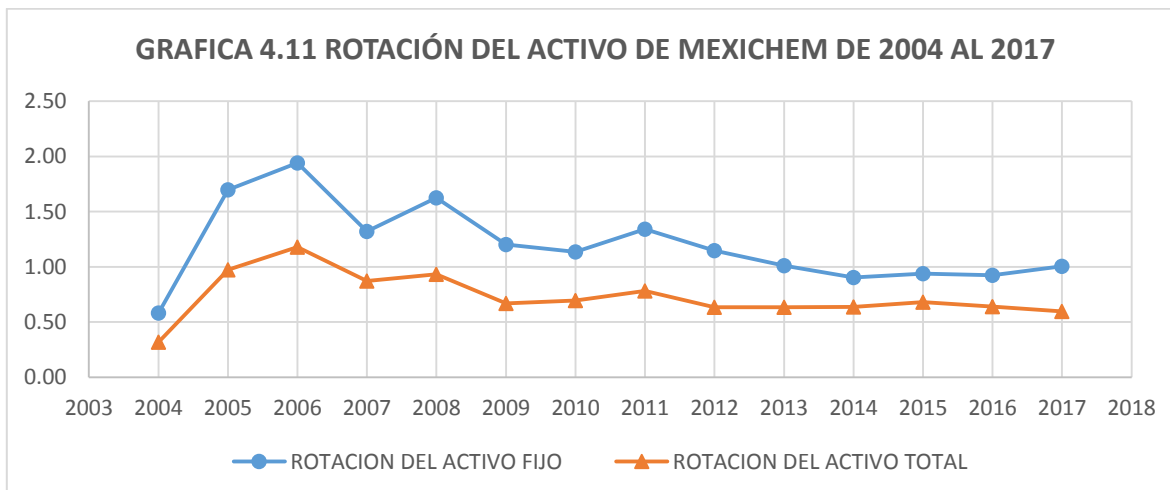
Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

En el grafico 4.9 se muestra que la cobertura de interés actúa de forma irregular, ya que primero la empresa tiene buena cobertura para pagar sus intereses, especialmente del 2003 al 2007, sin embargo esta cobertura cae de manera abismal durante el 2008 con una cobertura de 1.1 veces; posteriormente esta sube en el 2010 a 10.7 veces, pero sin poder mantenerse, posteriormente la cobertura disminuye a un valor cercano de 2 veces y posteriormente sube a niveles de 4 veces hacia el 2017. Aunque es irregular el comportamiento de la cobertura esta nunca ha disminuido de 2 veces (excepto el 2008), y hacia el fin del periodo esta se duplicó. Por tanto, se puede concluir que Mexichem pese a su tendencia a endeudarse, es gracias a su buena cobertura lo que permite concluir que tiene buen control de su deuda.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

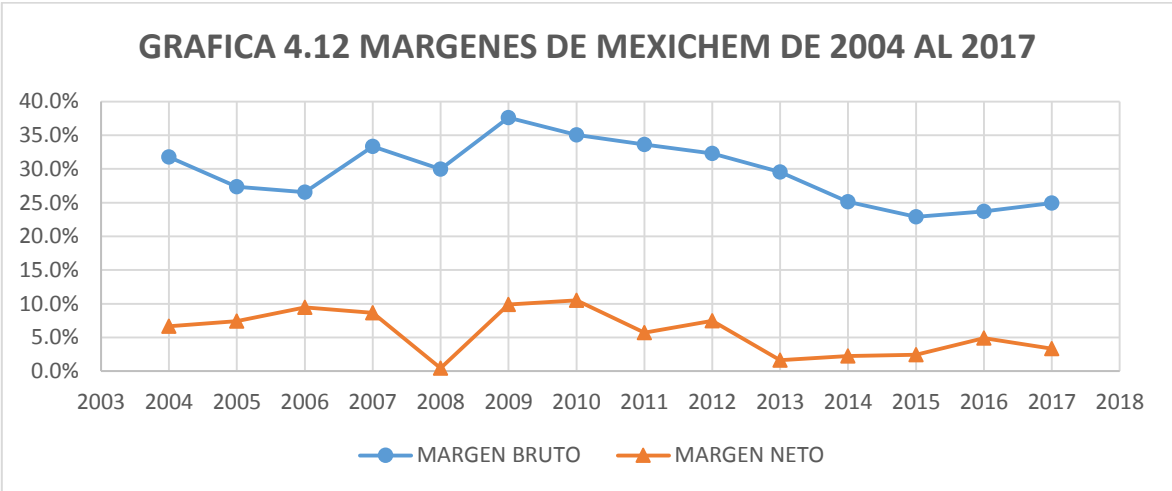
La **productividad** de la empresa se puede observar en la gráfica 4.10. Algo que claramente se puede observar en la gráfica es el pico del promedio de cobro, esto se debe a que al inicio del periodo, el promedio de días de cobro de Mexichem fue de más de medio año, lo cual es malo para una empresa pues definitivamente no sólo le afecta su liquidez, sino su productividad; sin embargo con el paso del tiempo, la empresa empezó a mantener un periodo de cobro más bajo y constante permaneciendo entre los 50 y 70 días de cobro lo que es en periodo de cobro normal para las empresas químicas.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La rotación de los activos los activos fijos y totales muestran tendencias muy parecidas; donde se tiene que el mayor punto de rotación del activo es el 2006 y el

menor en el 2004, debido a que apenas iniciaban las actividades en las plantas y el nombre de Mexichem apenas empezaba a ser conocido. Posteriormente su mejor año de productividad fue el año 2011 en ambos activos, con respecto a este año posteriormente se puede decir que Mexichem pierde productividad, si se es estricto con lo arroja el análisis, aunque al 2017 tiende a mejorar la productividad del activo total. Su mayor impacto se podrá analizar con el enfoque Dupont en el siguiente capítulo.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La **rentabilidad** se presenta en la gráfica 4.12, con la comparativa entre el margen bruto y el margen neto, donde el margen neto deberá de ser menor que el margen bruto, pero el margen neto será el más importante, ya que como podemos observar este nos muestra la ganancia final del producto. El margen bruto presenta un punto muy bajo en 2008, sin embargo, posteriormente se recupera en 2009, pero los años siguientes decae llegando a estar en promedio en un 25%. El margen neto también muestra una tendencia parecida al margen bruto, donde: su peor año fue el 2008 llegando casi a estar en zona de pérdidas, posteriormente se recupera durante el 2009 y 2010 con niveles arriba del 10%, pero posteriormente tiende a disminuir, hacia el 2017 con un resultado promedio menor al 5%, de hecho durante el 2017 vuelve a disminuir por debajo de este resultado. Esto indudablemente permite concluir que la rentabilidad es algo urgente que debe atender Mexichem.

C. Análisis financiero a DOW

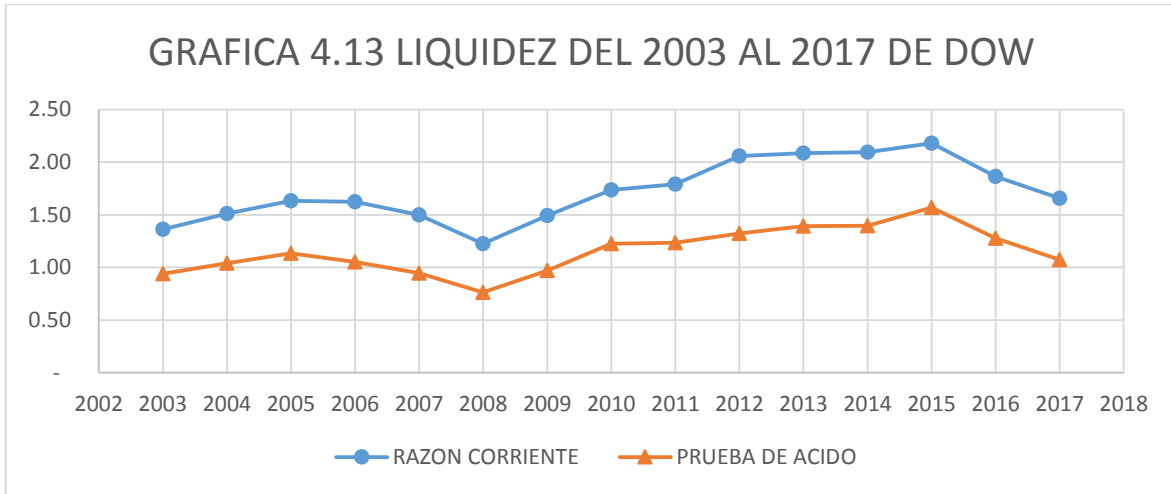
El análisis financiero de DOW se aprecia de manera general para las cuatro categorías de análisis financiero en el Cuadro 4.3. El periodo de estudio es de 2003 al 2017. Cada categoría se estudia de manera gráfica.

Respecto a la primera categoría de análisis la liquidez de DOW, en el Cuadro 4.3 y en la gráfica 4.3 se puede observar una tendencia creciente del 2003 al 2015; los primeros años del periodo estudiado fue debajo de la norma y termina el 2015 cumpliendo la norma de 2, algo realmente loable; de la liquidez de estos años, se aprecia un punto máximo en el año 2015, con valores de 2.18 veces mientras que el punto más bajo fue en el año 2008 con valores de 1.23 veces. Sin embargo, hacia el 2017, la liquidez de DOW vuelve a bajar hasta colocarse en un 1.63 veces; esto sería una mala tendencia de no ser, porque la prueba del ácido está por arriba de la norma de 1 veces hacia el 2017, y en términos generales excepto por un año, la prueba del ácido nunca obtuvo un resultado grave en todo el período. En aspectos generales DOW tiene una buena liquidez y se puede afirmar que ha podido afrontar deudas a corto plazo, factor que no indica que la empresa es muy competente a la hora de afrontar su endeudamiento a corto plazo. Pero la categoría de endeudamiento permitirá dar un diagnóstico de mayor detalle al analizar todo su endeudamiento, que es la categoría que se revisa a continuación.

CUADRO 4.3 ANÁLISIS FINANCIERO DE DOW, 2003 AL 2017

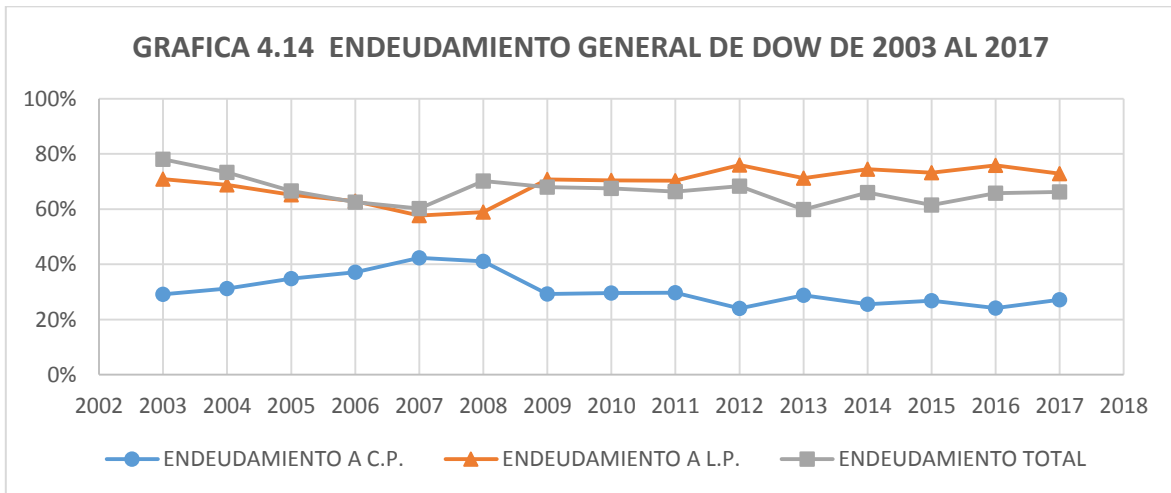
LIQUIDEZ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
RAZÓN CORRIENTE	1.36	1.51	1.63	1.62	1.50	1.23	1.49	1.74	1.79	2.06	2.09	2.09	2.18	1.86	1.66	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	0.94	1.04	1.13	1.05	0.95	0.76	0.97	1.23	1.24	1.32	1.39	1.39	1.57	1.28	1.07	VECES
ENDEUDAMIENTO																
DEUDA TOTAL	78%	73%	67%	63%	60%	70%	68%	67%	66%	68%	60%	66%	62%	66%	66%	
DEUDA A CORTO PLAZO	29%	31%	35%	37%	42%	41%	29%	30%	30%	24%	29%	26%	27%	24%	27%	
DEUDA A LARGO PLAZO	71%	69%	65%	63%	58%	59%	71%	70%	70%	76%	71%	74%	73%	76%	73%	
PRODUCTIVIDAD																
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	5.50	5.46	5.84	6.10	5.53	8.37	4.88	5.93	10.12	5.90	5.92	6.21	6.22	5.36	4.61	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	65.42	65.95	61.62	58.98	65.15	43.03	73.76	60.66	35.59	61.02	60.84	58.00	43.77	67.11	78.14	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	1.13	1.34	1.62	1.73	1.78	1.95	0.97	1.18	1.34	1.23	1.28	1.31	1.12	0.86	0.99	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.78	0.88	1.01	1.08	1.10	1.26	0.68	0.77	0.87	0.81	0.82	0.85	0.72	0.61	0.69	VECES
RENTABILIDAD																
MARGEN BRUTO	13.7%	14.7%	17.3%	15.5%	13.3%	9.5%	12.8%	14.7%	14.9%	15.8%	16.6%	18.4%	22.4%	21.8%	20.2%	
MARGEN NETO	5.3%	7.0%	8.0%	5.9%	5.6%	1.1%	1.5%	4.3%	4.6%	1.9%	8.4%	6.6%	16.0%	9.1%	1.1%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	4.1%	6.1%	8.1%	6.3%	6.1%	1.4%	1.0%	3.3%	4.0%	1.6%	6.9%	5.6%	11.4%	5.5%	0.7%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	18.9%	22.8%	24.3%	16.9%	15.4%	4.8%	3.2%	10.3%	12.0%	5.0%	17.2%	16.4%	29.7%	16.2%	2.2%	

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de la empresa (2003-2017) de DOW.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La categoría de **endeudamiento** ofrece varias medidas para determinar qué tan bien se está administrando la deuda total de la empresa. Los resultados de esta categoría se pueden ver en el Cuadro 4.7 y Gráfica 4.14.



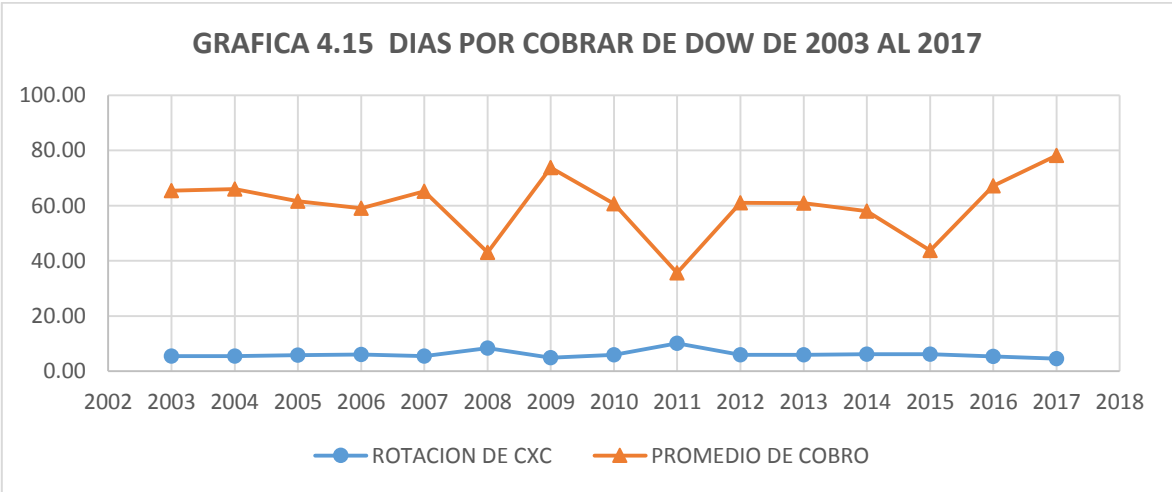
Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

Así se puede observar que durante todo el periodo DOW ha mantenido niveles muy altos de endeudamiento por arriba del 60%. La tendencia también permite apreciar que siguió una tendencia de desendeudamiento del 2003 al 2007, seguida de 5 años cuando DOW incrementó nuevamente su deuda total, pero no a los niveles tan altos del año 2003 (entonces su deuda total fue de cerca del 80%);

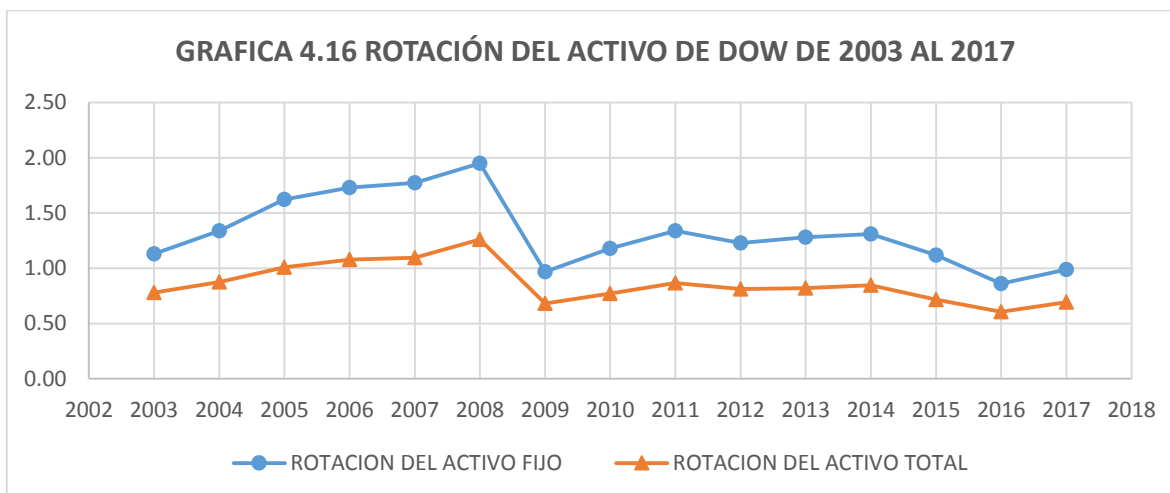
posteriormente del 2013 al 2017, la deuda total de esta empresa se mantuvo estable, en alrededor del 66%.

Cabe destacar que el endeudamiento a largo plazo en todo el periodo siempre resultó mayor que el endeudamiento a corto plazo; y la diferencia más corta entre estas dos deudas se presenta el año 2007 con una diferencia de 20% aproximadamente. Esta situación es buen indicador para cualquier empresa ya que no debe preocuparse por el riesgo de repago de su deuda de corto plazo.

En la categoría de **productividad**, y concretamente con respecto al periodo promedio de cobro, en la gráfica 4.15 se puede observar que la situación a lo largo del periodo fue muy irregular; en los primeros 5 años tardaba en cobrar cerca de 60 días; pero comenzó a manifestarse muy irregular su cobro a partir del año 2008, cuando primero logró bajar a cerca de 40 días, pero en el 2009 tuvo un pico de más de 70 días, nuevamente logró bajar a menos de 40 días en el 2011, y después de 3 años estabilizada en cerca de 60 días (comportándose igual que la industria), la empresa DOW vuelve nuevamente a perder productividad en el cobro en el 2017. Este será su foco rojo de acuerdo con el análisis financiero de todas las categorías analizadas hasta ahora.



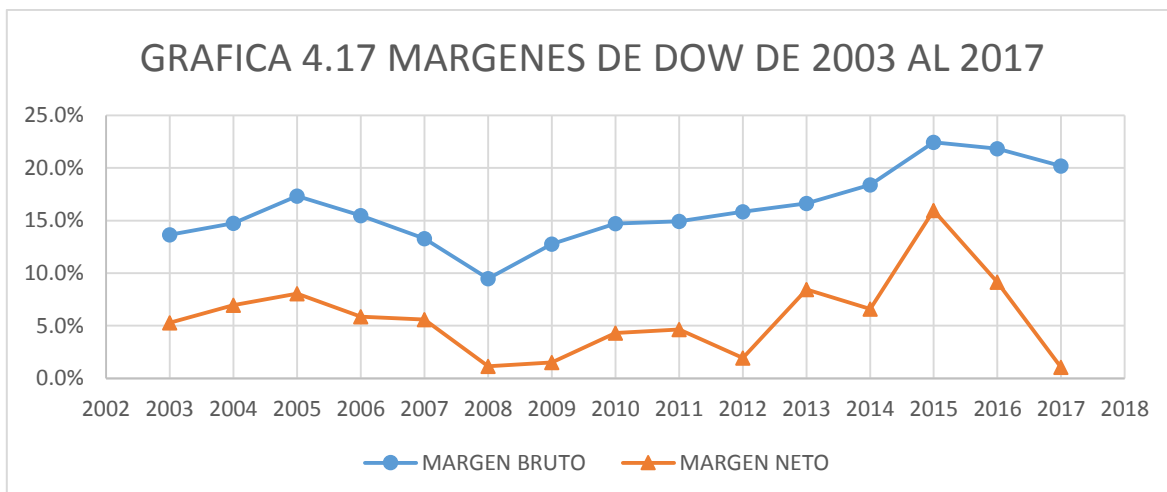
Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La rotación de los activos fijos y totales se aprecia en la gráfica 4.16; se puede notar que al principio la rotación de activos fijos era buena, además de tener una tendencia de crecimiento finalizando en 2008 con una rotación de 1.95 veces, cercana a 2 veces, sin embargo para 2009 está cae a 0.97 veces, disminuyendo posteriormente la rotación y manteniéndose en valores cercanos al 1.25 veces, estabilizando del 2010 al 2014, pero volviendo a disminuir en los siguientes 3 años; mientras que la rotación de activo total presenta una tendencia similar siendo el mayor punto el 2008 con 1.26 y el menor el 2009 con 0.68 veces. Esto confirma que la empresa no sólo perdió productividad en el cobro sino en sus activos fijos y totales, lo cual es un foco rojo para la empresa DOW.

Con respecto a la **rentabilidad** de DOW, se presentan los márgenes bruto y neto en la gráfica 4.17



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

Cada uno de los márgenes representa diferentes aspectos, mientras que el margen bruto muestra una tendencia de crecimiento, el margen neto no muestra una tendencia alguna, pero ambas graficas coinciden en los puntos más alto y más bajos; la utilidad bruta fue de 9.5% en el 2008 y de 1.1% de margen neto, mientras que su máximo margen bruto fue de 22.4% en el 2015 y el margen neto de 16% en el mismo año. Llama la atención que los márgenes sufren una caída muy fuerte en los últimos años del periodo, especialmente el margen neto. La empresa presentó un cambio de margen brusco teniendo una diferencia máxima de 15%; esto indica que no hay una estabilidad relativa de ganancias hacia el fin del periodo analizado, y puede ser muy volátil el margen de ganancias de DOW.

Por tanto, DOW es una empresa con buena liquidez, endeudamiento alto pero controlado, pero tiende a una menor productividad y rentabilidad.

D. Análisis financiero a BASF

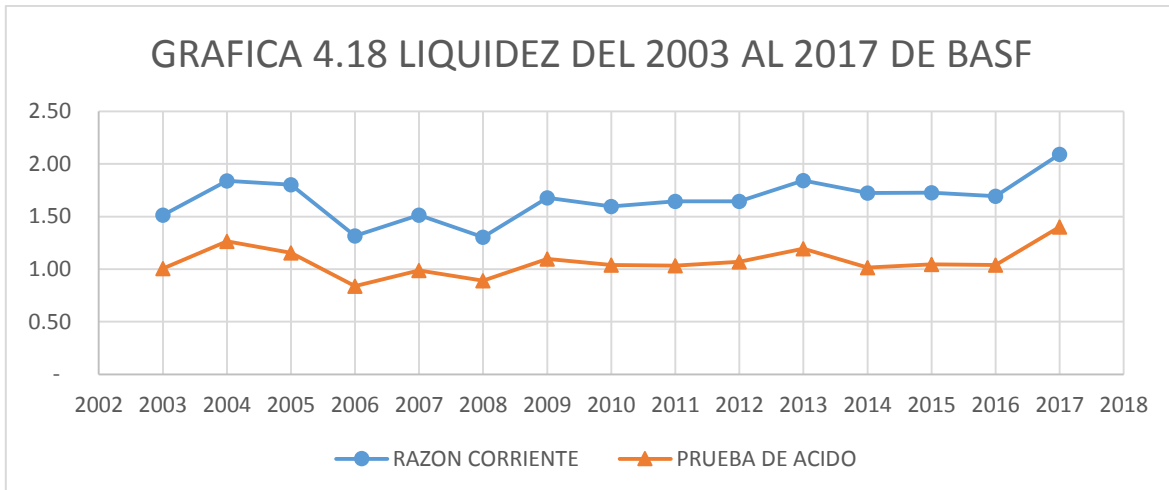
El análisis financiero de BASF se aprecia de manera general para las cuatro categorías de análisis financiero en el Cuadro 4.4.* El periodo de estudio es de 2003 al 2017. Cada categoría se presenta de manera gráfica para cada razón.

* También ver Cuadro A del Anexo.

CUADRO 4.4 ANÁLISIS FINANCIERO DE BASF, 2003 AL 2017

LIQUIDEZ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
RAZÓN CORRIENTE	1.52	1.84	1.80	1.32	1.51	1.31	1.68	1.60	1.64	1.64	1.84	1.73	1.73	1.69	2.09	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	1.01	1.27	1.16	0.84	0.99	0.89	1.10	1.04	1.03	1.07	1.19	1.02	1.04	1.04	1.40	VECES
ENDEUDAMIENTO																
DEUDA TOTAL	53%	54%	51%	59%	57%	63%	64%	62%	59%	59%	57%	60%	55%	57%	56%	
DEUDA A CORTO PLAZO	46%	44%	46%	52%	47%	51%	36%	42%	46%	45%	40%	37%	36%	35%	34%	
DEUDA A LARGO PLAZO	54%	56%	54%	48%	53%	49%	64%	58%	54%	55%	60%	63%	64%	65%	66%	
COBERTURA DE INTERÉS	5.42	5.81	60.72	30.26	19.20	13.27	6.15	20.00	22.36	8.81	12.99	18.03	8.93	3.11	1.34	VECES
PRODUCTIVIDAD																
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	6.84	6.50	6.09	6.40	6.77	8.04	6.55	6.28	6.75	7.59	7.89	7.16	7.40	5.25	5.76	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	52.66	55.41	59.08	56.26	53.18	44.79	54.95	57.30	53.32	47.44	45.63	50.30	48.63	68.51	62.48	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	1.60	2.00	2.08	1.96	2.08	2.11	1.60	1.85	2.16	2.05	1.99	1.69	1.52	1.14	1.35	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	1.01	1.12	1.20	1.16	1.24	1.23	0.99	1.08	1.20	1.15	1.15	1.04	0.99	0.75	0.82	VECES
RENTABILIDAD																
MARGEN BRUTO	29.6%	31.3%	30.8%	28.3%	27.7%	25.4%	27.6%	29.1%	26.5%	24.8%	25.0%	24.9%	27.1%	31.8%	31.9%	
MARGEN NETO	2.7%	4.9%	6.4%	6.1%	7.0%	4.7%	2.8%	7.1%	8.4%	6.7%	6.5%	6.9%	5.7%	7.0%	9.4%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	2.7%	5.6%	7.7%	7.1%	8.7%	5.7%	2.8%	7.7%	10.1%	7.7%	7.5%	7.2%	5.6%	5.3%	7.7%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	5.7%	11.9%	15.7%	17.3%	20.2%	15.6%	7.6%	20.1%	24.4%	18.8%	17.4%	18.3%	12.6%	12.5%	17.5%	

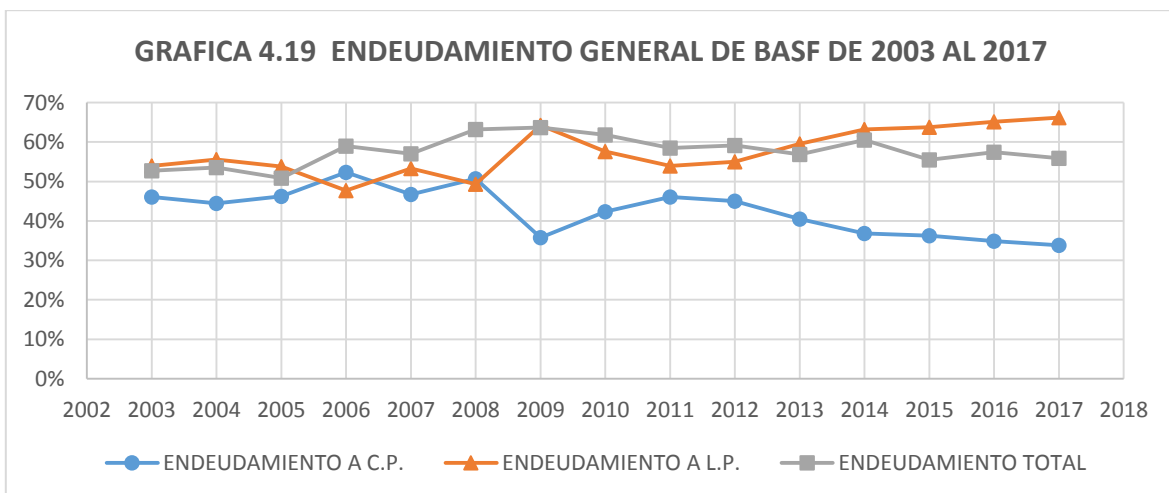
Fuente: elaboración propia a partir de los informes anuales de la empresa (2003-2017) de BASF.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

De acuerdo con la gráfica 4.18, la liquidez de BASF, a través del periodo analizado, se ve bastante constante, manteniendo la razón corriente en promedio en un valor de 1.5 veces, y la prueba de ácido, con la misma tendencia, en promedio se ha mantenido en un valor de 1, ambos resultados son señales de que la empresa ha tenido una buena liquidez por 14 años; y mejorando en el 2017 con valores por arriba de la media.

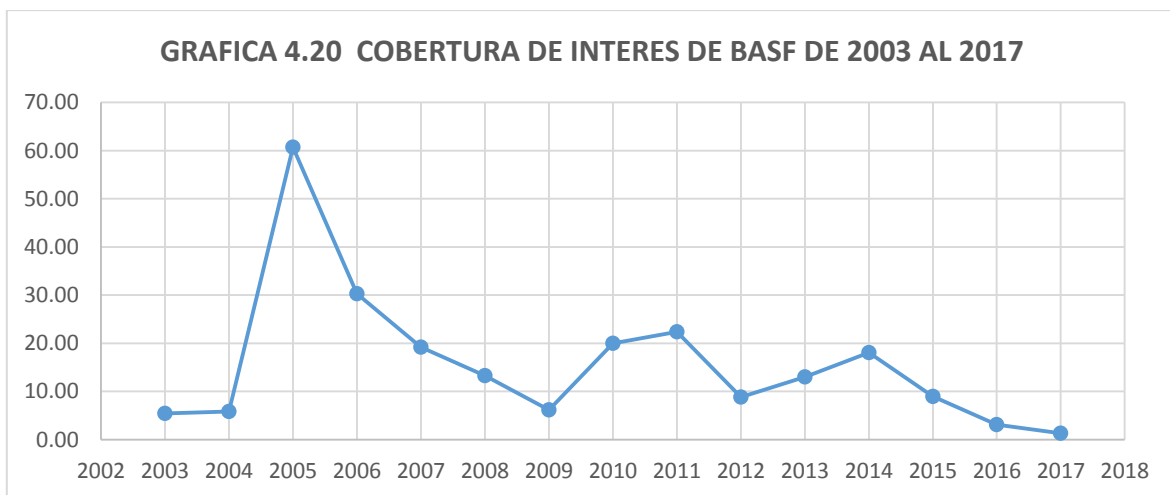
La categoría de **endeudamiento** de BASF y su tendencia, se aprecia en la gráfica 4.19.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La Grafica 4.19 muestra el endeudamiento de la empresa BASF donde los primeros tres años se tuvieron los niveles más bajos del periodo de 15 años, además si el endeudamiento total se encuentra bajo el 60% de deuda, se presenta un endeudamiento conservador; durante el 2006 y 2009 se incrementó la deuda total llegando a 64%, provocando que la deuda total llegara a niveles moderados pero, no peligrosos, además con el paso del tiempo, el endeudamiento se fue estabilizando hasta estar por debajo del 60% otra vez, así demostrando que BASF tiene un endeudamiento muy controlado.

El endeudamiento a largo plazo, excepto por un año (2009) siempre es mayor que el endeudamiento a corto plazo; por lo que al igual que con la empresa DOW, este es un resultado de BASF que indica que esta empresa puede controlar su deuda total y especialmente la de corto plazo, aunque aún deberá analizarse la cobertura de interés.

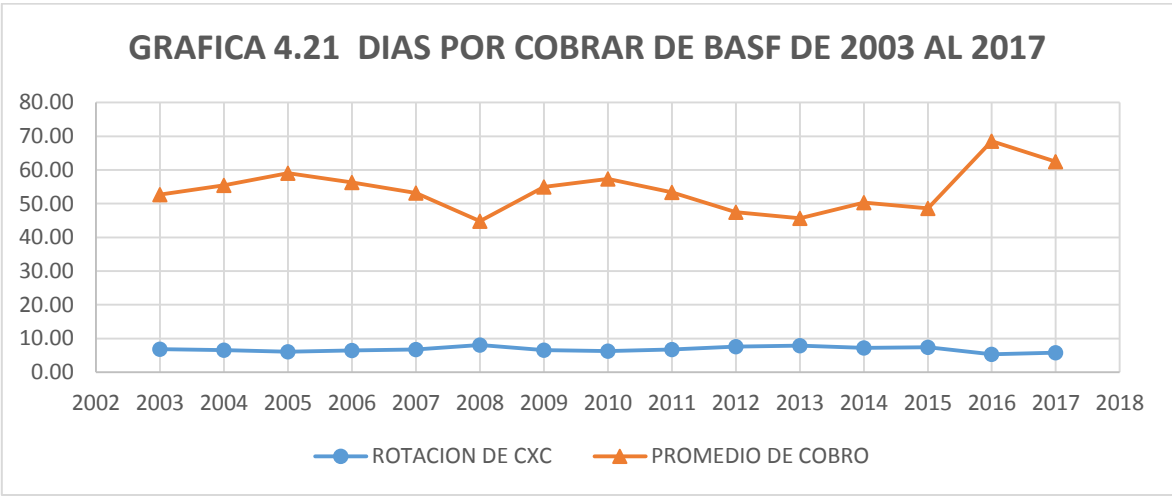


Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La cobertura de interés revela cuántas veces la empresa puede cubrir sus intereses anuales con la utilidad operativa. En el grafico 4.20 se muestra que la cobertura de interés fue irregular, ya que en un principio se mantiene constante (2003-2004), sin embargo en 2005 sube mucho esta cobertura hasta el máximo registrado de todo el periodo con 60 veces, para disminuir año tras año hasta el 2009 con un registro de 6.15 veces; luego aumenta durante el 2010 y 2011 por arriba de 20 veces, pero

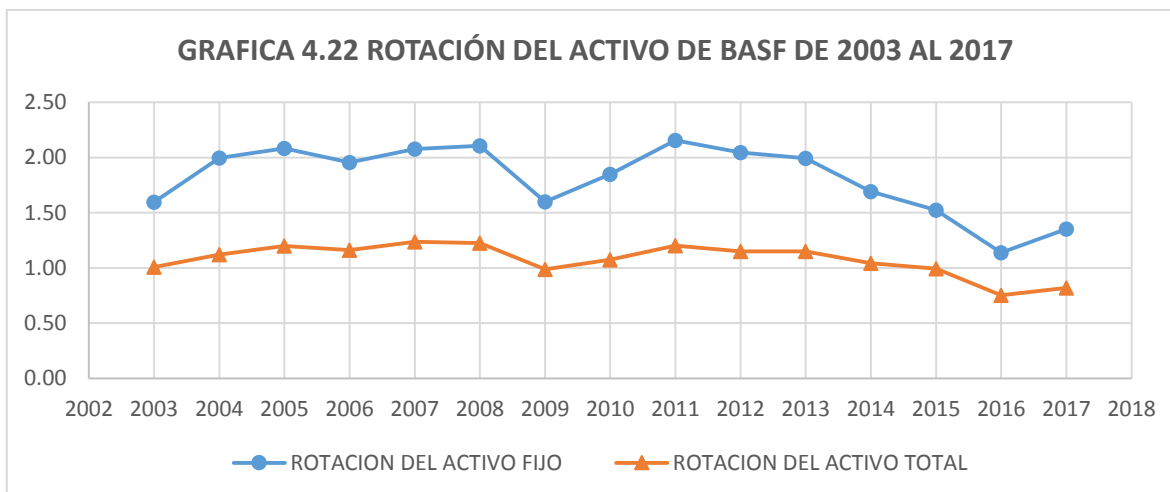
luego disminuye hasta llegar a su mínimo en 2017 con una cobertura de sólo 1.34 veces. Este es un foco rojo para la empresa porque podría significar en un futuro cercano que no tendrá capacidad de cubrir sus intereses de corto plazo.

La **productividad** de BASF, para el caso del periodo promedio de cobro, se presente en la gráfica 4.21; se puede observar un periodo de días y rotación de cobro del activo muy constante a lo largo del periodo, pero aún es de destacar que empeora el cobro en el 2016 y aunque después disminuye un poco en el 2017, ambos años están muy por arriba del resto de los otros años del periodo. Esto muestra baja de productividad de cobro de BASF.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

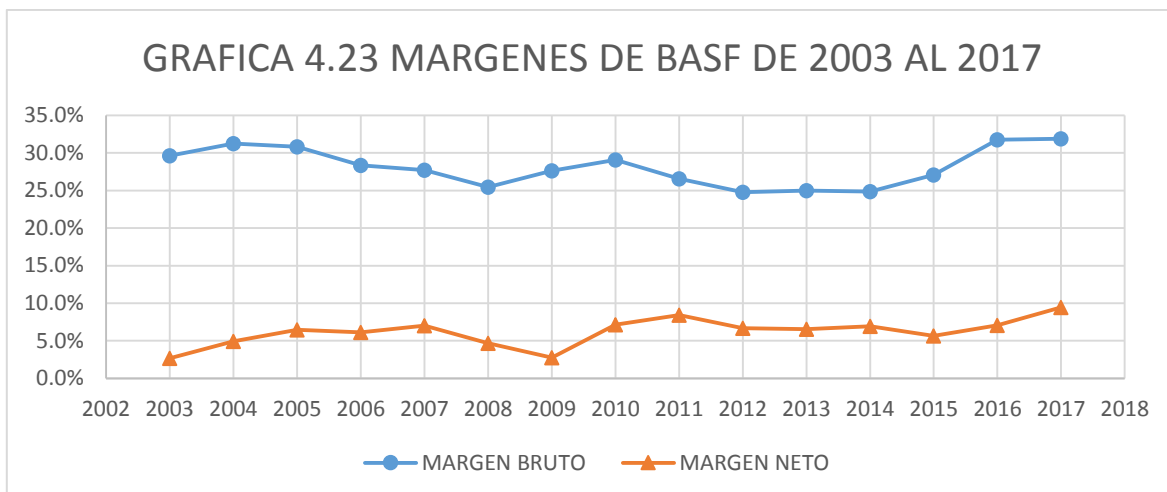
Lo que se puede observar en la gráfica es que realmente en ambos resultados en días y en rotación de cobro, muestra una tendencia bastante lineal (aunque exista un mínimo el cual ocurre en el 2008 donde se tienen 44 días). En términos generales la empresa cobra aproximadamente cada 50 días, sin embargo, en 2016 se tiene el periodo de máximo tiempo para cobrar con 68 días, que al ser muy superior al promedio afecta la productividad de BASF de manera negativa.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La rotación de los activos fijos y totales revela cómo se mueven los activos en la empresa para producir ventas; en este caso la rotación del activo total es muy similar a la del activo fijo debido a que gran parte de los activos totales son los activos fijos, por ello se nota una tendencia lineal de ambas líneas, aunque se note poco existen dos puntos mínimos en la gráfica: uno es en 2009 y otro en 2016; para la rotación del activo fijo se tienen valores de 1.60 y 1.14 veces, y para el activo total los valores son de 0.99 y 0.75 veces, pero incluso con estos puntos bajos la rotación de los activos en general es buena y constante. Pero también es de destacar que en el 2016 tiende a bajar la productividad y después crece ligeramente, aunque por debajo de los niveles de todos los demás años del periodo. Esto es una alerta naranja para BASF para que se esfuerce en no aflojar en la productividad de sus activos.

La **rentabilidad** de BASF se presenta en márgenes bruto y neto en la gráfica 4.23.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

En la gráfica 4.23 se pueden ver que los márgenes brutos presentan valores constantes lo que hace denotar que la empresa no presenta altibajos mostrando una tendencia bastante lineal, sin embargo sí existen puntos bajos y altos en el margen neto; de este su punto mínimo fue en el 2009 con un valor de 2.8% y observó un máximo en el 2017 de 9.4%, manteniendo valores entre 5% y 10% el margen neto durante todo el periodo estudiado, y además con un buen aumento en el último año del período analizado.

BASF por tanto mantiene aceptables niveles de liquidez, y la deuda siendo mayoritariamente de corto plazo permiten concluir que controla bien su deuda total, aunque tiene un foco de alerta debido a la tendencia de que observa cada vez menos cobertura de intereses; en cuanto a productividad si bien es constante esta tiende a disminuir; esta situación sin embargo se compensa con mejores resultados de rentabilidad hacia el fin del periodo. Esto se podrá confirmar con el análisis Dupont.

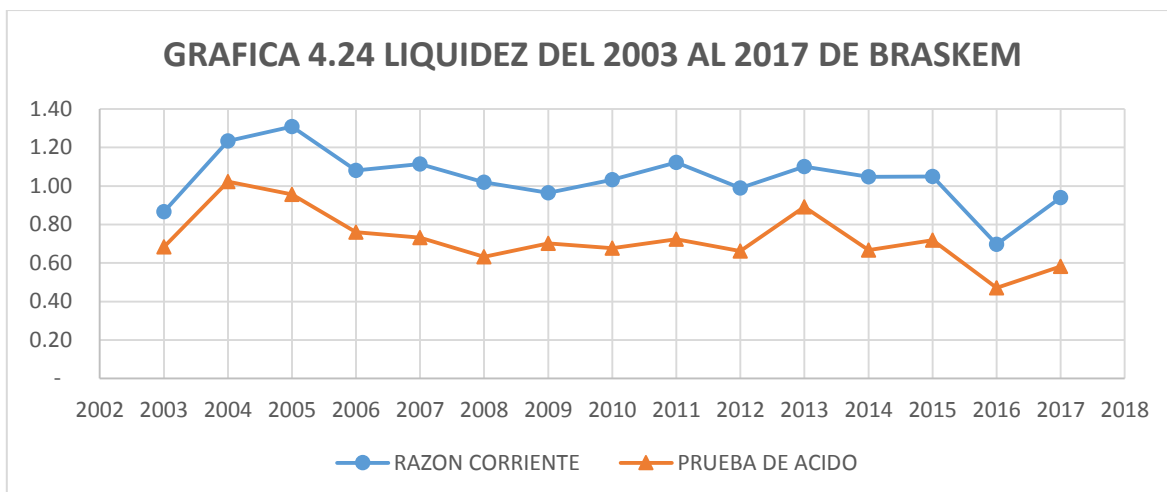
E. Análisis financiero de Braskem

El análisis financiero de Braskem se aprecia de manera general para las cuatro categorías de análisis financiero en el Cuadro 4.5. El periodo de estudio es de 2003 al 2017. Cada categoría se presenta de manera gráfica.

CUADRO 4.5 ANÁLISIS FINANCIERO DE BRASKEM, 2003 AL 2017

LIQUIDEZ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
RAZÓN CORRIENTE	0.87	1.23	1.31	1.08	1.11	1.02	0.96	1.03	1.12	0.99	1.10	1.05	1.05	0.70	0.94	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	0.68	1.02	0.96	0.76	0.73	0.63	0.70	0.68	0.72	0.66	0.89	0.67	0.72	0.47	0.58	VECES
ENDEUDAMIENTO																
DEUDA TOTAL	84%	72%	71%	74%	72%	84%	79%	70%	73%	79%	84%	88%	98%	97%	89%	
DEUDA A CORTO PLAZO	37%	42%	40%	46%	39%	40%	41%	35%	33%	39%	35%	32%	28%	47%	40%	
DEUDA A LARGO PLAZO	63%	58%	60%	54%	61%	60%	59%	65%	67%	61%	65%	68%	72%	53%	60%	
COBERTURA DE INTERÉS	107.20	28.48	30.96	11.71	19.04	16.16	5.01	2.42	0.69	0.46	1.54	1.49	2.83	0.98	2.37	VECES
PRODUCTIVIDAD																
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	12.78	11.38	8.76	8.15	11.79	18.03	11.76	13.46	18.00	15.27	10.74	17.09	17.29	29.17	12.78	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	28.17	31.64	41.11	44.17	30.53	19.97	30.62	26.74	20.00	23.58	33.51	21.06	20.82	12.34	28.17	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	1.16	1.32	1.34	1.25	1.23	1.20	1.01	0.99	1.22	1.24	1.29	1.33	1.11	1.33	1.16	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.84	0.82	0.84	0.80	0.84	0.79	0.69	0.74	0.89	0.86	0.88	0.93	0.79	0.91	0.84	VECES
RENTABILIDAD																
MARGEN BRUTO	16.4%	25.6%	20.7%	16.9%	18.8%	15.7%	16.9%	16.0%	11.6%	9.3%	12.6%	13.0%	22.0%	26.6%	26.1%	
MARGEN NETO	1.9%	5.5%	4.8%	0.8%	3.1%	-13.9%	2.6%	7.4%	-1.6%	-2.1%	1.2%	1.6%	6.1%	-1.5%	8.4%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	1.6%	4.6%	4.0%	0.6%	2.6%	-11.0%	1.8%	5.5%	-1.4%	-1.8%	1.1%	1.5%	4.8%	-1.4%	7.7%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	10.2%	16.4%	13.8%	2.3%	9.5%	-67.7%	8.7%	18.1%	-5.2%	-8.5%	6.6%	12.3%	216.7%	-42.4%	72.6%	

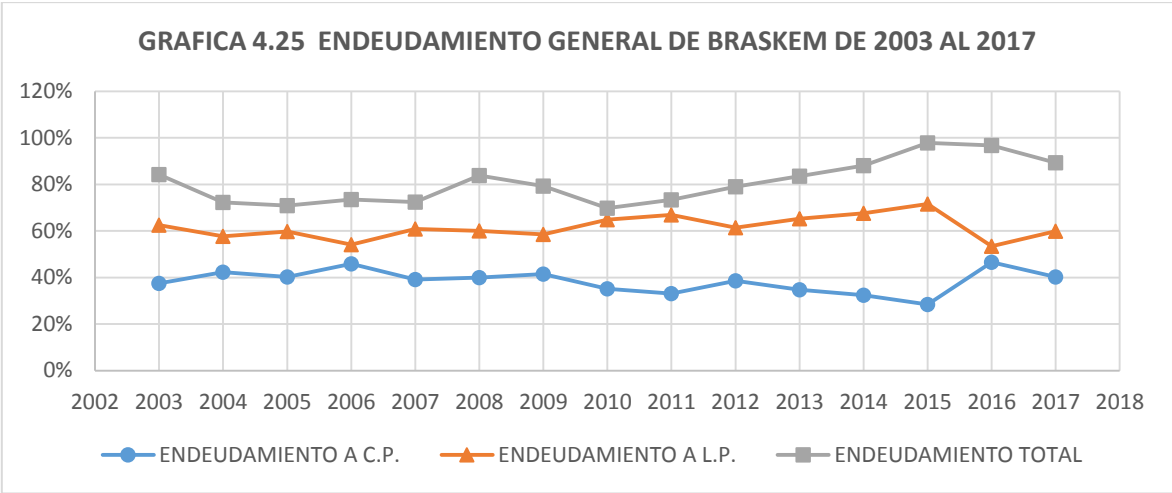
Fuente: Elaboración propia a partir de los informes anuales de la empresa (2003-2017) de Braskem.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

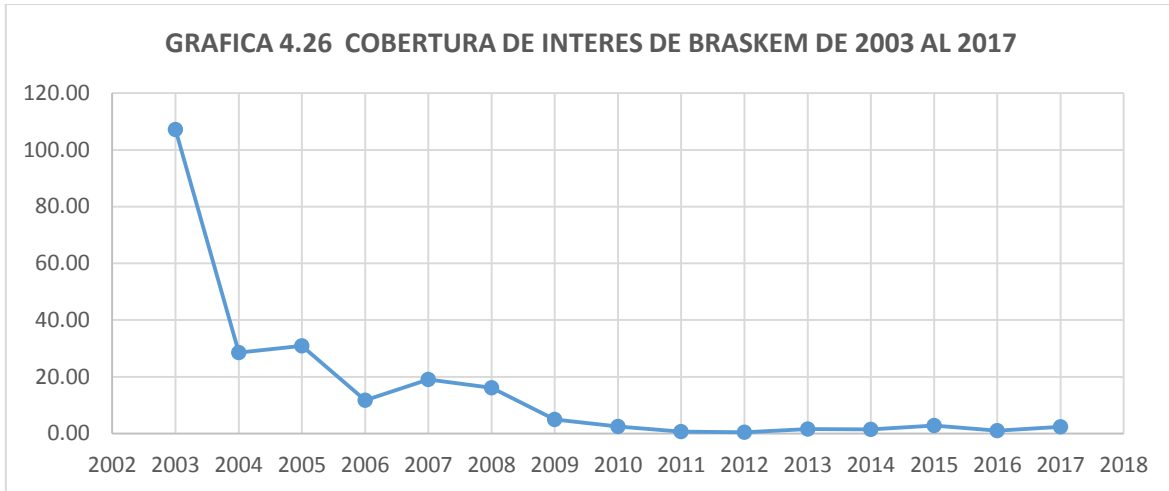
En la gráfica 4.24 se puede observar como la liquidez de Braskem en general es relativamente baja a lo largo del periodo, ya que su razón corriente, no es capaz de llegar al 1 (excepto en 2004 y 2005, debido a que en su punto más alto la razón corriente es de 1.31 en 2005 y para la prueba del ácido es de 1 en 2004). Es además alarmante que hacia los últimos años del periodo ambas razones financieras son muy bajas: en 2016 con 0.70 y 0.47, para la razón corriente y la prueba del ácido respectivamente, y en el 2017 fueron de 0.94 y 0.58, respectivamente. Esto nos indica claras señales de que la empresa presenta una liquidez mala y no solo en los últimos años sino desde los primeros años del periodo. Cabe destacar que en el 2017 mejora ligeramente la liquidez con respecto a 2016 pero aún se muestra por debajo de todos los años anteriores del periodo.

La categoría de **endeudamiento** de Braskem se muestra su tendencia en la gráfica 4.25.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

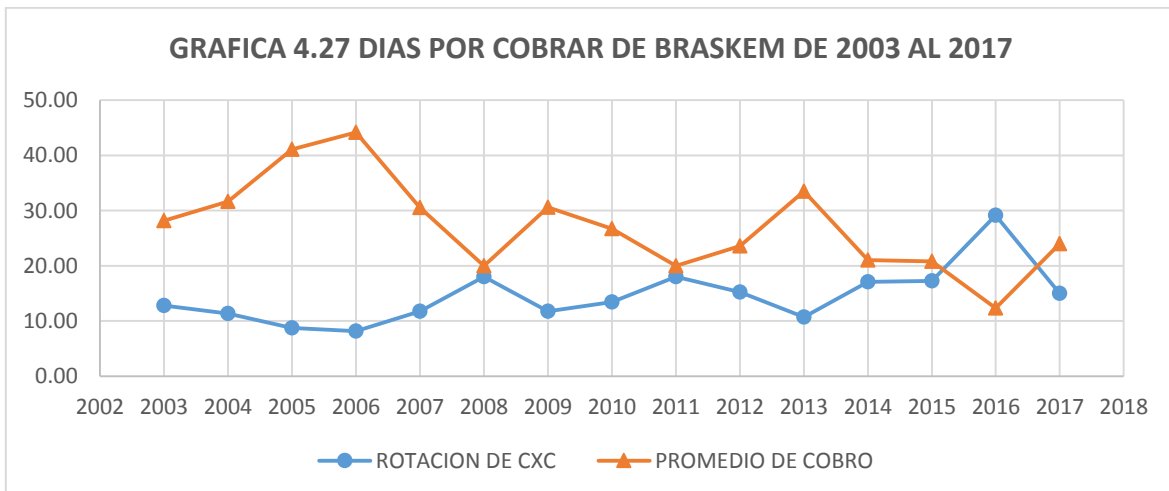
Como se puede apreciar en la gráfica 4.25, el endeudamiento total de la empresa Braskem observa niveles muy altos de entre el 75% y 90%, de hecho los mejores años fueron del 2004 al 2007, y 2010, posterior a este año la empresa en términos generales ha ido incrementando su endeudarse; lo que mejora esta situación es que en todo el periodo, el endeudamiento a largo plazo es mayor que el endeudamiento a corto plazo, sin embargo hacia el final del periodo esta tiende a acercarse a la deuda a largo plazo; en cuanto a sus puntos más altos fueron en el 2015 donde la diferencia entre los endeudamientos de corto y largo plazo es de 44%, sin embargo este año también se presenta una deuda total de 98%, y el punto mínimo entre ambos ocurre en 2016 con una diferencia de 5%. Esto significando un arriesgado e irregular manejo de la deuda, ya que a lo largo del periodo ha tenido alto niveles de deuda total.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La cobertura de interés de la empresa Braskem ha estado perdiendo la capacidad de cubrir sus deudas, esto le puede significar a la empresa que puede llegar a un punto en que le será imposible pagar los intereses. Por tanto, este es un foco rojo para la empresa Braskem.

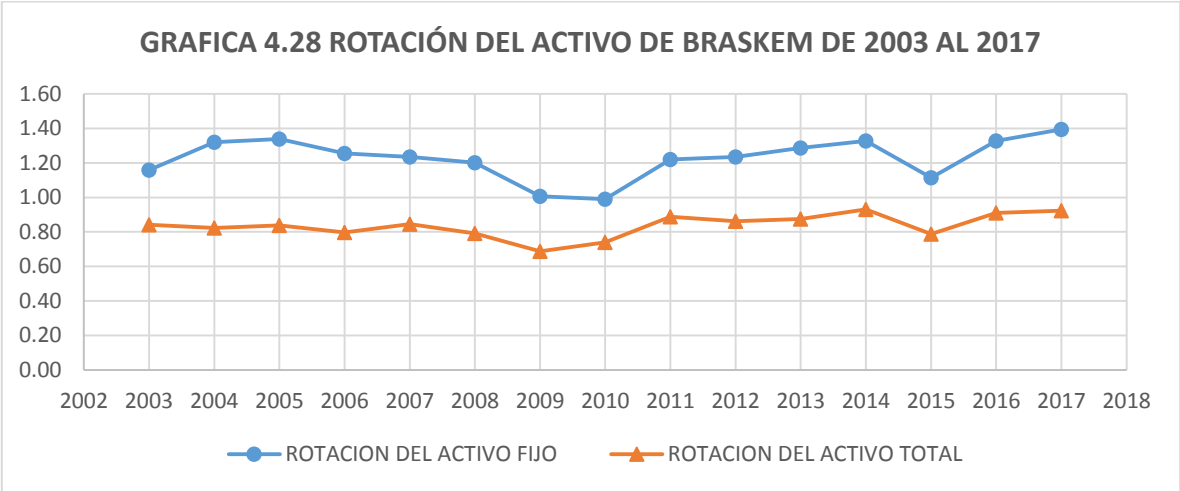
La **productividad** de Braskem en cuanto a periodo de días por cobrar y rotación de cuentas por cobrar se aprecia en el Cuadro 4.27.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La gráfica muestra que no hay una tendencia definida en los días de cobro en la empresa sin embargo, aun así tomando que el máximo de días por cobrar es en

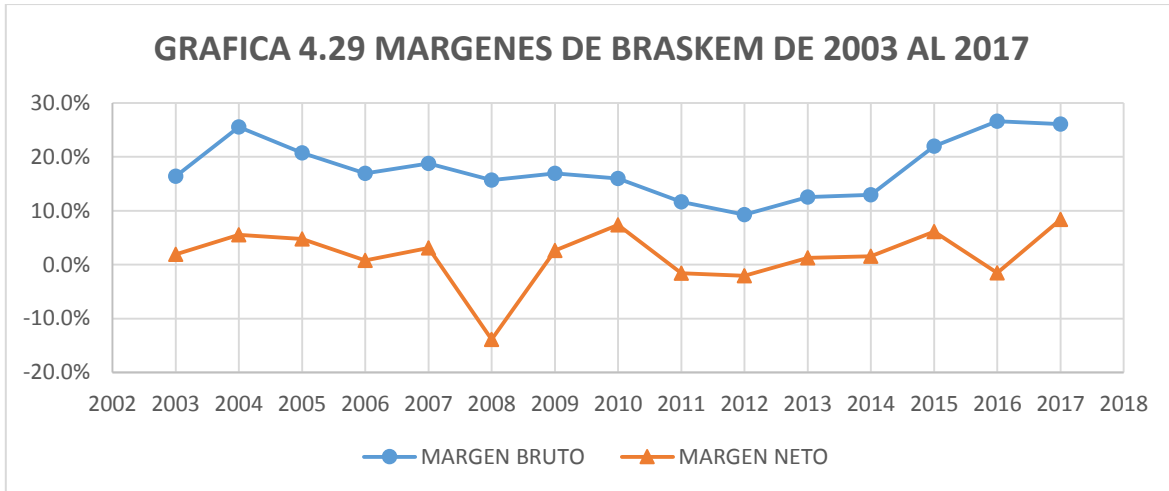
2006 con 44 días y el mínimo es de 12.3 en 2016, muestra una tendencia demasiado rápida de días de cobro ya que en 2016, se cobraron casi 30 veces en un año, lo que indica que mejoró su productividad en el cobro. Algo que se viene observando para otras empresas del ramo.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

La rotación de los activos totales y fijos, ambos observan en el 2008 y 2016 con puntos mínimos: en el 2008 con una rotación de activos fijos de 1.2 y una rotación de activos totales de 0.79 veces. En general la rotación de activos de la empresa no es mala pero tampoco es muy buena, aunque tiende a mejorar en los dos últimos años del período.

La **rentabilidad** de Braskem, se presenta en márgenes bruto y neto, y se pueden apreciar sus tendencias en la gráfica 4.29. Se puede notar una gran diferencia entre ambas líneas de los márgenes, pero se puede ver que la línea del margen neto, presenta puntos demasiado bajos: especialmente en el año 2008 con el peor resultado del periodo, con un margen neto negativo de -13.8% lo cual es un mal desempeño financiero para Braskem.



Fuente: De elaboración propia a partir de los informes anuales.

Posteriormente se recupera su margen neto, pero hacia el fin del periodo la empresa vuelve a zona de pérdidas con un resultado de -1.5%, y aunque posteriormente alcanza su resultado máximo de margen neto con un 8.4% preocupa tanta irregularidad.

Por tanto, la empresa Braskem es la peor comportada financieramente hablando ya que en varias categorías muestra problemas: de liquidez, de alto endeudamiento, de cobertura de intereses, de rentabilidad; sólo muestra una ligera mejoría en productividad (pero no de mejora en el cobro).

CAPITULO V

ANÁLISIS DUPONT COMPLEMENTARIO DEL ANÁLISIS FINANCIERO

En este capítulo se realizó el análisis del rendimiento de la inversión (ROI) y el rendimiento del capital contable (ROE), que son las dos partes que conforman el denominado Análisis Dupont que relacionan en una primera instancia el margen neto con la rotación de los activos totales como determinantes del rendimiento a la inversión, y en una segunda instancia lo mismo, pero con el impacto de la deuda como determinantes del rendimiento al capital contable. También se analizó el flujo de efectivo de las empresas, y se concluyó con el estudio del precio de la acción de cada empresa.

1. ANÁLISIS DUPONT

El (ROI) rendimiento de la inversión muestra la rentabilidad de la inversión, esta es una importante herramienta para los inversionistas, ya que es aquí donde se puede ver cuál es el porcentaje de ganancia al realizar una inversión en la empresa, es resultante de la multiplicación del margen neto por la rotación (ver Cuadro 5.1), mientras que el (ROE) Rendimiento del capital contable, resulta de la misma multiplicación cuyo resultado se relaciona con la deuda total; este muestra un porcentaje que debe de superar en este caso 12% (según el promedio del ramo) para mostrar que la empresa este bien en la rotación de activos y el margen de utilidad.³² Se analizarán las cinco empresas bajo estudio.

Se determinará de forma gráfica y numérica el avance a través del tiempo del rendimiento de la inversión y del rendimiento del capital contable, que también forman parte de la categoría de rentabilidad, analizada para cada empresa en el capítulo anterior.

³²Fundamentos de administración financiera, 14 edición, Escrito por Block, Stanley B. y Hirt, Geoffrey A., p.53

CUADRO 5.1 CONCEPTOS Y DEFINICIÓN DE ROI Y ROE

Definición	Formula	Significado
ROI Rendimiento de la inversión	$= \text{Margen neto} * \text{Rotacion del activo total}$	Muestra el beneficio de la inversión realizada.
ROE Rendimiento del capital contable	$= \frac{\text{Margen neto} * \text{Rotacion del activo total}}{1 - \frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}}$	Determina la rentabilidad con el beneficio a partir de los fondos de la empresa.

Fuente: De elaboración propia a partir de Fundamentos de administración financiera, Stanley B. Block, 14th ed. Mc Graw Hill.

A. Análisis Dupont de Cydsa

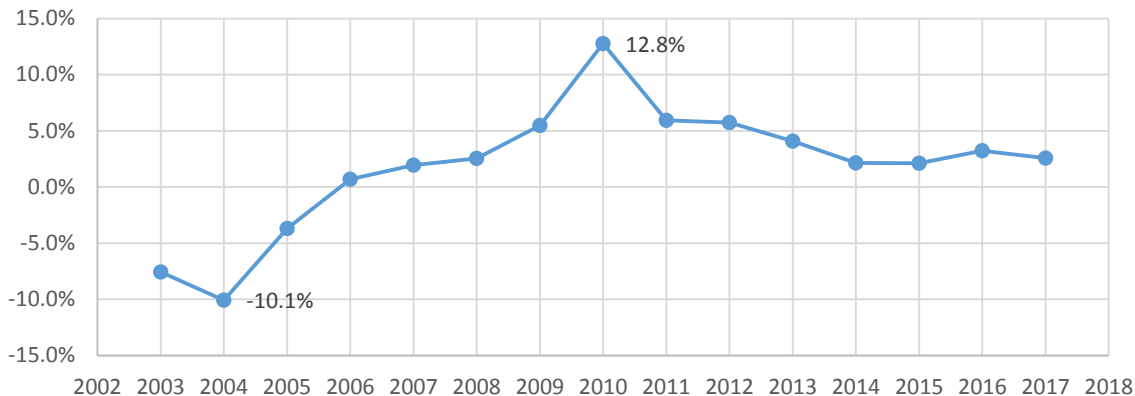
En el Cuadro 5.2 se presenta el análisis DuPont de la empresa Cydsa. El ROI de Cydsa es negativo los primeros años del periodo analizado, concretamente del año 2003 al 2005, pero posteriormente se recupera y llega a un máximo de 12.8% en el 2010, debido a un buen resultado del margen neto; pero posteriormente el ROI tiende a disminuir hasta posicionarse en 2.6% en el 2017. En este caso, hacia el fin del periodo, esto revela tanto por una disminución de la rentabilidad como de la productividad.

CUADRO 5.2 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROI DE CYDSA

A*B	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	-13.2%	-13.2%	-5.6%	0.9%	2.6%	2.8%	11.5%	26.5%	11.9%	11.2%	9.8%	5.9%	6.4%	9.4%	6.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.57	0.76	0.66	0.75	0.76	0.91	0.47	0.48	0.50	0.51	0.42	0.37	0.33	0.34	0.40
RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN	-7.6%	-10.1%	-3.7%	0.7%	2.0%	2.5%	5.5%	12.8%	5.9%	5.7%	4.1%	2.2%	2.1%	3.2%	2.6%

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de la empresa.

GRAFICA 5.1 RENDIMIENTO DE LA INVERSION (ROI) DE CYDSA



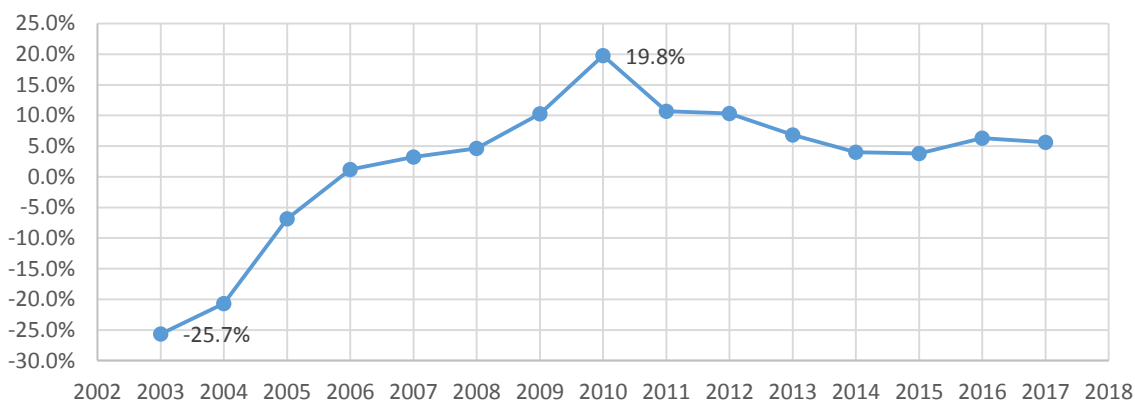
Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros.

CUADRO 5.3 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROE DE CYDSA

(A*B)/C	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	-13.2%	-13.2%	-5.6%	0.9%	2.6%	2.8%	11.5%	26.5%	11.9%	11.2%	9.8%	5.9%	6.4%	9.4%	6.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.57	0.76	0.66	0.75	0.76	0.91	0.47	0.48	0.50	0.51	0.42	0.37	0.33	0.34	0.40
C. DEUDA TOTAL	70%	51%	46%	42%	39%	45%	47%	35%	44%	45%	40%	45%	45%	49%	55%
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	-25.2%	-20.7%	-6.8%	1.2%	3.2%	4.6%	10.3%	19.8%	10.6%	10.3%	6.8%	3.9%	3.8%	6.3%	5.6%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

GRAFICA 5.2 RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE (ROE) DE CYDSA



Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

El rendimiento del capital contable de la empresa muestra una tendencia similar al del ROI, donde los puntos más bajos son en los primeros años recuperándose de valores negativos hasta el 2005, con un punto más bajo en 2003 de -25%, e ir

subiendo de manera lineal hasta alcanzar en 2010 su punto más alto con un 19%, provocado por el alto margen neto de 26.5%, la productividad es baja en ese año al igual que la deuda (la más baja del periodo). Después se porta muy irregular hasta finales del 2017, aunque por arriba de los años del 2003 al 2007. En el 2017 se posiciona en un ROE de 5.6%, debido a que bajó tanto la rentabilidad como la productividad, este resultado fue apoyado por una mayor deuda de 55% en dicho año.

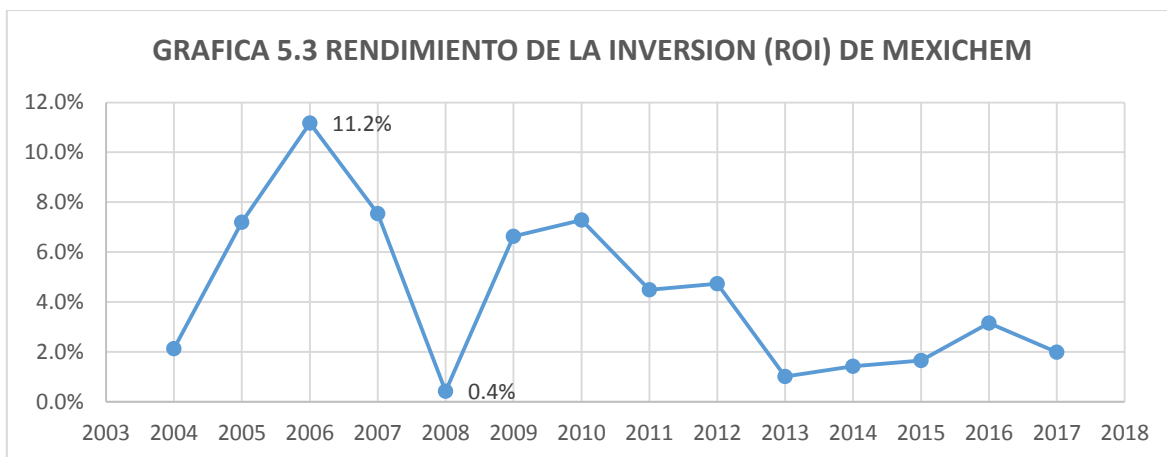
B. Análisis Dupont de Mexichem

El ROI de la empresa Mexichem (ver cuadro 5.4 y gráfica 5.3) se puede notar un incremento rápido causado por la adquisición de empresas, después de su creación en 2004 y también se pueden ver los valores más altos en los años del 2006 con un valor de 11.2 % y en 2010 con 7.3%, pero se aprecia una caída en el año 2008 provocada por la crisis económica de ese año, lo que causa un margen neto del 0.4% gracias a una utilidad neta cercana al 0%. Al igual que con Cydsa hacia el fin del periodo estudiado, el análisis Dupont muestra una que el ROI observa una tendencia a deteriorarse debido tanto a una baja de rentabilidad como de productividad.

CUADRO 5.4 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROI DE MEXICHEM

A*B	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	6.7%	7.4%	9.5%	8.7%	0.5%	9.9%	10.5%	5.7%	7.5%	1.6%	2.2%	2.4%	4.9%	3.3%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.32	0.97	1.18	0.87	0.93	0.67	0.69	0.78	0.63	0.63	0.64	0.68	0.64	0.60
RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN	2.1%	7.2%	11.2%	7.5%	0.4%	6.6%	7.3%	4.5%	4.7%	1.0%	1.4%	1.6%	3.1%	2.0%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.



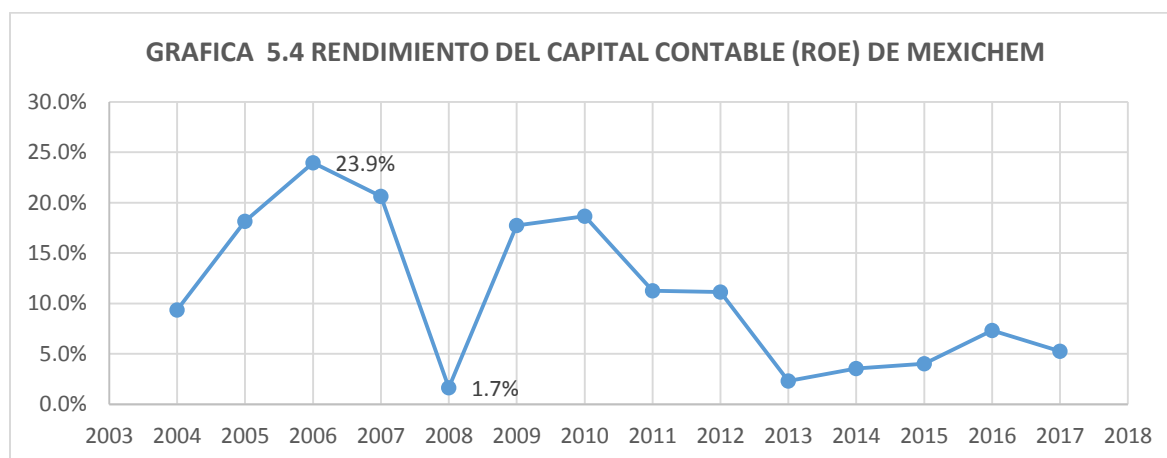
Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

El ROE de Mexichem de acuerdo con el cuadro 5.5 y gráfica 5.4, muestran que hacia el fin del periodo, el porcentaje del rendimiento disminuye, por las mismas razones que el ROI (por el margen neto); Ya que el impacto de la deuda subió a 62% en el 2017, afecto el rendimiento dando un resultado de 5.3% en dicho año, de otra manera hubiera resultado menor.

CUADRO 5.5 DATOS PARA EL ANALISIS DEL ROE DE MEXICHEM

(A*B)/C	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	6.7%	7.4%	9.5%	8.7%	0.5%	9.9%	10.5%	5.7%	7.5%	1.6%	2.2%	2.4%	4.9%	3.3%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.32	0.97	1.18	0.87	0.93	0.67	0.69	0.78	0.63	0.63	0.64	0.68	0.64	0.60
C. DEUDA TOTAL	77%	60%	53%	63%	75%	63%	61%	60%	58%	56%	60%	59%	57%	62%
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	9.4%	18.1%	23.9%	20.6%	1.7%	17.7%	18.7%	11.3%	11.2%	2.3%	3.6%	4.0%	7.3%	5.3%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.



Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros de Mexichem.

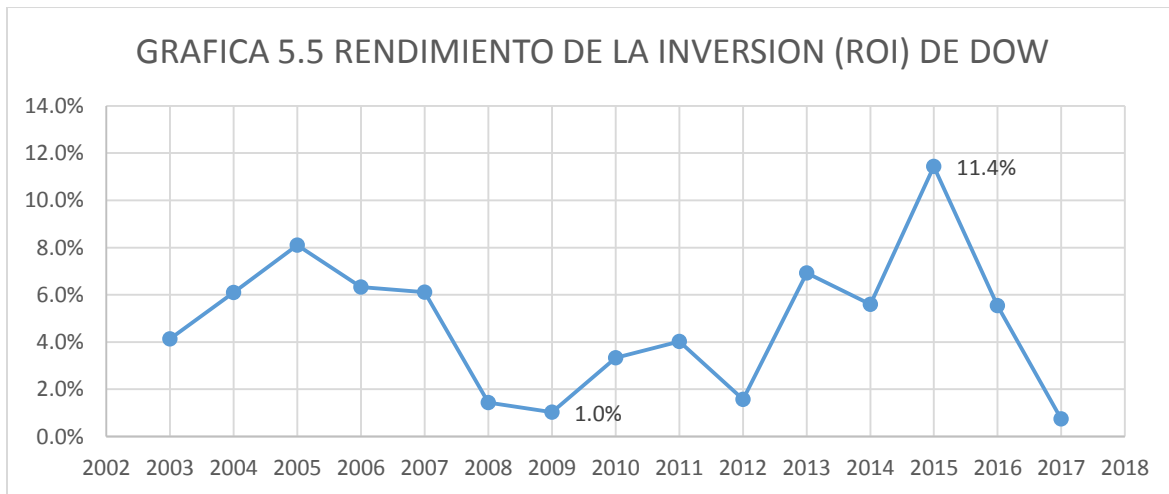
C. Análisis Dupont de DOW

El ROI de DOW (ver cuadro 5.6 y gráfica 5.5.) se ve con una tendencia constante del 2003 al 2007, pero después fue irregular, ya que muestra los años con valores más bajos esto en 2008 y 2009, con un valores cercanos a 1%, sin embargo en 2017, principalmente debido a un deterioro de su rentabilidad, también se alcanza un valor muy bajo, pero esto provocado a la fusión con Dupont, por lo que esta caída no indica realmente un decrecimiento; cabe destacar que su mayor ROI se alcanzó en el año de 2015 con un 11%, debido al gran aumento en el margen neto de 16%, pero a partir de ese año bajó su productividad y sobre todo su rentabilidad hacia el 2017.

CUADRO 5.6 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROI DE DOW

A*B	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	5.3%	7.0%	8.0%	5.9%	5.6%	1.1%	1.5%	4.3%	4.6%	1.9%	8.4%	6.6%	16.0%	9.1%	1.1%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.78	0.88	1.01	1.08	1.10	1.26	0.68	0.77	0.87	0.81	0.82	0.85	0.72	0.61	0.69
RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN	4.1%	6.1%	8.1%	6.3%	6.1%	1.4%	1.0%	3.3%	4.0%	1.6%	6.9%	5.6%	11.4%	5.5%	0.7%

Fuente: elaboración propia a partir de los estados financieros.

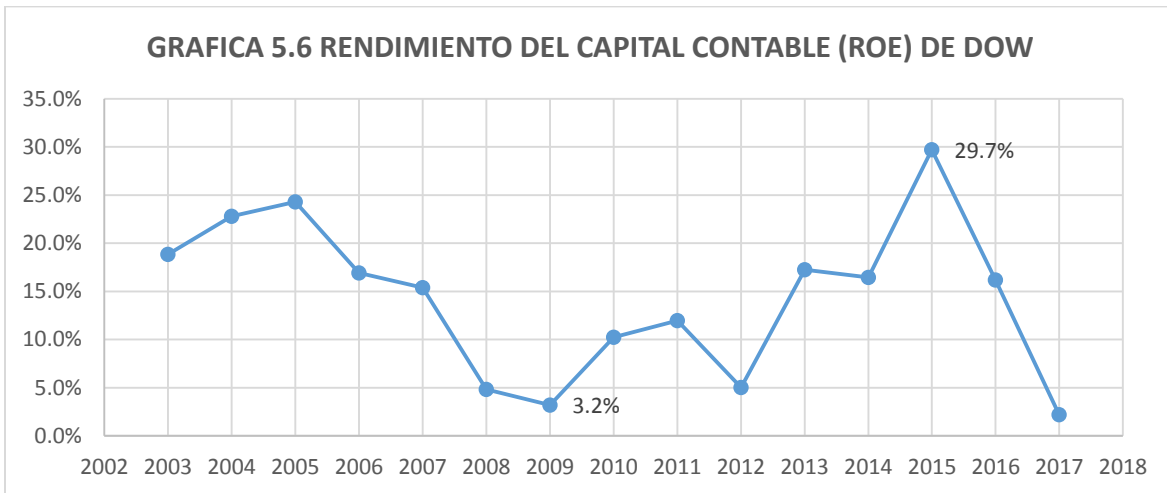


Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

CUADRO 5.7 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROE DE DOW

(A*B)/C	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	5.3%	7.0%	8.0%	5.9%	5.6%	1.1%	1.5%	4.3%	4.6%	1.9%	8.4%	6.6%	16.0%	9.1%	1.1%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.78	0.88	1.01	1.08	1.10	1.26	0.68	0.77	0.87	0.81	0.82	0.85	0.72	0.61	0.69
C. DEUDA TOTAL	78%	73%	67%	63%	60%	70%	68%	67%	66%	68%	60%	66%	62%	66%	66%
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	18.9%	22.8%	24.3%	16.9%	15.4%	4.8%	3.2%	10.3%	12.0%	5.0%	17.2%	16.4%	29.7%	16.2%	2.2%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.



Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

El ROE de DOW presenta una tendencia similar al ROI con valores bajos en los años del 2008, 2009 y 2017 donde del 2008 al 2009 son provocados por la crisis económica y con un máximo presentado el mismo año del 2015 con un valor casi de 30%. Cabe destacar que en el año 2017, el ROE de DOW fue el más bajo del periodo de 2.2%, debido principalmente a una fuerte caída de su margen neto, aunque su productividad mejoró. La deuda total de ese año fue muy alta de 73% por lo que sí impacta el ROE, el cual hubiera sido más bajo; esto es un foco de alarma para DOW y se confirma su baja de rentabilidad y productividad hacia el fin del periodo.

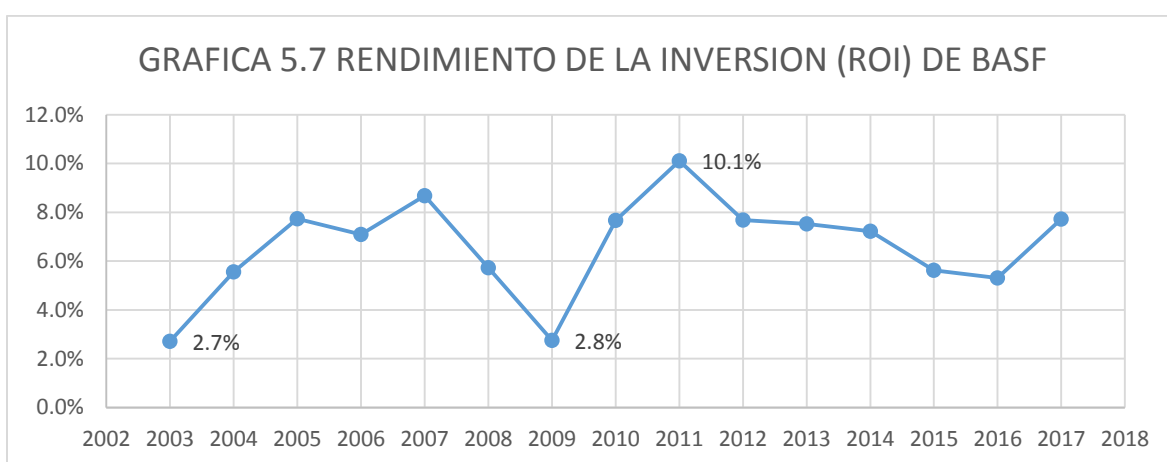
D. Análisis Dupont de BASF

En el cuadro 5.8 y gráfica 5.7 se muestran el ROI de BASF.

CUADRO 5.8 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROI DE BASF

A*B	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	2.7%	4.9%	6.4%	6.1%	7.0%	4.7%	2.8%	7.1%	8.4%	6.7%	6.5%	6.9%	5.7%	7.0%	9.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	1.01	1.12	1.20	1.16	1.24	1.23	0.99	1.08	1.20	1.15	1.15	1.04	0.99	0.75	0.82
RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN	2.7%	5.6%	7.7%	7.1%	8.7%	5.7%	2.8%	7.7%	10.1%	7.7%	7.5%	7.2%	5.6%	5.3%	7.7%

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de la empresa.



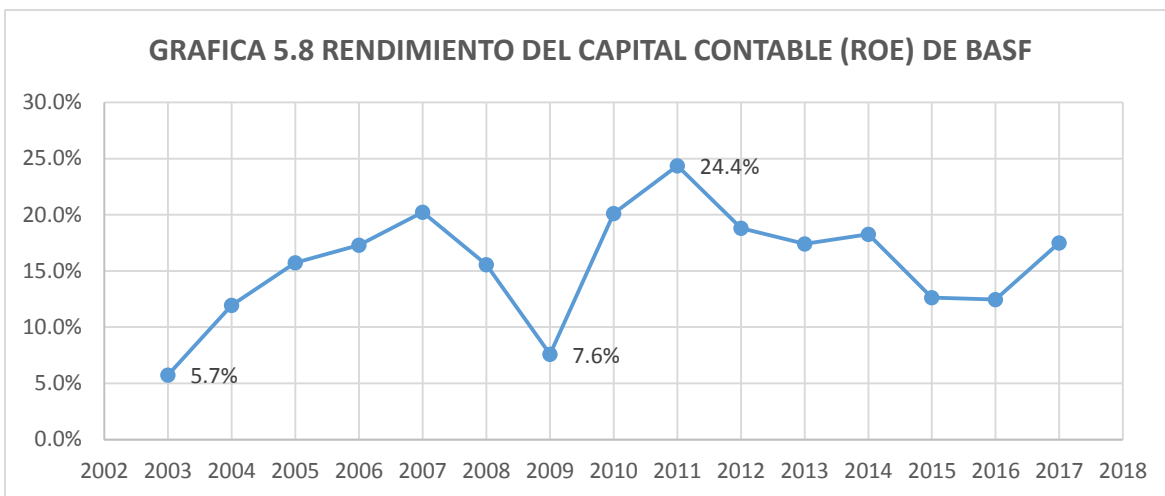
Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

El ROI se puede ver de manera favorable, ya que no existen caídas con valores realmente bajos ya que estos son observables en 2003 y 2009 con valores cercanos al 3%, lo cual indican valores moderadamente bajos y con un valor máximo en 2011 del 10%, debido tanto a una mejora de la rentabilidad como de su productividad. Hacia el fin del periodo analizado, a diferencia de las otras tres empresas BASF muestra un aumento en su rentabilidad.

CUADRO 5.9 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROE DE BASF

(A*B)/C	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	2.7%	4.9%	6.4%	6.1%	7.0%	4.7%	2.8%	7.1%	8.4%	6.7%	6.5%	6.9%	5.7%	7.0%	9.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	1.01	1.12	1.20	1.16	1.24	1.23	0.99	1.08	1.20	1.15	1.15	1.04	0.99	0.75	0.82
C. DEUDA TOTAL	53%	54%	51%	59%	57%	63%	64%	62%	59%	59%	57%	60%	55%	57%	56%
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	5.7%	11.9%	15.7%	17.3%	20.2%	15.6%	7.6%	20.1%	24.4%	18.8%	17.4%	18.3%	12.6%	12.5%	17.5%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.



Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros de BASF.

El ROE se puede ver en la gráfica 5.8, de manera similar al ROI: en 2003 y en 2009 hay puntos bajos y con un incremento en los años del 2004 al 2007; en 2003 se tiene un porcentaje de 5.7% y su máximo, en 2011 con un valor de 24.4%. En este caso hacia el fin del periodo el ROE crece en el 2017 y se ubica en 17.5% debido tanto a un aumento de la rentabilidad como a la productividad, y curiosamente aunque en el 2017 baja un punto se usó de deuda total con 56% en este único caso un mayor uso de deuda hubiera impactado más el ROE; es decir este hubiera sido mayor al reportado en el 2017. Esto confirma que la empresa está haciendo bien las cosas hacia el fin del periodo.

E. Análisis Dupont de Braskem

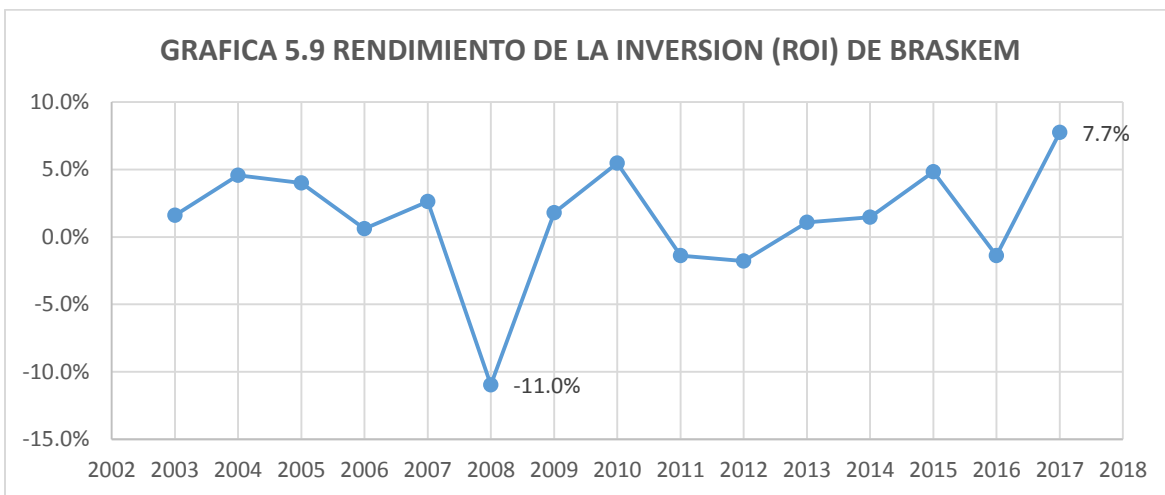
En el Cuadro 5.10 y gráfica 5.9 se puede notar que la empresa no se encuentra en buenas condiciones de ROI, ya que se observan caídas importantes donde la máxima caída es de -11% en el año 2008, esto debido a que su margen fue negativo, también a esto contribuye una caída de productividad; también observo otros resultados negativos de ROI en el año 2011 y 2016, en ambos casos debido nuevamente a márgenes negativos, aunque en estos años mejoró su productividad. Cabe destacar que en el año 2017 se recupera el ROI al resultar 7.7% debido a su

mejor resultado de margen neto de 8.4% de todo el periodo, pero lamentablemente su productividad baja a 0.84 veces, a pesar que el año anterior había logrado la mejor productividad del periodo.

CUADRO 5.10 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROI DE BRASKEM

A*B	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	1.9%	5.5%	4.8%	0.8%	3.1%	-13.9%	2.6%	7.4%	-1.6%	-2.1%	1.2%	1.6%	6.1%	-1.5%	8.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.84	0.82	0.84	0.80	0.84	0.79	0.69	0.74	0.89	0.86	0.88	0.93	0.79	0.91	0.92
RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN	1.6%	4.6%	4.0%	0.6%	2.6%	-11.0%	1.8%	5.5%	-1.4%	-1.8%	1.1%	1.5%	4.8%	-1.4%	7.7%

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de Braskem.



Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.

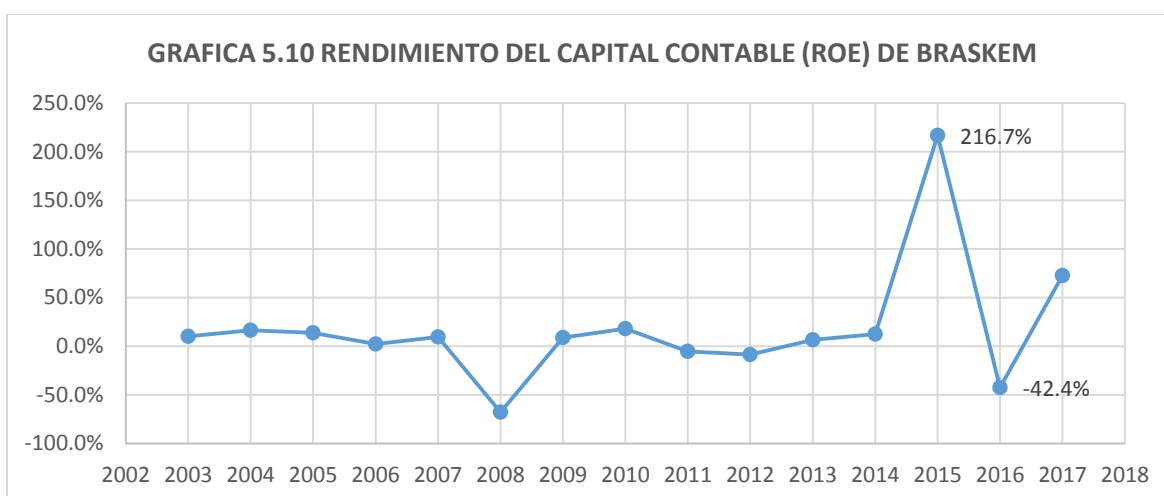
Con respecto a su ROE, Braskem también observa resultados muy irregulares, es la peor empresa comportada de las cinco, bajo estudio. Cuando obtuvo márgenes negativos en esos años también el ROE es negativo: destaca el año del 2017 que muestra uno de los mejores resultados de todo el periodo, que como se indicó fue gracias a un mejor ROI que a su vez fue impactado por una espectacular recuperación del margen neto, sin embargo como se indicó la empresa bajó su productividad; en este caso el impacto de la deuda que es uno de los años de más deuda total de la empresa contribuyó a ese resultado tan alto de ROE; esto implica

que es un resultado engañoso donde, el futuro inmediato permitirá concluir si se trata de una recuperación buena o sólo impulsada por una deuda alta. De esta se debe recordar que la deuda a corto plazo representa una alta proporción de la deuda total, algo a tomarse en cuenta como un foco rojo a atender.

CUADRO 5.11 DATOS PARA EL ANÁLISIS DEL ROE DE BRASKEM

(A*B)/C	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A. MARGEN NETO	1.9%	5.5%	4.8%	0.8%	3.1%	-13.9%	2.6%	7.4%	-1.6%	-2.1%	1.2%	1.6%	6.1%	-1.5%	8.4%
B. ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.84	0.82	0.84	0.80	0.84	0.79	0.69	0.74	0.89	0.86	0.88	0.93	0.79	0.91	0.92
C. DEUDA TOTAL	84%	72%	71%	74%	72%	84%	79%	70%	73%	79%	84%	88%	98%	97%	89%
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	10.2%	16.4%	13.8%	2.3%	9.5%	-67.7%	8.7%	18.1%	-5.2%	-8.5%	6.6%	12.3%	216.7%	-42.4%	72.6%

Fuente: De elaboración propia a partir de los estados financieros.



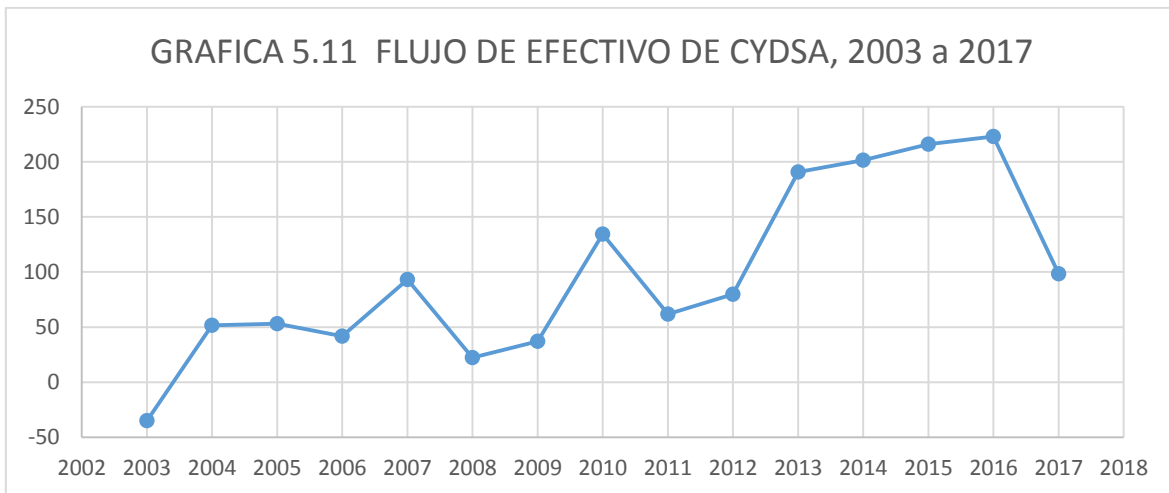
Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros de la empresa.

2. FLUJO DE EFECTIVO

El flujo de efectivo se obtiene de la suma de la depreciación anual más la utilidad neta*, es la cantidad de dinero disponible por la organización para cubrir gastos y costo por deuda, pago de impuestos o repartir dividendos.*

A. Flujo de Efectivo de Cydsa

La Gráfica 5.11 muestra que el flujo de efectivo de Cydsa sigue una tendencia creciente, cae en el 2008 posteriormente se recupera pero vuelve a caer en el 2011. En el 2016 tiene el flujo más alto de 222 millones de dólares, y en el 2017 baja a 98 millones de dólares. En términos general se puede decir que la empresa tiende a tener más efectivo.



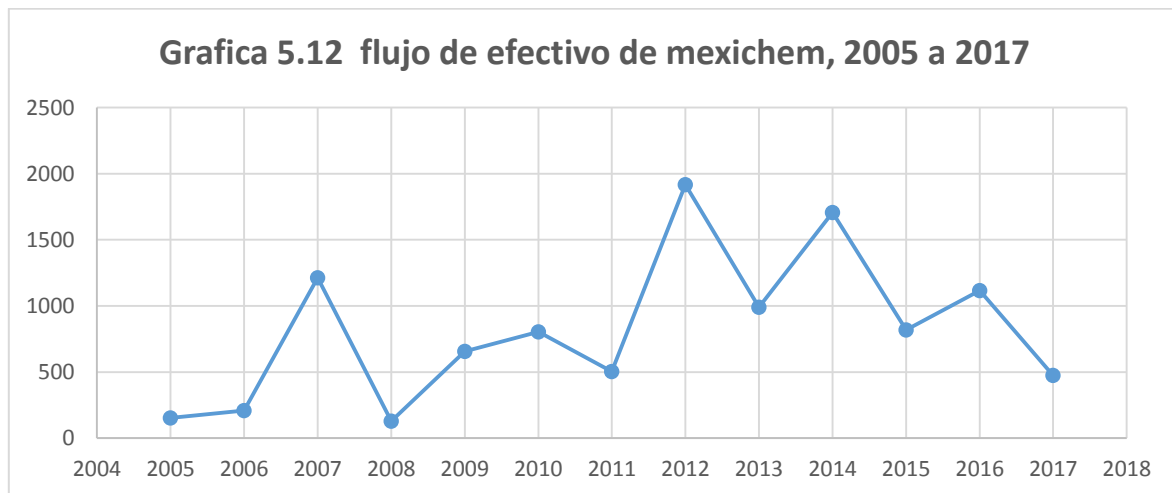
Fuente: De elaboración propia, con cifras en millones de dólares.

* Este es un cálculo muy utilizado para ajustar la utilidad neta a flujo de efectivo. Se le conoce como método de flujo de efectivo libre.

* Se realizó una gráfica mostrando su valor para cada una de las empresas en función del tiempo, donde cabe destacar que las empresas que iniciaron operaciones después de 2003 no presentan el siguiente año de inicio de operaciones debido a la diferencia entre los activos fijos, este es el caso de la empresa Mexichem.

B. Flujo de efectivo de Mexichem

El flujo de efectivo de Mexichem comienza en 2005 debido a que en 2004 se requiere información del año anterior para obtener, pero la compañía aun no existía; los datos de la gráfica no muestran ninguna tendencia pero el primer valor importante es el punto bajo del 2008 con un valor de 128 millones de dólares, mientras que se recupera en los siguientes años hasta el 2012 donde se tiene el punto más alto con 1,918 millones de dólares, después existen alzas y bajas que tienen una tendencia de liquidez a la baja.

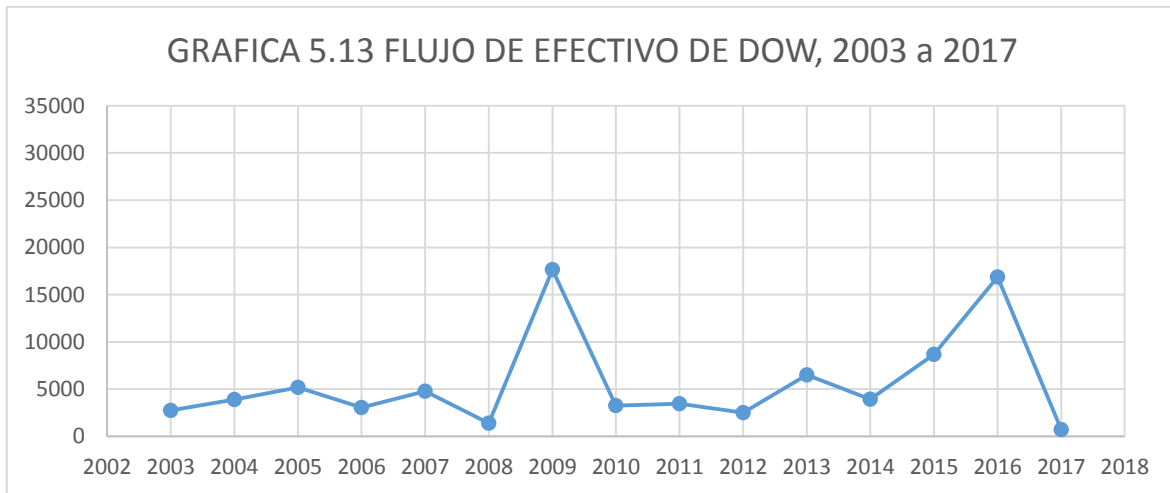


Fuente: De elaboración propia, con cifras en millones de dólares.

C. Flujo de Efectivo de Dow

El flujo de efectivo de DOW se muestra en la gráfica 5.13. El flujo de efectivo para DOW muestra una tendencia irregular debido a dos picos; manteniéndose con valores promedio de 4,000 millones de dólares en el 2003- 2008 donde se presenta una caída en el 2008 para sumar 1,387 millones de dólares; para el año siguiente el flujo tiene un repunte increíble para ubicarse en más de 15,000 millones esto causado a la enorme diferencia en los activos fijos de la empresa, respecto al año anterior, así provocando un valor final de 17,639 millones de dólares en el 2016 justo cuando se anunció la fusión entre DOW y Dupont), pero sin poder mantener

ese valor cae hasta un valor de 694 millones de dólares, en 2017, debido a la misma fusión.

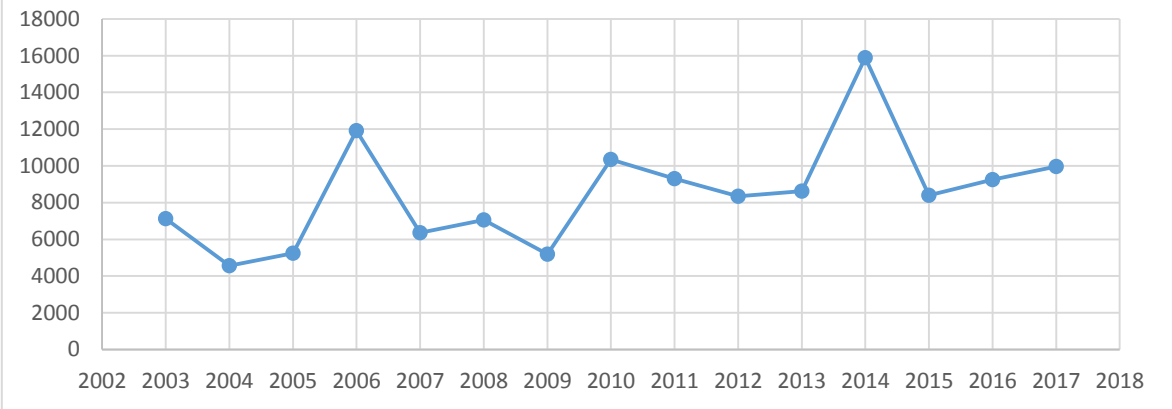


Fuente: De elaboración propia, con cifras en millones de dólares.

D. Flujo de Efectivo de BASF

El flujo de efectivo de BASF se muestra en la gráfica 5.14. El flujo de efectivo para BASF presenta una tendencia hacia el alza, pero también muestra altibajos, ya que comienza estable, pero se va incrementando hasta llegar a un alza en 2006, para después caer hasta el punto segundo más bajo en 2009 con un valor de 5,194 millones de dólares, para ir incrementando año con año hasta llegar a presentar un incremento importante en 2014 de 15,896 millones de dólares, y volver a caer en 2015, para mantener un valor constante hasta ubicarse en poco más de 10,000 md. Por lo que termina el periodo 10 veces mejor que DOW en términos de flujo de efectivo.

GRAFICA 5.14 FLUJO DE EFECTIVO DE BASF, 2003 A 2017

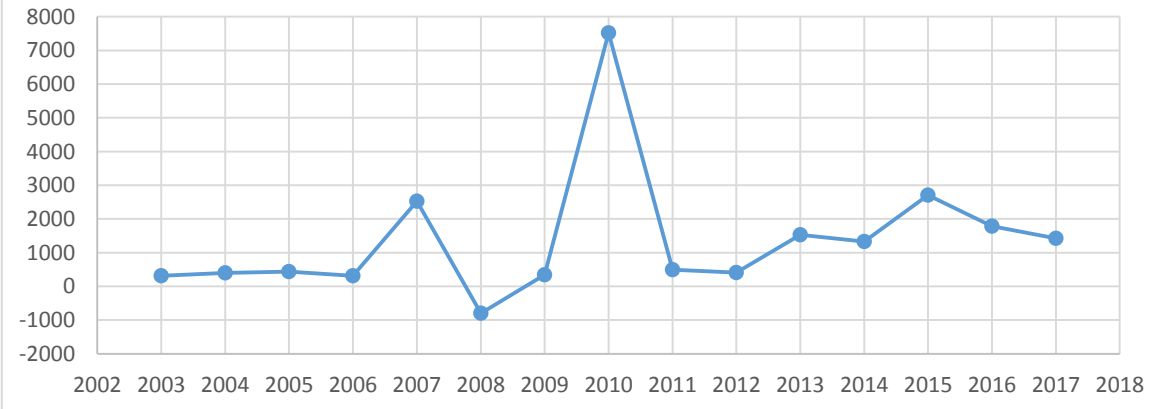


Fuente: De elaboración propia, con cifras en millones de dólares.

E. Flujo de Efectivo de Braskem

El flujo de efectivo para Braskem no presenta una tendencia, ya que comienza estable pero en el 2007 se presenta un buen incremento para después en 2008 sufrir de una caída importante, siendo negativo con un valor de -794 millones de dólares lo que representa una importante caída, para después en 2009 y 2010 incrementarse hasta llegar en 2010 a un valor de 7,517 millones de dólares; sin embargo luego baja mucho en 2011 a sólo 500 millones de dólares, para mantenerse constante hasta el años 2017 con cerca de 1,500 millones de dólares.

GRAFICA 5.15 FLUJO DE EFECTIVO DE BRASKEM, 2003 A 2017



Fuente: De elaboración propia, con cifras en millones de dólares.

Por lo que se puede decir que de las tres empresas grandes la que muestra mejor resultados de flujo de efectivo es BASF; mientras que Braskem es la peor desempeñada en este rubro, algo que coincide con el peor desempeño financiero, o más irregular.

3. VALORES DE LA ACCIÓN

A. Precio de la acción de Cydsa

Cydsa es una empresa mexicana fundada en 1953, es una empresa que se encarga de la elaboración de productos como cloro, sosa caustica (hidróxido de sodio), elaboración de gases refrigerantes y venta de sal de mesa.

Durante los últimos años de Cydsa, ha mostrado un buen desarrollo, se ve claramente en el precio de la acción, donde se nota que a partir de 2010 este ha tenido un crecimiento importante, mejorando mucho el precio de la acción desde el 2003, hacia el 2017; en el 2013 mostró su punto más alto.

FIGURA 5.1 PRECIO DE LA ACCIÓN DE CYDSA, 2002-2019



Fuente: investing.com, información del valor de la acción de CYDSA del 2000-2019

Cydsa comenzó a cotizar en 1973, pero debido a la falta de información solo se encuentra disponible el precio de la acción a partir del año 2000 y como se puede apreciar en la gráfica, comienza con un valor de 4 pesos pero al pasar al siguiente año, el valor de sus acciones fue disminuyendo hasta llegar a valer 1 peso la acción en los años de 2002 y 2003; pero es a partir del año 2008 donde se empezó a notar un verdadero incremento en el valor de las acciones.

Los máximos del precio de la acción se presentaron en el año de 2013 con un precio de 47 pesos la acción, y con un valor a inicios de febrero del 2019 de 24.5 pesos.

B. Precio de la Acción de Mexichem

Mexichem es una empresa mexicana relativamente reciente, creada en 2004, se dedica principalmente a la producción de productos químicos básicos, pero también son una de las empresas más grandes de productores de PVC.

La empresa ha ido creciendo debido a la absorción de distintas empresas del mismo ramo, este crecimiento se puede ver reflejado en el aumento del precio de las acciones, las cuales con el paso del tiempo han incrementado su valor muy rápidamente.

FIGURA 5.2 PRECIO DE LA ACCIÓN DE MEXICHEM 2004-2019



Fuente: investing.com, información del valor de la acción de Mexichem del 2004-2018

Las acciones de Mexichem empezaron con un valor de 2 pesos a inicios de 2004 pero se puede notar que la empresa tiene una tendencia de crecimiento ya que a partir del 2004 siguió aumentando su valor hasta sufrir un descenso en 2008, pero el valor de la acción se recuperó y despunto así llegando a su punto más alto a finales del 2012 e inicios del 2013 cuando la acción valía 70.35 pesos, a partir de este punto el valor de la acción se torna un poco irregular y con un crecimiento menor, volviendo a tomar fuerza en 2017 y 2018, para tener un valor actual (Febrero del 2019) de 52 pesos.

C. Precio de la Acción de Dow

El valor de la acción de DOW comienza desde 1986 y termina en 2017. Solo se analizara el valor de acción desde inicios del milenio; además cabe aclara de que la razón por la que la compañía DOW termino el precio de las acciones en 2017 es por la fusión de DowDupont ese mismo año, así continuando esta nueva empresa con las acciones de DOW.

FIGURA 5.3: PRECIO DE LA ACCIÓN DE DOW, 1986-2017



Fuente: investing.com, información del valor de la acción de DOW del 1986-2017

El precio de la acción de la empresa DOW presenta un crecimiento constante en general año con año, pero desde inicio del 2000, las acciones sufren de altas y bajas hasta llegar al 2008, con la mayor caída en su historia lo que produce el punto mínimo a inicios del 2009 con un valor de 7.5 dólares por acción; con los años el valor de la acción se fue recuperando hasta llegar al día en que la compañía dejó de cotizar en bolsa bajo el nombre de “DOW” cerrando con valor máximo 66.65 el 1 de septiembre de 2017; hoy en día a inicios de febrero del 2019 la acción de Dow-Dupont tiene un valor de 51.3 dólares.

D. Precio de la Acción de BASF

BASF es la empresa más importante que existe en cuanto a la industria química debido a que es una de las primeras empresas químicas existentes, produce todo tipo de sustancias químicas, ya sea de uso comercial o para su uso en laboratorios, además tiene una versátil línea de productos y también está presente en el área de fertilizantes y pesticidas, hoy en día es la empresa química más importante y grande en Alemania y en el mundo.

Los precios de las acciones de BASF son de crecimiento importante, ya que aunque la empresa absorbió partes de distintas empresas, presenta una de las mejores áreas de investigación y desarrollo, lo que la pone a la altura de los procesos más modernos en el mundo en cuanto a la fabricación de sustancias químicas se refiere.

FIGURA 5.4: PRECIO DE LA ACCIÓN DE BASF, 2004-2019.



Fuente: investing.com, información del valor de la acción de BASF del 2004-2019

La gráfica del precio de la acción muestra un inicio con un valor de 20 euros a inicios del 2004 para presentar una tendencia de crecimiento lineal, la cual termina a inicios de 2008, ya que a partir de ese año se puede notar una caída en el valor de la acción hasta llegar en 2009 con un valor de 22 euros, para conseguir reponerse y mejorar mucho el precio de la acción, incrementándose año con año hasta alcanzar su máximo a finales de 2017 con un valor de 94 euros, para sufrir una pronunciada caída los años posteriores hasta llegar a inicios de febrero del 2019 con un valor de 63.16.

E. Precio de la Acción de Braskem

Braskem es una empresa brasileña creada en 2002 por la fusión de 6 empresas, esta empresa comenzó sus primeros años expandiéndose por Latinoamérica; la empresa Braskem es una empresa que presenta un énfasis en la química verde, ya que esta fábrica varios materiales amigables para el ambiente, por lo que es una empresa socialmente responsable.

En el gráfico se muestra años antes de 1985 pero ocurre que en aquellos años la empresa presentaba un giro distinto al que presenta hoy además de no tener el nombre de “Braskem” por lo que solo se analiza del 2003 al 2019.

FIGURA 5.5: PRECIO DE LA ACCIÓN DE BRASKEM, 1995-2019.



Fuente: investing.com, información del valor de la acción de BRASKEM del 1995-2019

En la figura 5.5 con el valor de la acción a través del tiempo podemos apreciar que la empresa tuvo un gran inicio, ya que a los pocos años de haberse constituido, durante el 2005, la acción subió hasta valer 26 reales brasileños, pero este valor no se mantuvo mucho ya que después sufrió de pérdidas continuas hasta que en 2009, llegó a su punto más bajo con un valor de 4.8 reales brasileños por acción.

La tendencia a partir del 2009 es de crecimiento con caídas ocasionales, sin embargo es en 2015 cuando la compañía comienza a mostrar un verdadero desarrollo en el valor de la acción siendo capaz de tener un crecimiento sobresaliente en los años posteriores, aunque en la gráfica se observan puntos más altos durante el 2018, pero solo se tomó el punto más alto del periodo estudiado por lo que es en 2017 se tuvieron 50.91 reales brasileños como precio de la acción valor que fue superado hasta hoy a inicios de febrero del 2019, el valor de la acción es de 52 reales brasileños.

4. ANÁLISIS FINANCIERO PROMEDIADO DEL SUBRAMO PRODUCTOS QUÍMICOS DIVERSOS

Gracias al análisis del sector de las cinco empresas podemos determinar cómo se encuentra el subramo, en promedio, año con año.*

Empezando con la liquidez, esta como ya se mencionó se determina en base a su razón corriente y la prueba del ácido, ambas razones presentan tendencias similares pero con diferentes valores, por lo que esto es algo que ya se había observado en cada una de las gráficas de las cinco empresas, lo importante es que en ambas razones, presentan caídas en los siguientes años: 2003, 2008 y 2016.

En 2003 se presenta debido a la creación de Braskem, ya que inicio como una empresa sin mucha liquidez, además de que estos fueron los peores años de Cydsa, donde se encontraba cerca de la bancarrota, mientras que para DOW y BASF estos no fueron años particularmente buenos, pero tampoco fueron sus puntos más bajos.

Sin embargo, tanto el 2008 como el 2016 como causas de estos resultados fueron el deterioro económico provocado por crisis financieras, una a causa de la explosión de la burbuja inmobiliaria y otro a causa de la caída de los precios del petróleo, pero el peor de estas crisis fue la de 2008 causando estragos en todas las compañías químicas alrededor del mundo. Durante este año los valores obtenidos de 1.3 veces para la razón corriente y de 0.91 veces para la prueba del ácido fueron menores al promedio de la industria, los cuales son de 1.68 veces para la razón corriente y 1.25 para la prueba del ácido, obteniendo así que la liquidez en la industria fue mala a nivel internacional.

* En el análisis Financiero del subramo se deben de aclarar ciertas cosas.

-La primera es que debido a que los análisis financieros de Mexichem comienzan en 2004 no se involucra esta empresa en el sector durante el análisis del año 2003.

-El segundo punto es que para la cobertura de interés están involucradas todas la empresas a excepción de DOW debido a que en los reportes financieros no están especificados los valores de las utilidades de operación, ni de los gastos financieros por lo que no se tomó en cuenta a la hora de realizarse el promedio.

CUADRO 5.17 ANÁLISIS FINANCIERO DEL SUBRAMO PRODUCTOS QUÍMICOS DIVERSOS

LIQUIDEZ	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio	
RAZÓN CORRIENTE	1.04	1.17	1.65	1.43	1.52	1.30	1.63	1.98	2.38	2.41	2.19	1.95	1.59	1.34	1.61	1.68	VECES
PRUEBA DEL ACIDO	0.74	0.87	1.19	1.01	1.08	0.91	1.27	1.56	1.90	1.91	1.72	1.42	1.13	0.91	1.15	1.25	VECES
ENDEUDAMIENTO																	
DEUDA TOTAL	71%	66%	59%	58%	58%	67%	64%	59%	61%	62%	59%	64%	64%	65%	66%	63%	
DEUDA A CORTO PLAZO	50%	47%	45%	47%	44%	46%	37%	36%	35%	33%	33%	30%	31%	34%	31%	39%	
DEUDA A LARGO PLAZO	50%	53%	55%	53%	56%	54%	63%	64%	65%	67%	67%	70%	69%	66%	69%	61%	
COBERTURA DE INTERÉS	37.60	10.40	25.60	13.61	11.87	9.57	5.53	9.73	7.34	4.89	6.09	11.07	4.56	3.37	2.58	10.92	VECES
PRODUCTIVIDAD																	
ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR	7.48	6.01	5.99	6.33	6.74	9.11	7.06	7.39	9.39	8.25	7.52	8.53	8.76	10.82	7.80	7.81	VECES
PERIODO PROMEDIO DE COBRO	55.61	83.42	63.73	59.16	60.14	47.78	56.09	54.83	46.21	50.15	50.96	49.67	45.15	50.01	54.37	55.15	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO FIJO	1.16	1.27	1.53	1.59	1.53	1.67	1.12	1.21	1.43	1.35	1.26	1.15	1.02	0.93	1.05	1.29	VECES
ROTACIÓN DEL ACTIVO TOTAL	0.80	0.78	0.94	0.99	0.96	1.02	0.70	0.75	0.85	0.79	0.78	0.76	0.70	0.65	0.69	0.81	VECES
RENTABILIDAD																	
MARGEN BRUTO	20.0%	24.5%	24.9%	23.2%	24.7%	22.5%	26.9%	25.8%	25.0%	24.1%	24.1%	23.5%	26.7%	27.9%	27.7%	25%	
MARGEN NETO	-0.8%	2.2%	4.2%	4.6%	5.4%	-1.0%	5.7%	11.2%	5.8%	5.0%	5.5%	4.6%	7.3%	5.8%	5.7%	5%	
RENDIMIENTO A LA INVERSIÓN	0.2%	1.7%	4.7%	5.2%	5.4%	-0.2%	3.5%	7.3%	4.6%	3.6%	4.1%	3.6%	5.1%	3.2%	4.2%	4%	
RENDIMIENTO DEL CAPITAL CONTABLE	2.3%	8.0%	13.0%	12.3%	13.8%	-8.2%	9.5%	17.4%	10.6%	7.4%	10.1%	10.9%	53.4%	0.0%	20.6%	12%	

Fuente: Elaboración propia

El endeudamiento se determinó a partir de cuatro razones financieras, de las cuales son el endeudamiento total conformado por el endeudamiento a corto plazo y el endeudamiento a largo plazo, a partir de que el promedio de la industria del endeudamiento total es de 63%, se puede decidir si una empresa presenta un mal manejo de la deudas, ya que aunque presente valores no tan mayores al 63% y si mantiene una deuda a largo plazo mayor que a corto plazo se puede excluir de ser una empresa endeudada.

Viendo a sí que la industria a nivel internacional es en su primer año, el 2003, donde presenta su peor año con una razón de endeudamiento del 71% y con una diferencia entre el endeudamiento a largo plazo y a corto plazo de 0%, estos valores revelan un mal manejo a nivel internacional para las empresas, sin embargo cabe resaltar que todas las empresas presentaron un mal año a excepción de BASF, la cual presenta un endeudamiento saludable aquel año. En general el sector tiende a desendeudarse, ya que para 2017 la deuda total fue de 66%.

Y para la cobertura de interés presenta una tendencia de decrecimiento, ya que el 2003 es el mejor año y el 2017 el peor estos valores, ambos casos tienen mucho que ver con el comienzo de Braskem, ya que Cydsa y DOW, presentan niveles bajos de cobertura de interés, mientras que al parecer al inicio de operaciones de una nueva empresa, esta es normal que presente niveles de cobertura de interés alto y que estos vayan bajando año tras año hasta valores menores al del promedio de la industria. Sin embargo, sí es un foco rojo para el sector la menor cobertura.

La productividad inicia con la determinación de la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedió de cobro en un año, el periodo promedio de cobro de la industria es de 55 días, alrededor de 7 veces por año; el año con la caída más pronunciada es el 2008 donde se tuvo un promedio de cobro de cada 47 días, aunque es una caída este no representa ningún valor malo, ya que esto significa que la empresa cobra mejor.

La rotación del activo fijo y activo total presento en el año 2009 la caída más baja con valores de 1.12 veces y 0.70 veces, esto causado a las bajas ventas totales

provocadas a la crisis financiera del año 2008, que repercutió en el crecimiento de la rotación de los activos a nivel global. Pero en términos generales, sí se aprecia que el sector ha tendido a bajar su productividad si se comparan los últimos años del periodo con los años iniciales del mismo.

La rentabilidad es de todo el análisis, la parte más importante para los dueños de la empresa, ya que aquí se determina si el sector ha sido rentable o no, y cuál fue su principal determinante. Los márgenes bruto y neto en promedio de la industria es de 25% y 5%, en ambos márgenes se presentan 2 puntos bajo, los cuales son el 2003 y el 2008; los puntos bajos son causados a la mala situación económica que afrontaban algunas empresas como Cydsa y BASF, sin embargo durante el 2008 es donde está el peor valor de margen neto siendo de -0.8%, obteniendo una pérdida eso indica que de todas las empresas a estudiar durante este año en general no se obtuvo ganancia alguna. Se muestra claramente mucha irregularidad en el margen pero es de destacar que la situación de muy mala al inicio del periodo esta logró recuperarse hacia el 2010, y posteriormente presenta una baja pero concluye con buenos márgenes.

Mientras que para determinar la rentabilidad del sector se obtuvo un promedio de 4%, para el rendimiento a la inversión y del 12% para el rendimiento del capital contable, al analizarse ambos rendimientos queda en completa evidencia que el peor año para la rentabilidad fue el 2008, ya que en ambos rendimientos se obtuvieron valores negativos, presentado un mal año para toda la industria, sin embargo es solo en ese año en el que se presenta una caída tan brusca, pero en términos generales el sector presenta un bajo rendimiento, presenta una constancia y una rápida recuperación. Sin embargo esto es más debido a la obtención de mejores márgenes netos que a la productividad, la cual como se indicó tiende a bajar aunque aún no a niveles muy peligrosos, por lo que se recupera el rendimiento a la inversión; la deuda alta que se mantiene constante a niveles del 65% en los últimos años del periodo, también es determinante para mejorar el rendimiento al capital contable.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las conclusiones se darán para cada una de las empresas, resaltando que se concluirán cada uno de los aspectos del análisis visto desde el capítulo 2 hasta el capítulo 5. Para después comprobar cada una de las hipótesis y comprobar su veracidad en función de los resultados obtenidos.

CYDSA

Cydsa, a pesar de ser una empresa relativamente vieja en México, no ha crecido tanto como otras empresas en poco tiempo, esto es debido a que la empresa, ha tenido pocas absorciones y pocas alianzas a lo largo de su historia, esto aunado a ser una empresa que cambio de rumbo hace relativamente poco (2005), cuando cerro sus instalaciones dedicadas a textiles, para enfocarse en la elaboración de productos químicos básicos, la convierte en una empresa con un bajo desarrollo a nivel global.

Comenzando con el análisis financiero de la empresa, destaca que la empresa tiene cifras realmente bajas de ventas, para ser una empresa que tiene 65 años existiendo. Las ventas promedio de la empresa son de 442 millones de dólares anualmente, pero al menos presenta consistencia con sus ventas y no caídas continuas en sus valores. El siguiente aspecto son los activos totales y pasivos totales, los cuales se ven que están en un buen estado debido a que no llega a existir un año con más pasivos que activos, y esto se ve reflejado en los promedios de ambos valores siendo los activos totales 832 millones de dólares y los pasivos totales 391 millones de dólares. Del capital contable solo hay que decir que es bueno ya que se mantiene en promedio de 441 millones de dólares con un valor mayor que el de los pasivos por lo que es un buen signo para la empresa.

Por ultimo tenemos el aspecto más importante la utilidad, la cual nos indica realmente cuando fue un mal año y un buen año, la empresa presenta años malos al inicio con 2003 y 2004 perdiendo en los 2 años más de 150 millones de dólares, para recuperarse, en los siguientes años pero sin ningún gran crecimiento, no fue

hasta el año 2010, que la empresa obtuvo grandes utilidades con 83 millones de dólares, esto debido al dinero recibido por la venta de Polycyd y Celorey, para caer al siguiente año a 44 millones, pero que la empresa supo mantenerse en un valor cercano y mayor del de sus primeros años. La utilidad neta promedio es de 13 millones de dólares, una cifra baja, pero no culpa de problemas externos sino de las malas ventas de la empresa.

Como conclusión general de Cydsa, se puede decir que es una empresa que ha desaprovechado su tiempo, ya que a pesar de ser una empresa antigua no ha logrado crecer de manera internacional, esto ha provocado al bajo interés de absorber y aliarse empresas extranjeras para la mejora de procesos y diversificación de portafolio.

Comenzando con las conclusiones para las razones financieras, se inicia con la liquidez, ellas están involucradas la razón corriente, la cual tiene un promedio general de 2.52 veces, este valor es mucho mayor al valor generalizado de la relación entre los activos totales y pasivos totales, la cual es generalmente de 2:1 o 2 veces mayor, pero después de ver que el promedio de la industria es de **1.68** tomaremos este valor en lugar de 2; mientras que el promedio de Cydsa es de 2.19, el cual es un valor mayor que el valor promedio de la industria; para la prueba del ácido se utilizara como valor generalizado una relación de **1.25:1**. Por lo visto se podría decir que Cydsa tiene una liquidez excelente pero al ver los valores en el tiempo (grafica 4.1), Cydsa alcanzo ese promedio debido a los excelentes años que tuvo de 2010 a 2014, así pudiendo amortiguar los peores años en su liquidez durante los años 2003-2004.

El endeudamiento de Cydsa se analizó con las razones de endeudamiento total, de las cuales está compuesta por la razón de endeudamiento a corto plazo y la razón de endeudamiento a largo plazo; para el endeudamiento total se puede medir que tan adecuado es el manejo de su deuda, para determinarlo se utilizó una escala en función de su porcentaje, siendo:

1. Conservadora: Endeudamiento menor al 60%.
2. Moderada: Endeudamiento entre el 60% y el 70%.
3. Arriesgada: Endeudamiento mayor al 70%.

Teniendo así que el promedio del endeudamiento total es de 47%, entrando en la categoría de conservadora referente al manejo de su endeudamiento, aunque esto no quiere decir que es un valor malo, ya que aunque la deuda no sea la óptima, conlleva menos riesgos una deuda conservadora que arriesgada.

En cuanto al endeudamiento a corto plazo y a largo plazo, el único signo de bienestar, es que la deuda a largo plazo debe de ser mayor que la de corto plazo, así que con un valor promedio de endeudamiento a largo plazo del 63% y con un valor de endeudamiento a corto plazo del 37%, se cumple la relación, así significando una situación de endeudamiento aceptable.

La última razón de endeudamiento es la cobertura de interés, la cual se determinó a partir de una escala similar a la del endeudamiento total:

1. Conservadora: valores menores a 10 veces.
2. Moderada: valores de 10 veces a 20 veces.
3. Arriesgada: valores de 20 veces en adelante.

Por lo tanto si el valor promedio de la cobertura de interés es 5.52 veces, esta se encuentra en un valor de cobertura conservadora, esto provocado por los bajos valores a inicio del nuevo milenio y además de ser provocado por las bajas utilidades y la producción en general.

La productividad se determina a partir de cuatro razones financieras, las cuales son la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedio de cobro, solo que uno mide el número de veces que se cobra al año y otro en periodo de días, por lo que al comparar sus valores promedio de cuentas por cobrar y de promedio de cobro obtenemos, en promedio 6.01 veces y 63 días siendo así, que el valor de referencia o del sector, para determinar si está en una buena situación financiera, fuera de mayor o igual a **6 veces**, por lo tanto la empresa cuenta con un buen promedio de cobro anual al mantenerse en el margen estándar.

Las últimas 2 razones financieras son la rotación del activo fijo y la rotación del activo, las cuales presentan en promedio valores de 0.87 veces y 0.55 veces respectivamente, comparándolas a sus valores de referencia, los cuales son de **1.29** para el valor de la rotación del activo fijo; mostrando un valor menor por consiguiente un valor de rotación activos mala pero no demasiada, sin embargo este valor está muy ligado a la rotación de los activos totales donde el valor de referencia es **0.81** comparándola con el 0.55 se podría decir que la rotación de los activos es malo, ya que esto indica un mal flujo del activo e indican bajas ventas.

En cuanto a la rentabilidad de la empresa esta se determinó con cuatro razones financieras las cuales son los márgenes bruto y neto; y los rendimientos a la inversión Y del capital contable; estos últimos se les analizo bajo un análisis Dupont.

Las primeras razones el margen bruto y el margen presentaron en promedio los siguientes valores 32.8% y 6.4%; mientras que los valores de referencia para los márgenes bruto y neto son de **25%** y **5%**; ambos márgenes se encuentran en valores por encima de los valores de referencia, dando a entender que los márgenes de ganancias conseguidos, son buenos aunque no excelentes, ya que solo son un poco mayores a la media.

El análisis Dupont se realizó a partir del rendimiento a la inversión y del rendimiento del capital contable, los promedio de cada uno de los valores son 1.9% y 2.2%; para determinar el estado se debe de comparar con los valores de referencia del rendimiento a la inversión es de **4%**, mientras que para el rendimiento del capital contable es de **12%**; en ambos rendimientos se puede notar que los valores se encuentran muy abajo del promedio, esto se interpreta como que hay problemas en la empresa, sobre todo debido al bajo margen neto, que son demasiado bajas a inicios del ejercicio y que se mantienen en valores menores a la media.

Para su flujo de efectivo Cydsa es una empresa que realmente competente ya que en un principio, su flujo de efectivo era malo gracias a que afrontaba su peor crisis, donde se puede ver un flujo negativo ósea perdidas a principio del análisis pero, fue

capaz de recuperarse de sus pérdidas para tener en un buen flujo de efectivo, así manteniéndose como una empresa con un buen flujo de efectivo, debido a que este tiene una tendencia de crecimiento con el paso del tiempo.

CUADRO 6.1 ANÁLISIS FODA DE CYDSA.

<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas similares. • Crisis económicas. 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fácil obtención de materia prima debido a estar localizada en México. • Experiencia en los rubros de su producción.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de productos químicos que afectan el medio ambiente. • Poca diversificación de portafolio. • Poca presencia nacional. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expansión a otros países. • Explotación de yacimientos nuevos.

Fuente: de elaboración propia a partir de datos históricos en los reportes financieros e historia de la misma.

Para el análisis foda de Cydsa, se concluye que la empresa podría crecer más, ya que realmente tiene muchas debilidades, que podrían volver a afectar la empresa en un futuro, por lo que la empresa debería de enfocarse en crecer a nivel internacional. La empresa presenta debilidades evidentes como el hecho de que la creencia popular de cualquier sustancia química afecta el ambiente por ende si se produce se daña el ambiente. Su debilidad más grande es el hecho de que realmente no tiene una presencia a nivel nacional, es cierto que uno de sus productos (SAL DE LA FINA) está presente a nivel nacional pero realmente, no es una empresa que destaque por algún otro producto en sus otras pocas ramas.

Las fortalezas que tiene son que al ser una empresa de gran trayectoria en México, ya es una empresa la cual sabe los métodos y sistemas a seguir para realizar la extracción y comercialización de sus productos además de que la obtención de

materias primas se le facilita debido a que está en yacimientos y también ha realizado convenios con Pemex para obtenerlos, por lo que mantiene una sólida reserva de materias primas.

En general para concluir el análisis Cydsa es una empresa que realmente requiere de una reforma un poco más agresiva, ya que realmente es una empresa muy conservadora, ya que a día de hoy necesita de realizar adquisiciones para mejorar sus métodos y además necesita incrementar el portafolio de productos, aunque Cydsa es reacia a estos cambios debido al problema que tuvo cuando cerró su área textil centrándose en la extracción de sosa y la producción de sal; pero es necesario expandirse a través de absorciones, ya que de no hacerlo la empresa podría ser absorbida por una empresa, con mayor crecimiento.

En cuanto a su estado financiero se encuentra económicamente bien, a comparación de sus años en crisis (2003-2004). Presentado en el siguiente cuadro si se encuentra bien mal o regular los aspectos financieros más importantes de la empresa a día de hoy y en general; por “día de hoy” se refiere a lo visto durante el año de 2017.

CUADRO 6.2 ESTADOS DE LOS ASPECTOS FINANCIEROS DE CYDSA.

Aspecto financiero	Estado en general	Estado a día de hoy
Ventas	MALO	BUENO
Utilidad neta	MALO	REGULAR
Liquidez	MUY BUENO	REGULAR
Endeudamiento	MALO	REGULAR
Productividad	REGULAR	MALO
Rentabilidad	MALO	BUENO
Valor de la acción	MUY BUENO	BUENO

Fuente: elaboración propia a partir del análisis financiero.

En resumidas palabras se puede concluir que la empresa está en general en una posición de cuidado, ya que falla en los aspectos más importantes del crecimiento, la rentabilidad y la utilidad ambos siendo causados a la bajas ventas de la empresa en comparación al sector en el que se encuentra.

A día de hoy comparándose con la historia de la empresa se podría decir que está en una buena situación, solo fallando en su productividad ya que presenta niveles normales si se comparan al promedio en general de la empresa por lo que el 2017, es una año de crecimiento moderado para la empresa.

MEXICHEM

se comienza con el hecho de que Mexichem es una empresa relativamente nueva, ya que sus operaciones bajo el nombre de “Mexichem” comenzaron en 2004, aun y a pesar del hecho de ser una empresa nueva en el sector de productos químicos, empezaron a crecer de manera abrumadora, gracias a su estrategia de absorber otras empresas, relacionadas con el sector al que iban enfocados sobre todo absorbiendo empresas dedicadas a la elaboración de tuberías de PVC, por lo que es una empresa que llego a tener una presencia internacional en pocos años.

Comenzando con el análisis financiero de la empresa, a pesar de ser una empresa con alrededor de 15 años de existencia, tiene cifras bastante altas, esto se presenta en las ventas, ya que las ventas promedio de la empresa son de 3 mil 395 millones de dólares, un valor promedio superado actualmente (2017), ya que esta empresa muestra una tendencia a la alza, ya que las ventas fueron cada vez mayores año tras año. El siguiente punto son los activos y pasivos totales de la empresa, estos sufren de una tendencia a la alza, además ser cada vez mayor la diferencia entre ambos, siendo mayor los activos que los pasivos mostrando que la empresa presenta un gran manejo de las deudas; esta tendencia está también presente en el capital contable donde se incrementa año a año y el promedio de 135 millones de dólares, también fue superado del 2012 en adelante.

El último aspecto del estado de resultados es la utilidad neta, la cual presenta en promedio un valor de 162 millones de dólares, este promedio se tiene por una tendencia irregular en la utilidad, como el 2008 con el punto más bajo, provocado por la gran crisis económica de ese mismo año, solo llegando a obtener una utilidad de 10 millones de dólares, mientras que en 2012 se obtuvo su mejor año de

ganancias con una utilidad 368 millones de dólares, provocada por bajos gastos financieros y un incremento en los activos de la empresa.

Para las razones financieras, se concluye que la liquidez es regular, ya que si se tiene en cuenta que el promedio de la industria es de 1.68 veces para la razón corriente y 1.25 veces para la prueba del ácido, comparándose con el valor del promedio de Mexichem de 1.48 veces y de 1.14 veces, para la razón corriente y para la prueba del ácido respectivamente, se nota que los valores son ligeramente inferiores, esto representa que no son valores ni malos ni buenos, hay una alza y bajas constante en el valor de la liquidez dando a entender que es un aspecto que no es constante a través del tiempo, provocando una liquidez normal.

La segunda razón financiera es el endeudamiento, el cual comienza con el endeudamiento total, acompañado del endeudamiento a largo plazo y el endeudamiento a corto plazo; para el endeudamiento total se puede determinar su manejo a través del porcentaje de endeudamiento, donde se utiliza una escala en función de su porcentaje, siendo:

1. Conservadora: Endeudamiento menor al 60%.
2. Moderada: Endeudamiento entre el 60% y el 70%.
3. Arriesgada: Endeudamiento mayor al 70%.

Teniendo así que el promedio del endeudamiento total es de 61.8%, pertenece a un endeudamiento moderado, lo que quiere decir que hay una buena administración de la deuda, esto también se refleja en que el valor del endeudamiento a través de los años se manteniendo en valores cercanos a 60%, manteniéndose a través de los años con un buen endeudamiento.

En cuanto al endeudamiento a corto plazo y a largo plazo, se nota una buena tendencia a tener un endeudamiento a largo plazo de 55% y a corto plazo de 45%, a lo largo del análisis el único año con un endeudamiento a corto plazo mayor que a largo plazo fue en 2008 causado por razones ya mencionadas.

La última razón de endeudamiento es la cobertura de interés, la cual se determina a partir de una escala similar a la del endeudamiento total:

1. Conservadora: valores menores a 10 veces.
2. Moderada: valores de 10 veces a 20 veces.
3. Arriesgada: valores de 20 veces en adelante.

Por lo que si el valor promedio de Mexichem es de 4.79 veces, tendrá una cobertura de interés conservadora, sin embargo al ser demasiada la diferencia significara que la cobertura de interés es mala, pero aun así el endeudamiento seguiría estando en general regular en Mexichem.

El tercer punto es la productividad, la cual se determina a través de la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedio de cobro, donde ambos hacen referencia a cuantos días al año cobra la empresa, el promedio de la industria es de 55 días, por lo que si la empresa tiene un promedio general de 72 días, representa que la empresa tiene una mala rotación, al ser mayor que el promedio de la industria aun que se podría decir que se mantiene en un margen en general constante a través del tiempo.

Las otras 2 razones son la rotación del activo fijo y la rotación del activo total, para ambas razones sus promedios generales de la industria son de 1.29 veces y 0.81 veces, si estos valores son comparados con los valores promedios de Mexichem de 1.20 veces para la rotación del activo fijo y de 0.73 para la rotación del activo total, esto representa una situación de productividad regular para la empresa, ya que ambos valores son cercanos, aunque se encuentre por debajo, sin embargo en años recientes es donde sí, se ha presentado una mala productividad debido a valores que están por debajo del promedio.

Para la última razón se tiene la rentabilidad la cual se analiza a través de los márgenes bruto y neto, en los cuales se presenta un valores de la industria de 25% para el margen bruto y 5% para el margen neto, por lo que si se comparan con el margen bruto de Mexichem de 29.6% y el margen neto de 5.8%, se tienen presenta

una situación de rentabilidad, un poco superior al promedio llegando a ser buena, pero muy cercana a ser regular debido a que los valores son ligeramente superiores.

Para los últimos dos puntos el rendimiento a la inversión y el rendimiento del capital contable, se realizó un análisis DuPont en el cual se obtuvieron los valores promedio de 4.3%, para el rendimiento de la inversión y de 11.1% para el rendimiento del capital contable, si se comparan con los promedios de la industria de 4% para el rendimiento a la inversión y de 12% para el rendimiento del capital, se obtienen valores muy similares al promedio de la industria, por lo que se obtiene un buen valor de rentabilidad debido a que este sea regular al promedio.

Para el análisis de flujo de efectivo de Mexichem, se muestra que la empresa realmente no tiene un buen manejo de flujos de efectivo, ya que en un principio mantiene valores muy bajos, pero se incrementan de gran manera partir del 2012, pero de aquí en adelante sufren de una tendencia de pérdidas, por lo que se van a la baja, pero lo peor es la falta de consistencia en los valores porque pasan de incrementarse a bajar año con año sin formar ninguna tendencia en general.

Cuadro 6.3 ANÁLISIS FODA DE MEXICHEM

<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas similares • Absorción por parte de empresas más grandes en el mercado. 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de producción. • Tienen alianza con PEMEX • Presencia a nivel latino americano.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar productos químicos afecta el medio ambiente • Utilizar productos químicos podría causar un accidente, con graves consecuencias. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento internacional.

Fuente: De elaboración propia a partir de datos históricos en los reportes financieros e historia de la misma.

Para el análisis foda de Mexichem se concluye que la empresa está en una situación de crecimiento constante, por lo que tiene una gran visión a futuro, si tomamos sus debilidades realmente la empresa, no cuenta con muchas debilidades, ya que es una empresa que se ha consolidado como la productora de PVC más grande de Latinoamérica en cuestión de 15 años, pero el crecer con lleva a estar en la mira de todos y es ahí donde está su debilidad debido a que el manejo de sustancias químicas a gran escala se pueden provocar accidentes, como se vio con el incidente de pajarito, Veracruz; cuando la planta de clorados III exploto cobrando 32 vidas y 244 millones de dólares en pérdidas,³³ además de conllevar una mala reputación, ya sea ante los inversionistas y hacia la sociedad en general.

Aun así Mexichem es una empresa fuertemente consolidada y estas fortalezas son atribuidas a diversos factores; uno es la gran presencia obtenida a nivel latinoamericano gracias a sus muchas absorciones a través de los años, otra son sus fuertes alianzas como la que tiene con Pemex, la cual aún se mantuvo a pesar del incidente ocurrido en 2016 (pajaritos), y otra son sus altos niveles de producción alcanzados por las muchas absorciones de empresas, además de nuevas técnicas de desarrollo, logrado a este hecho.

Como una conclusión general a los aspectos vistos en el análisis, se presenta el siguiente cuadro, donde se la situación de la empresa está bien, mal o regular, los aspectos financieros más importantes de la empresa a día de hoy y en general; por “día de hoy” se refiere a lo visto durante el año de 2017.

³³ Forbes. “Mexichem cobrará 224 mdd por explosión en Pajaritos”. consultado el 30 de diciembre

CUADRO 6.4 ESTADOS DE LOS ASPECTOS FINANCIEROS DE MEXICHEM.

Aspecto financiero	Estado en general	Estado a día de hoy
Ventas	MUY BUENO	MUY BUENO
Utilidad neta	BUENO	BUENO
Liquidez	REGULAR	MUY BUENO
Endeudamiento	REGULAR	REGULAR
Productividad	BUENO	REGULAR
Rentabilidad	REGULAR	MALO
Valor de la acción	MUY BUENO	BUENO

Fuente de elaboración propia a partir del análisis financiero.

En conclusión, la empresa presenta desde el 2004 un increíble desarrollo causado a la agresiva estrategia de absorber empresas, lo que lo llevo a ser uno de los productores de PVC más importantes a nivel global, la empresa destaca en una ventas increíbles que solo aumentan y no disminuyen, en una utilidad buena con márgenes de ganancias altos y con una rentabilidad buena para el sector, sin embargo aunque la empresa en general es un buen prospecto se podría decir que el 2017 fue un mal año, ya que la rentabilidad en aquel año cayó a 1/4 del año anterior, a pesar de la altas ventas, afectando al precio de la acción que aunque subió no se incrementó como en años anteriores, esto se puede deberá que son las secuelas del incidente sufrido en 2016 y atribuido también a la baja en los precio del petróleo que afectan también los márgenes presentes en su productividad.

DOW

Para DOW comenzamos con el hecho, de que es una de las empresas química más viejas del mundo con sus inicios en el siglo XVIII, donde se puede ver que la empresa al menos en los últimos 15 años presento una estabilidad relativa y como ya es una empresa con un alto nivel de I+D, es capaz de mantenerse en los niveles más altos de tecnología en cuanto a la producción de las sustancias; otro hecho trascendente fue la fusión de DOW y de Dupont una empresa también veterana en el ramo de las telas sintéticas, pero también en el ramo de los productos químicos, terminando en 2017 DOW y comenzando a finales de ese mismo año DowDuPont.

Primero se analizaron algunos aspectos de los estados de resultados y balance general. El primer aspecto de DOW son las ventas, las cuales son bastante elevadas ya que en promedio DOW presentaba 50,807 millones de dólares en ventas, valor que se ajusta bien a la tendencia lineal de DOW, ya que presenta ventas muy constantes con las del valor promedio año con año. Los siguientes aspectos son los activos y pasivos totales, estos presentan buenas señales para la empresa debido a que el activo siempre es mayor que el pasivo y que año con año se mantenga, sin embargo no crece año con año sino que solo se mantiene la diferencia entre ambos lo que presenta un estancamiento en el crecimiento de la empresa; sin embargo para el capital contable con un promedio de 20,515 millones de dólares, se presenta una tendencia de crecimiento, ya que se incrementa año con año, mostrando una buena situación financiera.

En el último aspecto el cual es la utilidad neta, se presenta un promedio de 2,873 millones de dólares, lo cual indica que hay buenas ganancias anuales, sin embargo es en la tendencia de la utilidad donde existen problemas, ya que se puede notar que los primeros cuatro años (2003-2007) se presenta una tendencia lineal con un valor parecido al promedio de la empresa, para caer en 2008 y 2009, gracias a la crisis financiera que afectó de manera profunda a las empresas, sobre todo a empresas estadounidenses como DOW, para después recuperarse e ir incrementando sus utilidades, hasta llegar al 2015 con su máximo de 7,783 millones de dólares, a pesar de que la fusión de DOW Y DuPont fue anunciada en finales del 2015,³⁴ esto no fue la causa del alza en la utilidad, sino que se produjo gracias a ingresos en los activos, esta alza cayó en picada al año siguiente y así sucesivamente, hasta llegar el 2017, donde DOW ni siquiera completó el año siendo "DOW"; La razón de la caída en la utilidad es por el simple hecho de al realizarse la fusión, se empezó a cotizar bajo DowDupont, por lo que los activos se comenzaron a mover a otros sectores dando así una reestructuración para la marca.

³⁴ Forbes. "DuPont, en planes de fusión con Dow Chemical", Consultado el 2 enero del 2019.

Lo siguiente a concluir son las razones financieras las comienzan con la liquidez de DOW, para DOW su liquidez se determinó a través de la razón corriente con un valor de 1.72 veces y la prueba del ácido con un valor de 1.16 veces, estos valores comprándose con los promedio de la industria de la razón corriente con 1.68 veces y la prueba del ácido con 1.25 veces, esto prueba que la liquidez de DOW es bastante regular, debido a que se mantienen muy cercanos a los valores promedio esto se representa con una liquidez buena y con un crecimiento razonable a través del tiempo.

La segunda razón financiera es el endeudamiento, el cual comienza con el endeudamiento total, acompañado del endeudamiento a largo plazo y el endeudamiento a corto plazo; para el endeudamiento total se puede determinar su manejo a través del porcentaje de endeudamiento, donde se utiliza una escala en función de su porcentaje, siendo:

1. Conservadora: Endeudamiento menor al 60%.
2. Moderada: Endeudamiento entre el 60% y el 70%.
3. Arriesgada: Endeudamiento mayor al 70%.

Teniendo un promedio de endeudamiento total de 67%, se obtiene un endeudamiento moderado, manteniéndose en una situación donde la empresa sabe cómo manejar la deuda y mantenerla a su favor. En cuanto al endeudamiento a corto y largo plazo se ve que a lo largo de todo el análisis e endeudamiento total siempre fue mayor al endeudamiento a corto plazo, pero fueron en 2007 y en 2008, los años con las menores diferencias entre ambas, gracias al surgimiento de la crisis financiera.

El tercer punto es la productividad, la cual se determina a través de la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedio de cobro, donde ambos hacen referencia a la velocidad de cobro de la empresa, la rotación debe ser alta y el periodo en días bajo, el promedio de la industria es de 55 días, por lo que si la empresa tiene un promedio general de 59 días, representa que la empresa tiene un estado regular en su rotación, esto también se ve reflejado a través de los años.

Las otras 2 razones son la rotación del activo fijo y la rotación del activo total, para ambas razones sus promedios generales de la industria son de 1.29 veces y 0.81 veces, si estos valores son comparados con los valores promedios de DOW, con 1.20 veces para la rotación del activo fijo y 0.73 veces para la rotación del activo total, se presenta una rotación de activos generalmente buena aunque entraría en la categoría de regular, debido a la poca diferencia con el promedio de la industria, a lo que esto mismo aplicaría a la productiva de DOW.

Para la última razón se tiene la rentabilidad, la cual se analiza a través de los márgenes bruto y neto, en los cuales se presentan valores de la industria de 25% para el margen bruto y 5% para el margen neto, por lo que si se comparan con el margen bruto de DOW de 16.1% y el margen neto de 5.8%, se tienen presenta una situación de rentabilidad regular, ya que aunque el margen bruto sea pequeño, es el margen neto el más importante para determinar la rentabilidad, siendo un poco mayor del promedio, por lo que se mantiene una situación regular de la rentabilidad.

Para los últimos dos puntos el rendimiento a la inversión y el rendimiento del capital contable, se realizó un análisis DuPont, los cuales se obtuvieron los valores promedio de 4.8% para el rendimiento de la inversión y de 14.4% para el rendimiento del capital contable en DOW, si se comparan con los promedios de la industria de 4% para el rendimiento a la inversión y de 12% para el rendimiento del capital, los resultados son que la rentabilidad es buena aunque los porcentajes se encuentren cercanos del promedio; lo malo de la rentabilidad en DOW es la muy poca consistencia año con año ya que no se muestra un crecimiento o linealidad por lo que esto con lleva a que aunque los promedios sean buenos, pero la rentabilidad solo sea regular gracias a la fluctuación en sus márgenes y rendimientos.

El análisis de flujo de efectivo de DOW presenta una tendencia bastante buena ya que es capaz de mantener una consistencia con su flujo de efectivo y aunque no presenta una tendencia hacia el incremento se muestran puntos altos, en distintos años hasta su cierre en 2017.

Cuadro 6.5 ANÁLISIS FODA DE DOW

<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas internacionales. • Crisis económicas a nivel global. • Leyes y regulaciones de cada uno de los países donde se encuentra. 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran capacidad de producción a nivel mundial. • Empresa líder en el mercado. • Capacidad económica para invertir.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar productos químicos afecta el medio ambiente • Utilizar productos químicos podría causar un accidente, con graves consecuencias. • Gran cantidad de gastos de mantenimiento para mantener todas las plantas y activos en funcionamiento 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento internacional • Incremento en el portafolio de productos, debido a fusiones.

Fuente: De elaboración propia a partir de datos históricos en los reportes financieros e historia de la misma.

Para el análisis foda de DOW, se concluye que la empresa presenta pocas debilidades a comparación de sus fortalezas, DOW presenta como debilidad, la probabilidad de que haya algún accidente en una de sus muchas instalación propiciando grandes pérdidas y un descontento social, también está el hecho de que DOW al ser la empresa líder del mundo en producción de sustancias químicas mantiene unos altos costos de mantenimiento y de producción, que podrían ser insostenible si se llegase a presentar algún percance a nivel global como otra crisis financiera.

Sin embargo sus fortalezas tales como el hecho de llegar a ser la empresa líder del sector de productos químicos a nivel global, lo pone a la cabeza de todas sin la probabilidad de ser comprada, su alto nivel de producción le permite tener una distribución global y constante, además tiene la capacidad para adquirir otras empresas, ya sea para obtener nuevas técnicas de producción o simplemente para eliminar competidores emergentes, otra de sus grandes ventajas fueron el hecho de su anuncio de la fusión de DOW, que produjo un alza en sus acciones y una gran

confianza al fusionarse dos grandes empresas presentando, aun una más sólida empresa.

Como una conclusión general a los aspectos vistos en el análisis se presenta el siguiente cuadro, donde se presenta la situación de la empresa está bien, mal o regular, los aspectos financieros más importantes de la empresa a día de hoy y en general; por “día de hoy” se refiere a lo visto durante el año de 2017.

CUADRO 6.6 ESTADOS DE LOS ASPECTOS FINANCIEROS DE DOW.

Aspecto financiero	Estado en general	Estado a día de hoy
Ventas	MUY BUENO	BUENO
Utilidad neta	BUENO	MALO
Liquidez	REGULAR	MALO
Endeudamiento	REGULAR	REGULAR
Productividad	REGULAR	REGULAR
Rentabilidad	BUENO	MUY MALO
Valor de la acción	BUENO	MUY BUENO

Fuente: De elaboración propia a partir del análisis financiero.

En conclusión la empresa presenta unos valores buenos y regulares en todos sus aspectos esto es causado, porque es una empresa con mucha trayectoria a través del tiempo, por lo que sabe cómo mantener cada una de sus aspectos y manteniéndose siempre en el margen de la industria, pues esto es debido por esta es una de las empresas que marcan el ritmo y el margen promedio de lo que una empresa química puede ganar en cada una de sus aspectos. Realmente el último año de DOW (2017) fue técnicamente su peor año, ya que la rentabilidad y la utilidad se desplomaron por los suelos siendo los más bajos históricos en los últimos 15 años, pero esto es debido a que DOW como tal dejó de existir en el 1 de septiembre del 2017 para volver se DowDupont así dejando todas las operaciones incompletas, por lo que realmente este no fue el peor año de DOW sino que fue el año 2008 con el desplome de la bolsa de valores.

BASF

BASF es una de las compañías más viejas de química (mediados del siglo XVIII) alrededor del mundo, está comenzó realizando colorantes de telas, donde se destacó, que ya para aquél entonces sus productos tenían detrás de si investigación y desarrollo, esto con el paso del tiempo lo volvió una empresa, a la cabeza de los procesos para el desarrollo de nuevos productos, únicos y de gran utilidad para la humanidad; hoy en día BASF se mantiene como una empresa solida a la cabeza de los avances tecnológicos más nuevos en el desarrollo de sus productos y mantiene una producción y un alcance a nivel global.

Primero, se analizaron algunos aspectos de los estados de resultados y balance general. El primer aspecto de BASF son las ventas, las cuales son bastante elevadas, ya que en promedio BASF presenta 77,117 millones de dólares en ventas, valor que se incrementa del 2003 hasta el 2007, para luego quedarse en un constante valor superior al promedio, así superando aún más las ventas causando que la empresa tenga las ventas más altas del sector de las industrias químicas. Los siguientes aspectos son los activos y pasivos totales, estos presentan buenas señales para la empresa debido a que el activo siempre es mayor que el pasivo y la brecha se incrementa año a año, así demostrando que la empresa siempre tiene capital para pagar sus deudas, sin embargo en el capital contable con un promedio de 39,209 millones de dólares, existe una tendencia de constancia, aunque son una serie de alza y subidas sin embargo, se puede decir que apesar de esos se tiene un capital contable bueno.

En el último aspecto el cual es la utilidad neta, se presenta un promedio de 4,930 millones de dólares, los cuales son un buen promedio de ganancias anuales, sin embargo el problema con ese promedio es, que se presenta debido a la gran diferencia entre los puntos más altos y bajos del análisis donde, el punto más bajo es en 2003 con 1,029 millones de dólares de ganancia esto provocado a las bajas ventas ese años, pero al menos la utilidad se comportó con una tendencia de crecimiento hasta el 2008, para después llegar a su cúspide en 2011 con 8,614 millones de dólares. Presentando así una gran diferencia de más de 7,000 millones

de dólares, realmente hace que el valor promedio no sea relevante, sin embargo es la tendencia de mantenerse constante después de llegar al punto más alto lo que importa, lo que demuestra que las utilidades elevadas se pueden mantener por varios años más.

Lo siguiente a concluir son las razones financieras, las cuales comienzan con la liquidez de BASF, se determinó a través de la razón corriente con un valor de 1.67 veces y la prueba del ácido con un valor de 1.08 veces, estos valores comprándose con los valores promedio de la industria de la razón corriente con 1.68 veces y la prueba del ácido con 1.25 veces, hacen que la liquidez de BASF sea regular, debido a que los valores no se alejan de los promedio de la industria, además de que a través de los años ha presentado una liquidez muy consistente.

La segunda razón financiera es el endeudamiento, el cual comienza con el endeudamiento total, acompañado del endeudamiento a largo plazo y el endeudamiento a corto plazo; para el endeudamiento total se puede determinar su manejo a través del porcentaje de endeudamiento, donde se utiliza una escala en función de su porcentaje, siendo:

1. Conservadora: Endeudamiento menor al 60%.
2. Moderada: Endeudamiento entre el 60% y el 70%.
3. Arriesgada: Endeudamiento mayor al 70%.

Teniendo un promedio de endeudamiento total de 58%, se obtiene una situación de endeudamiento conservadora, sin embargo esto no significa un mal manejo del endeudamiento, ya que el valor es realmente cercano del valor moderado, pero además de eso es realmente una empresa que no necesita endeudarse mucho pues, es la empresa química que más ganancias obtiene por lo que sus deudas son opacadas por sus altas ganancias. En cuanto al endeudamiento a corto y largo plazo se ve que existen dos puntos donde el endeudamiento a corto plazo supero al endeudamiento a largo plazo ambos en 2006 y en 2008, ambos provocados por las altas deudas presentes en esos años, lo que provoco se vean reflejados en el incremento de la deuda total.

La última razón de endeudamiento es la cobertura de interés, la cual se determina a partir de una escala similar a la del endeudamiento total:

1. Conservadora: valores menores a 10 veces.
2. Moderada: valores de 10 veces a 20 veces.
3. Arriesgada: valores de 20 veces en adelante.

Por lo que si el valor promedio de BASF es de 16.5 veces, demuestra tener una increíble cobertura de interés, a pesar de ser moderada es realmente alta si se compara con el promedio de la industria, esto indica que a pesar de que BASF tenga un endeudamiento un poco conservador, es su estrategia mantener sus deudas bajas, por lo que esto la hace una empresa que está preparada para cualquier crisis financiera que pudiera ocurrir.

El tercer punto es la productividad, la cual se determina a través de la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedio de cobro, donde ambos hacen referencia a cuán rápido cobra la empresa al año, el promedio de la industria es de 55 días, por lo que si la empresa tiene un promedio general de 54 días, representa que la empresa tiene un promedio de cobro regular, presentando una buena constancia a través de los años de los días a cobrar.

Las otras 2 razones son la rotación del activo fijo y la rotación del activo total, para ambas razones sus promedios generales de la industria son de 1.29 veces y 0.81 veces, si estos valores son comparados con los valores promedios de BASF con 1.87 veces para la rotación del activo fijo y 1.08 veces para la rotación del activo total, que BASF presenta que en general tienen una rotación muy buena, lo que es una buena señal, además de que la empresa mantiene una rotación constante a través del tiempo, por lo que se concluye que BASF ha presentado una buena productividad en general y a lo largo de los años.

Para la última razón se tiene la rentabilidad, la cual se analiza a través de los márgenes bruto y neto, en los cuales se presenta un valores de la industria de 25% para el margen bruto y 5% para el margen neto, por lo que si se comparan con el

margen bruto de BASF de 28% y el margen neto de 6.4%, se tienen presenta una situación de rentabilidad, un poco superior al promedio, lo que da entender una buena rentabilidad, sin embargo debido a que BASF es la empresa que mayores márgenes tiene, es la empresa que marca el promedio de la industria al ser la que más ganancias obtiene de la industria química.

Para los últimos dos puntos el rendimiento a la inversión y el rendimiento del capital contable se realizó una análisis DuPont, en el cual se obtuvieron los valores promedio de 6.9% para el rendimiento de la inversión y de 16.4% para el rendimiento del capital contable en BASF, si se comparan con los promedios de la industria de 4% para el rendimiento a la inversión y de 12% para el rendimiento del capital, los resultados son que la rentabilidad es muy buena, pero la principal razón de un alto rendimiento es debido a la alta productividad que tiene, como ya se vio con la alta rotación de los activos provocando los valores promedio superiores a los de la industria, así siendo la empresa química analizada con la mejor rentabilidad demás de tener los márgenes y los rendimientos más altos.

El análisis de flujo de efectivo de BASF es muy bueno, además de presentar una consistencia en la tendencia, su valor va en incremento año con año y sumando el hecho de que solo hay una única caída, así se puede decir que presenta un fabuloso flujo de efectivo.

Cuadro 6.7 ANÁLISIS FODA DE BASF

AMENAZAS	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas internacionales. • Crisis económicas globales 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran presencia global • Reconocimiento como una empresa líder del sector. • Gran reputación como empresa química. • Enorme cantidad de producción. • Gran centro de I+D

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar productos químicos afecta el medio ambiente • Deberá tener una reputación positiva ante la sociedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento internacional • Capacidad de seguir absorbiendo empresas.

Fuente de elaboración propia a partir de datos históricos en los reportes financieros e historia de la misma.

Para el análisis foda de BASF, se concluye que la empresa presenta unas debilidades que se podrían realmente ignorar al ser comparadas con todas las fortalezas que presenta la empresa, entre sus pocas debilidades se encuentra la mala reputación que podría obtener la empresa al trabajar con otra empresas con mala reputación ante la sociedad como Monsanto , además de involucrarse un poco en el área de la producción de semillas transgénicas que afectan los cultivos de forma permanente; esta mala reputación, puede provocar boicots en sus productos provocando una disminución en las ventas.

Las fortalezas de BASF son muchas y son muy importantes, como el hecho de que es una empresa con presencia a nivel global por lo que tiene un nivel de producción a nivel global, es capaz de absorber a cualquier empresa competidora, tiene un amplio abanico de áreas en las que está presente no solo en química y agricultura sino también en la de polímeros en áreas farmacéuticas, y esto sin mencionar que en cada una de estas áreas tienen técnicas de producción de punta, gracias a contar con uno de los mayores centros de investigación del mundo referente a nuevos procesos se refiere por lo que esto convierte a BASF en una empresa sin mucho competidores directos solo estando la nueva fusión de DOW Y DuPont.

Como una conclusión general a los aspectos vistos en el análisis se presenta el siguiente cuadro, donde se muestra la situación de la empresa está bien, mal o regular los aspectos financieros más importantes de la empresa a día de hoy y en general; por “día de hoy” se refiere a lo visto durante el año de 2017.

Cuadro 6.8 Estados de los aspectos financieros de BASF.

Aspecto financiero	Estado en general	Estado a día de hoy
Ventas	MUY BUENO	MUY BUENO
Utilidad neta	MUY BUENO	MUY BUENO
Liquidez	REGULAR	BUENO
Endeudamiento	REGULAR	MALO
Productividad	MUY BUENO	REGULAR
Rentabilidad	REGULAR	MUY BUENO
Valor de la acción	BUENO	MUY BUENO

Fuente de elaboración propia a partir del análisis financiero.

En conclusión la empresa presenta los valores más altos de utilidad y de rentabilidad de la industria por lo que podría ser considerada la mejor empresa del sector, esto se logró a través del tiempo puesto que fue una empresa que apostó por la investigación para crear nuevos productos, para poder innovar y sobresalir, pero por sobre todo es una empresa que sea diversificado y creado diferentes áreas con un centro de investigación unificado como piedra angular. A día de hoy, la empresa realmente se encuentra en un buen año aunque no en el mejor esto se puede notar en la mala cobertura de interés que presenta aunque, como es una empresa conservadora, ante la deuda ayuda a aminorar la baja cobertura no arriesgándose a endeudarse más de lo que podrían pagar; mientras, la empresa sigue presentando excelentes utilidades y márgenes altos que ayudan a inversionistas a invertir en la empresa.

BRASKEM

Braskem es una de las compañías más recientes, creada en 2002, es una empresa brasileña que se enfoca en la producción de polietileno, pero también es una empresa que está muy enfocada en causar una buena imagen, esto lo ha logrado dando la imagen de ser una empresa comprometida con el medio ambiente, ya que produce plástico verde además de tener campañas de reciclaje de plásticos. Esto la ha llevado a ser una empresa que ante la sociedad se preocupa por el ambiente, pero en aspectos financieros es donde yace el principal problema, ya que se podría decir que la verdadera época de Braskem con altas ganancias recién comienza a partir del 2017, con la inauguración de dos plantas de polietileno, una en México y otra en estados unidos, así convirtiéndolo en una de los más grandes productores de resinas termoplásticas en Latinoamérica.

Primero se analizaran algunos aspectos de los estados de resultados y balance general. El primer aspecto de Braskem son las ventas, las que en promedio son de 11,552 millones de dólares, promedio que a partir de 2010, la empresa supero en todos sus años posteriores, demostrando que la empresa presenta buenas ventas, y una tendencia de crecimiento. Los siguientes aspectos son los activos y pasivos totales, los cuales no muestran un buen estado, ya que aunque los activos sean mayores que los pasivos, la diferencia es pequeña y en el peor año (2015) la diferencia es de solo 300 millones de dólares cifras. El siguiente punto es el capital contable el cual en general es malo, debido a la poca consistencia de que presenta y a las constantes pérdidas en su valor conforme pasan los años, esto se nota en la pérdida de activos de la empresa con el paso del tiempo.

El último aspecto es la utilidad neta, se presenta un promedio de 190 millones de dólares, El cual es un promedio increíblemente bajo si se considera que se tuvieron ventas por más de 10,000 millones de dólares, eso quiere decir que solo cerca de un 2% de las ventas resultan en ganancias, pero este promedio de utilidad tan bajo ocurre debido a falta de consistencia en la utilidad y a las enormes pérdidas presentes en ellas, ya que se pasa de una pérdida increíble en 2008 de mil millones de dólares, a una ganancia de 1000 millones en 2010, la empresa puede perder

mucho para después ganar mucho pero con esto no hay muchas ganancias reales, básicamente solo recuperando lo que perdió así que solo se tiene una situación, donde la empresa simplemente no crece debido a que solo se recupera de las pérdidas, por consiguiente se puede decir que Braskem tienen una mala utilidad.

Lo siguiente a concluir son las razones financieras, las cuales comienzan con la liquidez de Braskem, para Braskem su liquidez se determinó a través de la razón corriente con un valor de 1.04 veces y la prueba del ácido con un valor de 0.73 veces, comprándose con los valores promedio de la industria de la razón corriente con 1.68 veces y la prueba del ácido con 1.25 veces, se determinó que la liquidez de Braskem es mala, debido a que los valores promedio de Braskem están muy por debajo de los del promedio de la industria, estos valores tan bajos se presentan regularmente a lo largo de los años y todo provocado, debido a la baja relación entre los activos y pasivos.

La segunda razón financiera es el endeudamiento, el cual comienza con el endeudamiento total, acompañado del endeudamiento a largo plazo y el endeudamiento a corto plazo; para el endeudamiento total se puede determinar su manejo a través del porcentaje de endeudamiento, donde se utiliza una escala en función de su porcentaje, siendo:

1. Conservadora: Endeudamiento menor al 60%.
2. Moderada: Endeudamiento entre el 60% y el 70%.
3. Arriesgada: Endeudamiento mayor al 70%.

Con un promedio de endeudamiento total de 81%, demuestra un endeudamiento más que arriesgado, ya que el endeudamiento es extremadamente alto, lo que indica que la empresa no sabe manejar sus deudas, esto debido a que las deudas son altas y las ganancias bajas, hay endeudamiento en algunos años (2015-2016) donde el valor es casi de 100%, algo que representa una situación realmente preocupante para la empresa, porque los pasivos casi alcanzaban a los activos de la empresa. En cuanto al endeudamiento a corto y largo plazo se ve que el endeudamiento a largo plazo es mayor que el endeudamiento a corto plazo,

provocando una situación favorable para el endeudamiento, sin embargo la diferencia entre ambos es muy poca y no tiende a incrementarse a través del paso de los años.

La última razón de endeudamiento es la cobertura de interés, la cual se determina a partir de una escala similar a la del endeudamiento total:

1. Conservadora: valores menores a 10 veces.
2. Moderada: valores de 10 veces a 20 veces.
3. Arriesgada: valores de 20 veces en adelante.

Si el valor promedio de Braskem es de 15.42 veces, demuestra tener una increíble cobertura de interés, mucho mayor la de la industria pero, la razón de que la cobertura sea tan alta, es debido a los pocos gastos presentes al inicio de la empresa en 2003, cuando hay una cobertura de interés de 107 veces, una cobertura de interés extremadamente alta pero insostenible, debido a que los gastos financieros se incrementan conforme más grande era la empresa, así cayendo la cobertura de interés a 2.37 veces para el 2017, pero aun así la tendencia de la industria también está en caída así que esto no demerita, que presenta una buena cobertura de interés.

El tercer punto es la productividad, la cual se determina a través de la rotación de cuentas por cobrar y el periodo promedio de cobro, donde ambos hacen referencia a cuantos días al año cobra la empresa, el promedio de la industria es de 55 días, por lo que si la empresa tiene un promedio general de 28 días, representa que la empresa tiene una rotación demasiado buena, esto mejora la productividad debido, a que se cobraría demasiado próximo teniendo una rotación de cuentas por cobrar de 13 veces al año, lo cual es casi el doble este promedio,. Para los siguientes puntos tenemos las razones de rotación del activo fijo y la rotación del activo total, en ambas razones sus promedios generales de la industria son de 1.29 veces y 0.81 veces, comparados con los valores promedios de Braskem de 1.23 veces para la rotación del activo fijo y 0.84 veces para la rotación del activo total, la rotación de activos, no se ve perjudicada debido a una poca diferencia entre ventas y el activo

fijo, algo que si esta presenta a través del tiempo en Braskem, sin embargo aún en general la productividad es mala a pesar de que aminora el periodo de cobro a clientes.

Para la última razón se tiene la rentabilidad, la cual se analiza a través de los márgenes bruto y neto, en los cuales se presenta un valores de la industria de 25% para el margen bruto y 5% para el margen neto, por lo que si se comparan con el margen bruto de Braskem de 17.9% y el margen neto de 1.6%, se tienen presenta una situación de rentabilidad muy desfavorable ya que menos de un 2% de las ventas de la empresas se reflejan como ganancia, algo que demuestra una mala situación en la empresa, como ya vimos Braskem presenta un endeudamiento alto, esto causa gastos elevados que diluyen el dinero obtenidos por las ventas a ganancia de solo 190 millones de dólares algo realmente malo.

Y finalmente, para los últimos dos puntos, el rendimiento a la inversión y el rendimiento del capital contable se realizó una análisis DuPont, en el cual se obtuvieron los valores promedio de 6.9% para el rendimiento de la inversión y de 16.4% para el rendimiento del capital contable en Braskem, si se comparan con los promedios de la industria de 1.4% para el rendimiento a la inversión y de 17.6% para el rendimiento del capital, los resultados en general de márgenes y de rendimiento son malos, aun si el rendimiento del capital contable es alto, esto debido a que falla en dar consistencia en las tendencias en los márgenes y en los rendimientos sino también en demostrar un crecimiento, el cual no se ve reflejado en los datos, por lo tanto no hay crecimiento en la rentabilidad de Braskem, hasta el 2017.

El flujo de efectivo de Braskem presenta una situación terrible, ya que sus valor promedio es muy cercano al cero, lo que es signo de que la empresa no está teniendo ganancias, aunque la tendencia es constante si está cerca del cero y no presenta ningún crecimiento a lo largo de los años, demuestra que la empresa solo fue capaz de revertir esta situación a partir del 2013, solo obteniendo ganancias y poder alejarse de un valor cercano a 0.

Cuadro 6.7 ANÁLISIS FODA DE BRASKEM

<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas similares. • Inestabilidad económica en país de origen. • Crisis financieras. • Absorción por parte de otras empresas. 	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa más grande de productos químicos en Brasil. • Presencia internacional. • Compañías de empresa responsable con el medio ambiente.
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poca presencia en México • Poca experiencia en producción frente a otras del sector. • Pocas ganancias anuales. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reputación de empresa socialmente responsable. • Desarrollo a nivel internacional, como una empresa productora de resinas termoplásticas.

Fuente de elaboración propia a partir de datos históricos en los reportes financieros e historia de la misma.

Para el análisis foda de Braskem se ven sus debilidades, las cuales aunque no son mucha son de grave preocupación entre ellas se encuentra el hecho de que Braskem realmente no presenta buenas ganancias, esto afecta a los inversionistas que al ver una empresa con tan bajos niveles de rendimiento y con un crecimiento tan pobre, prefieren invertir en otras empresas más rentables, otra es su poca presencia en México, la empresa Braskem llego a México como Braskem Idesa con una conjunción entre ambas empresas, así construyeron una fábrica que apenas a finales del 2017 empezó a producir polietileno, por lo que es recién en 2017 que la empresa apenas se daba a conocer después del hecho de estar en México desde 2009.

Sus fortalezas se presentan a partir del último año estudiado en 2017, cuando después de años de pérdidas la empresa empezó a mostrar síntomas de

crecimiento debido a que es en 2017 que la empresa se convierte en una empresa internacional al iniciar actividades en la fábrica de polietileno ubicada en La porte, Texas, lo que provoco que Braskem se convirtiera en uno de los mayores productores de polietileno a nivel del continente americano, volviendo la confianza de los inversionistas, para volver a invertir en Braskem, otra de sus fortalezas es el hecho de que es un empresa que enfatiza mucho en que beneficia al medio ambiente esto lo hace con diversos programas y con productos “ecofriendly”, lo que da una buna reputación de ser una empresa química con valores hacia el medio ambiente.

Como una conclusión general a los aspectos vistos en el análisis se presenta el siguiente cuadro, donde so la situación de la empresa está bien, mal o regular los aspectos financieros más importantes de la empresa a día de hoy y en general; por “día de hoy” se refiere a lo visto durante el año de 2017.

Cuadro 6.8 Estados de los aspectos financieros de Braskem.

Aspecto financiero	Estado en general	Estado a día de hoy
Ventas	MUY BUENO	BUENO
Utilidad neta	MUY MALO	MUY BUENO
Liquidez	MUY MALO	MALO
Endeudamiento	MUY MALO	MALO
Productividad	MALO	REGULAR
Rentabilidad	MUY MALO	MUY BUENO
Valor de la acción	MALO	MUY BUENO

Fuente de elaboración propia a partir del análisis financiero.

En conclusión Braskem, según lo analizado es la peor de las 5 empresas ya que, no presenta ningún aspecto más que sus ventas son muy altas, pero estas son opacadas al hecho de que la empresa esta endeuda y no presenta utilidad suficientes para disminuirla lo que produce un reacción que hace que el precio en las acciones sea malo, así creando que la productividad y que la liquidez sean también malas, por lo que en pocas palabras Braskem financieramente es un empresa que ha estado al borde de la bancarrota en alguno años, es una empresa

que aminora sus pérdidas con préstamos y que no puede pagarlas así produciendo intereses, así llevando a la empresa aun cierre inminente.

A día de hoy (2017), la empresa a estar de tenerlos peores valores de rentabilidad repuntan de una manera extraordinaria gracias a que por fin inicia la producción de polietileno en México y en Estado Unidos lo que vuelve a Braskem en un importante productor de Polietileno a nivel Americano, por lo que ayuda a volver a formar una mejor reputación con los inversionistas, el repunte de Braskem es muy asombroso, sin embargo aún existe la incertidumbre de si podrá aminorar sus altos niveles de endeudamiento, pero en aspectos generales el Braskem de hoy (2017) es un Braskem con un mejor futuro que al menos no se prevé que quiebre en pocos años.

En conclusión la empresa presenta los valores más altos de utilidad y de rentabilidad de la industria por lo que podría ser considerada la mejor empresa del sector, esto se logró a través del tiempo puesto que fue una empresa que apostó por la investigación para crear nuevos productos siempre puedo innovar y sobresalir, pero por sobre todo es una empresa que sea diversificado y creado diferentes áreas con un centro de investigación en conjunto como piedra angular. A día de hoy la empresa realmente se encuentra en un buen año aunque no en el mejor esto se puede notar en la mala cobertura de interés que presenta aunque, como es una empresa conservadora ante la deuda ayuda a aminorar la baja cobertura no arriesgándose a endeudarse más de lo que podrían pagar; pero del otro lado, la empresa sigue presentando excelentes utilidades y márgenes altos que ayudan a inversionistas a invertir en la empresa.

Conclusión de las hipótesis

Al inicio de la tesis se plantearon diferentes cualidades, que debería de tener el subramo de productos químicos, se responderán cada una de las afirmaciones para confirmar su veracidad, según los resultados del análisis financiero.

1. Dado el hecho de que las empresas que invierten más en la investigación son las que tienen mayor tiempo existiendo, es normal que sean las que mejores ganancias presenten, esto se demuestra tanto en las utilidades como en el margen neto de DOW y BASF, pero debido al hecho de que las utilidades de ambas empresas superan las de las demás con creces, es mejor comprarlas con el margen neto, el cual tanto para DOW, como para Mexichem es de 5.8%, Mexichem logra tener un margen a la par no gracias a constituir un área de investigación y desarrollo, sino de ir la adquiriendo a partir de absorción o sea adquisición del capital humano, con ello también queda demostrado, que ya sea que se constituya a través de los años o que se adquieran investigaciones y nuevos procesos a través de adquisiciones, si se tiene un área de I+D, la empresa presentará mayores ganancias.
2. Las empresas más antiguas son las que mayores ingresos tienen, esto es un hecho, pero se da gracias al hecho de que estas empresas han estado mayor tiempo en el mercado por lo que sea consolidado tanto como marcas de renombre y como empresas supervivientes del siglo pasado, también está el hecho de que presentan una mayor producción esto causa, que al compararse las cifras de la ganancias de DOW y BASF, con la de las demás se verá que la cifras de éstas se expresan en miles de millones de dólares, mientras que las empresas latinoamericanas solo presentan en decenas o cientos de millones de dólares, demostrando una abismal diferencia de capital.
3. La empresa con el mayor endeudamiento no tienen un alto desarrollo, el endeudamiento se debe de mantener en un punto en el que no es ni muy alto ni muy bajo, en este caso es Braskem, la empresa con el endeudamiento

más alto con un 81%, presenta muy baja rentabilidad, un margen neto de 1.6%, este enorme endeudamiento demuestra un mal control de la deuda desembocando en un pobre desarrollo, ya que recién en 2017 es cuando la empresa comienza a mostrar signos de desarrollo a 15 años, después de ser fundada y de pasar 15 años en un periodo de pérdidas y ganancias.

4. Las empresas con mayores rendimientos a la inversión presentan los mejores precios en bolsa, esto queda demostrado al ver las tendencias de DOW y de BASF en ambas se presentan crecimientos en el valor de las acciones, de los cuales el mayor es el de BASF con 65 euros en promedio y con su rendimiento de 6.9%, mientras que para DOW con 43 dólares y un rendimiento de 4.8%.
5. Para entender los mejores años de cotización en bolsa, primero se debe de ver una tendencia similar a la del crecimiento de las acciones, esta tendencia no se ve reflejada en la utilidad neta de las empresas, ya que hay años donde la utilidad neta más alta no corresponde con los puntos máximos sin embargo, hay un dato que corresponde en la mayoría de los casos al valor de las acciones el cual es el capital contable, debido a que parte del capital contable son las acciones de los propietarios de la empresa.
6. La rentabilidad es la razón financiera más importante para los dueños, ya que se puede ver que la empresas con una muy buena rentabilidad, son a pesar de todos sus problemas empresas que cumplen su objetivo, ya que le objetivo de toda empresa es presentar una ganancia al final del año e ir incrementando esa ganancia año con año es lo que demuestra un crecimiento, por lo que se tienen ganancias se cumplieron los objetivos de una empresa, sin embargo si se no tienen una buena rentabilidad como Braskem presentan malos resultados y pérdidas para la empresa sin importar las otras razones.
7. Las empresas con mejores márgenes son las que más adquisiciones realizaron. Las absorciones realizadas por las empresas, aumentan el activo de la empresa. Esto se ve reflejado en el caso de Mexichem donde año con año aumenta, si se toma en cuenta que su activo en 2004 era de 995 millones

de dólares y en 2017 llegó a 9 mil 759 millones de dólares, se puede decir que aumento casi 10 veces, demostrando que las absorciones son un importante factor para el crecimiento, aunque el crecimiento que tiene Mexichem es alto son DOW y BASF las empresas con mejores adquisiciones, ya que no es el hecho de cual empresa absorba más empresas para crecer sino absorber de forma estratégica empresas está el caso de que BASF compro parte de la división de Monsanto dedicada en el desarrollo de semillas transgénicas para hacer crecer su portafolio y poder convertirse en un productor de este producto, otro ejemplo es DOW comprando Rohm and Haas una empresa productora de productos químicos, al adquirirla su mercado creció y se libraron de una empresa competidora importante del mercado; entonces es importante para absorber empresas sí, pero no es el hecho de absorber todas las posibles sino de absorber las empresas con una estrategia de mercado.

COMENTARIOS FINALES

En la tesis se desarrollaron temas financieros, en referencia a la industria en el subramo de productos químicos diversos que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, con una metodología ad hoc para poder contextualizar su comportamiento general como empresa observada como un todo. El análisis financiero fue la metodología concreta que se utilizó. Este enfoque es integrador de todo lo que sucede en la empresa, los famosos financieros en sus obras fundamentales, de hecho, le dan a las finanzas un papel centralizador de todo lo que ocurre en las otras funciones básicas de la empresa, tales como: producción, mercadotecnia, proyectos e inversión, y el control interno donde se ubica la información y la contabilidad, y en general toda la información de la empresa. Ver a la empresa como un todo y tratar de observar rápidamente cuáles son sus fortalezas y debilidades obliga a los tomadores de decisiones a buscar con más tiento el problema más específico. Sin esa visión general a veces es imposible conocer que existe un problema debido a su impacto en la empresa como un todo.

Este trabajo también podría ser realizado por cualquier profesional afín a las carreras enfocadas a la economía y finanzas, de hecho este tipo de análisis lo hacen en estas áreas de conocimiento, pero esto no quiere decir que la carrera de ingeniería química no deba de ser afín a este tipo de conocimiento financiero; ya que como ingeniero químico se deben de resolver problemas, estos se deben de resolver con el menor costo y produciendo la mayor ganancia posible por lo que, si esta tesis identifica los problemas generales de una empresa, y se presenta un problema como, el de una baja de utilidad, se podrían tomar diferentes medidas: por ejemplo a modernizar el proceso de producción o cambiar materias primas para abaratar costos de producción sin perder la calidad; otro camino podría ser incrementar las ventas usando más publicidad para llevar el producto a mas consumidores.

El análisis financiero que a su vez proviene del análisis fundamental de las finanzas corporativas, está permeada de siempre tener en mente el riesgo-rendimiento en todos los análisis en función de la meta de la empresa, que consiste en maximizar

el valor de la empresa. Por lo que un análisis financiero es parte fundamental de la teoría financiera que toda empresa debería dominar. Los ingenieros químicos pueden hacer uso de esta herramienta permitiéndoles conocer la relación entre el riesgo y el rendimiento de la empresa cuando se decidan tomar decisiones para solucionar los problemas en planta.

En una empresa es importante ser un profesional, con desarrollo en distintas campos, y no solo debe limitarse en el de la química porque podría tener desconocimiento de cómo se pueden solucionar aspectos problemáticos importantes; además el ingeniero químico si conoce fundamentos financieros, como lo es el análisis financiero de esta tesis, podrá contribuir a las diferentes decisiones de distintas áreas; y también se convertirá en un profesional más participativo si también conoce el lenguaje básico de las finanzas, como lo es la interpretación de los estados financieros (balance general y estados de resultados), y esto le permitirá tener una mejor comunicación con los profesionales de otras áreas básicas de la empresa.

ANEXO

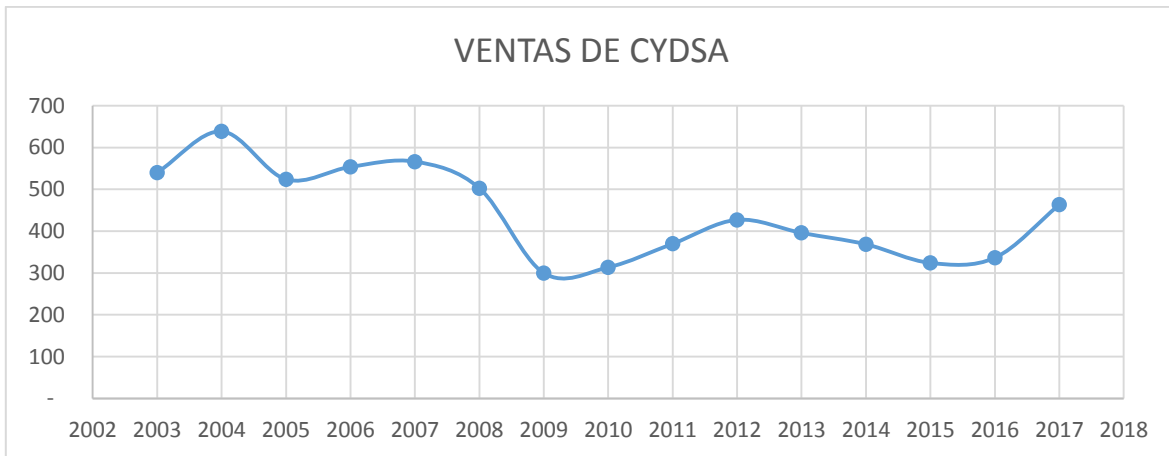
CUADRO A. RAZONES FINANCIERAS

Razón	Nombre	Formula
1. Liquidez	Razón corriente	$\frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo cirulante}}$
	Prueba del acido	$\frac{\text{activo circulante} - \text{inventario}}{\text{pasivo cirulante}}$
2. Endeudamiento	Razón de endeudamiento total	$\frac{\text{pasivo total}}{\text{activo total}}$
	Razón de endeudamiento a corto plazo	$\frac{\text{pasivo circulante}}{\text{activo total}}$
	Razón de endeudamiento a largo plazo	$\frac{\text{pasivo a largo plazo}}{\text{activo total}}$
	Cobertura de interés	$\frac{\text{utilidad de operacion}}{\text{gastos financieros}}$
3. Productividad	Rotación de cuentas por cobrar	$\frac{\text{ventas}}{\text{cuentas por cobrar}}$
	Periodo promedio de cobro	$\frac{\text{cuentas por cobrar}}{\text{ventas}/360}$
	Rotación del activo fijo	$\frac{\text{ventas}}{\text{activo fijo}}$
	Rotación del activo total	$\frac{\text{ventas}}{\text{activo total}}$
4. Rentabilidad	Margen bruto	$\frac{\text{utilidad bruta}}{\text{ventas}}$
	Margen neto	$\frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas}}$
	Rendimiento a la inversión	$\frac{\text{utilidad neta}}{\text{activo total}}$
	Rendimiento del capital contable	$\frac{\text{utilidad neta}}{\text{capital contable}}$

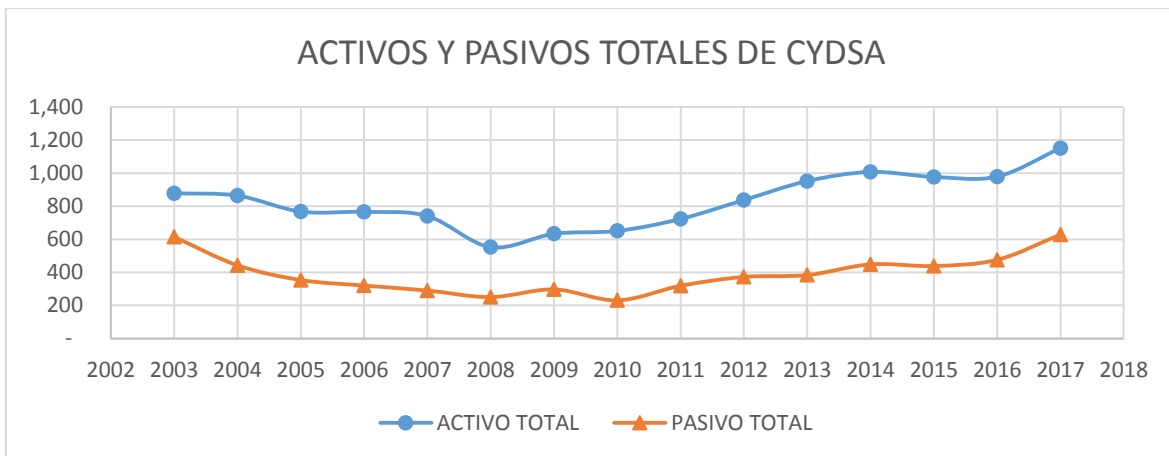
Cuadro A. Todos los tipos de razones financieras utilizadas para describir el comportamiento de cada una de las empresas.

Graficas de elaboración propia a partir de los estados de resultados.

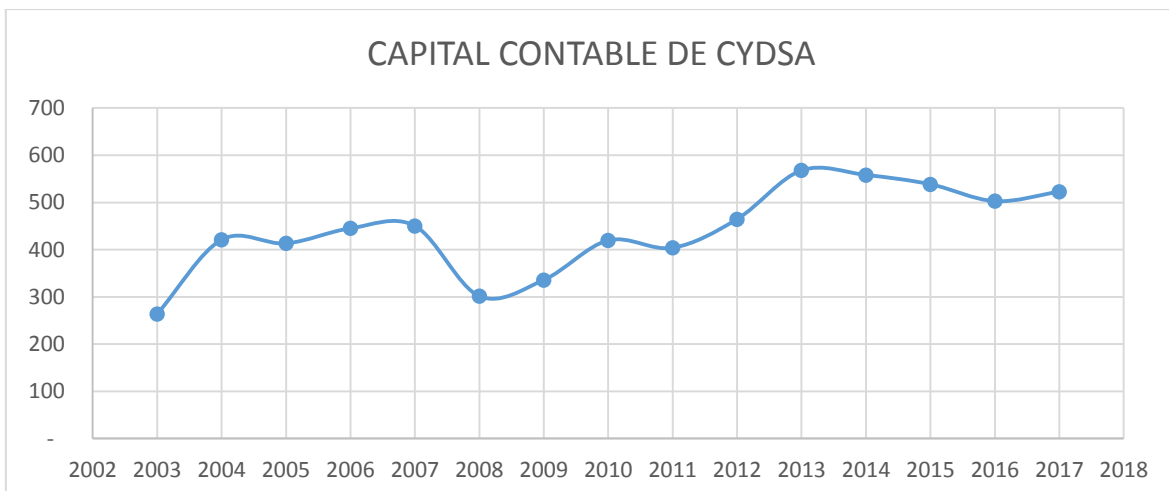
GRAFICA A.



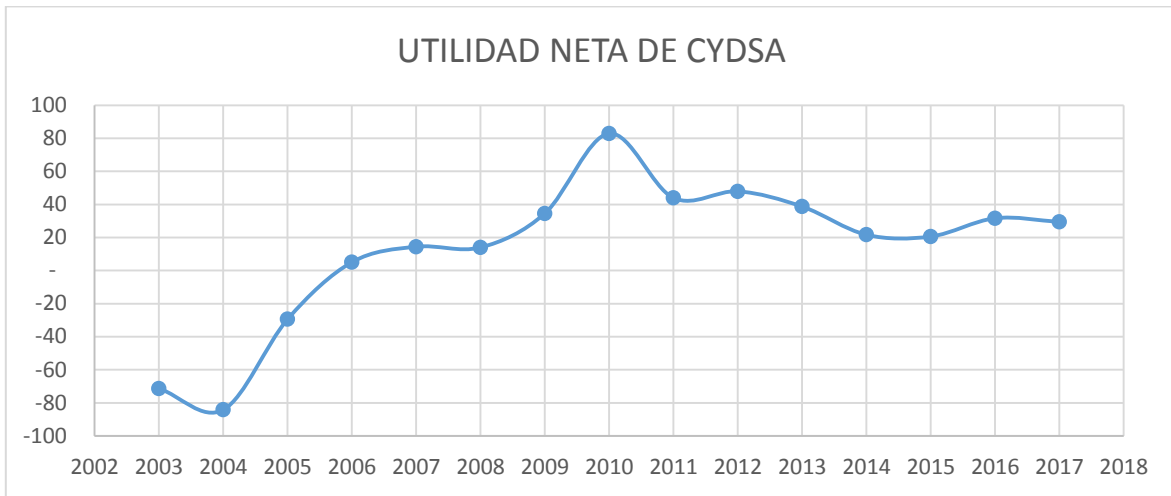
GRAFICA B.



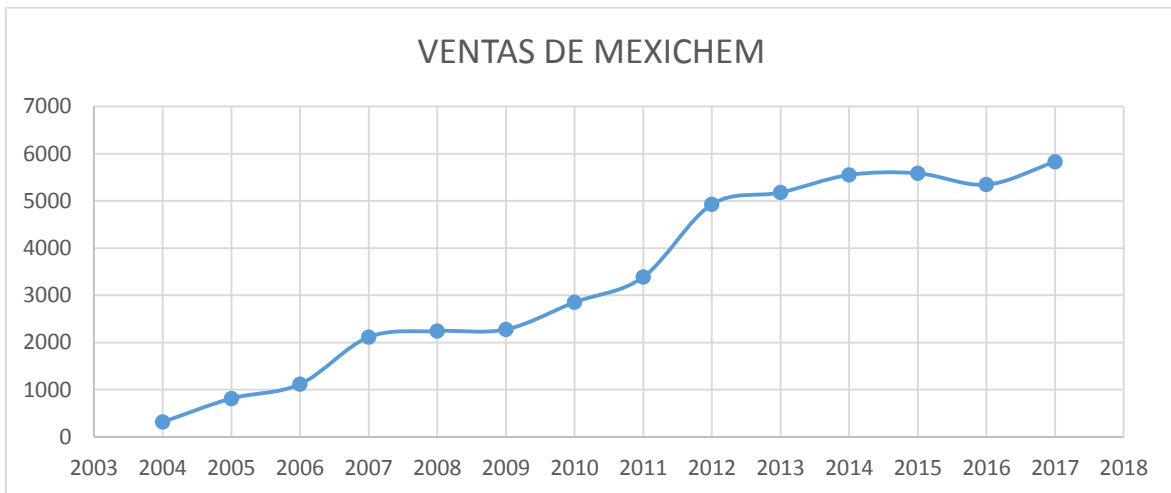
GRAFICA C.



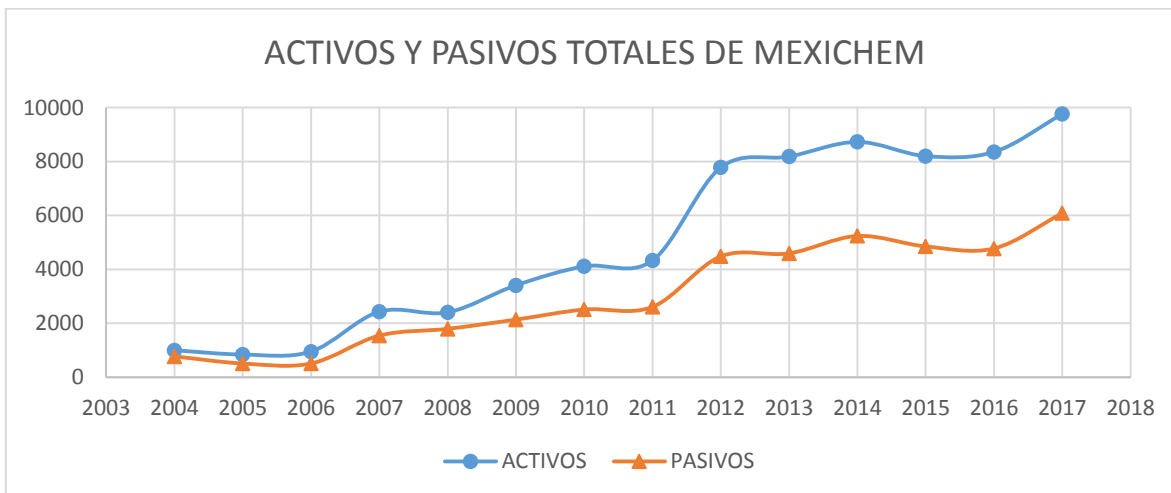
GRAFICA D.



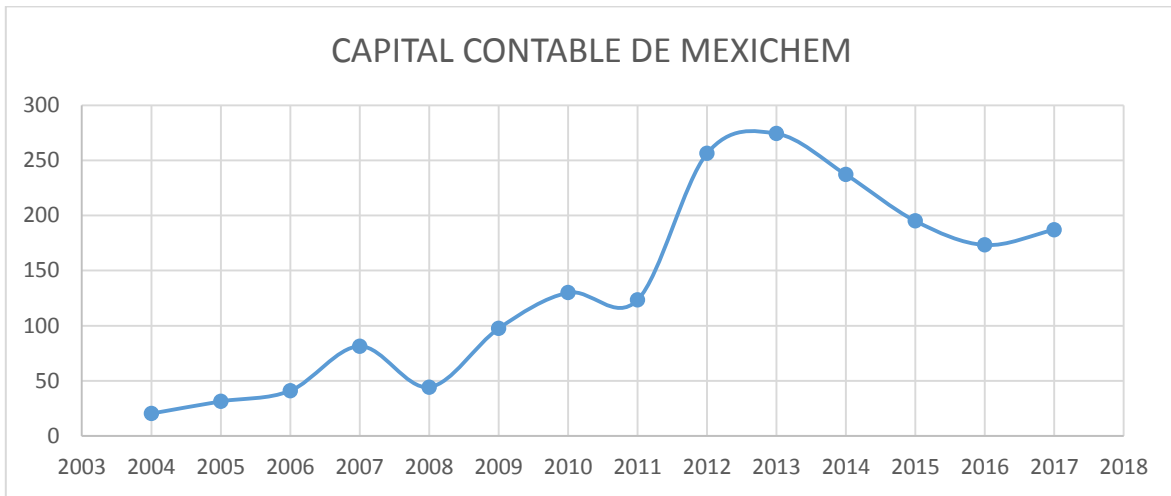
GRAFICA E.



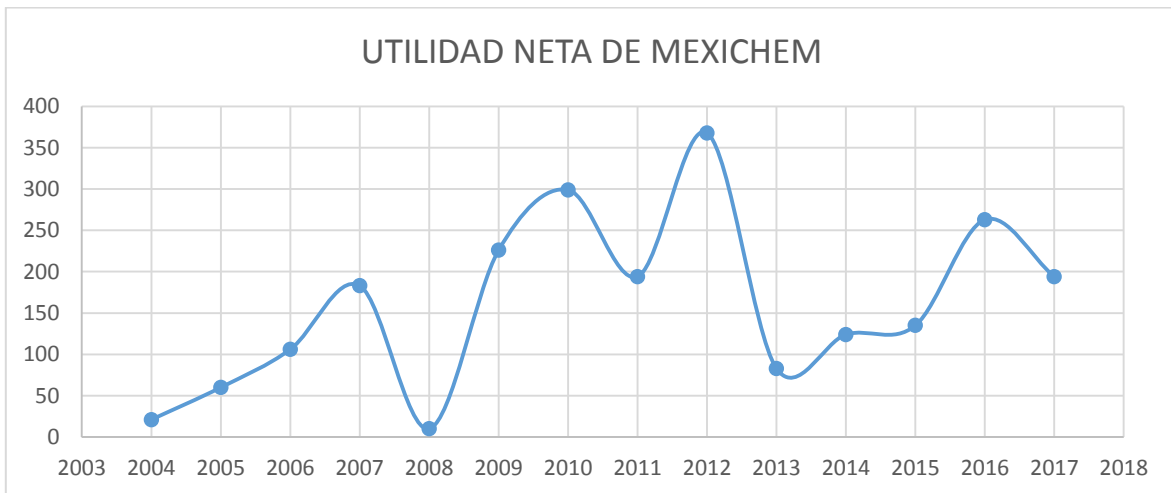
GRAFICA F.



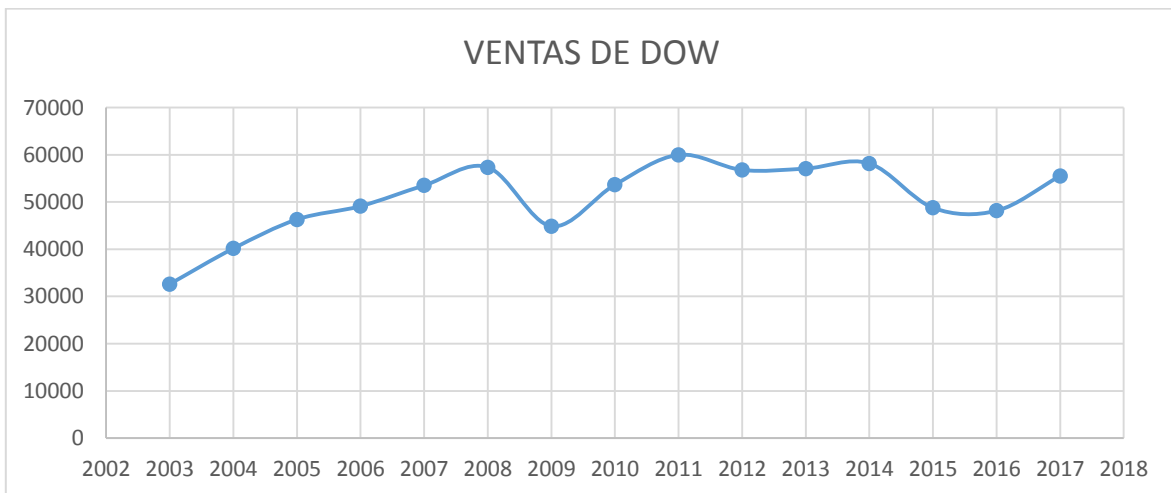
GRAFICA G.



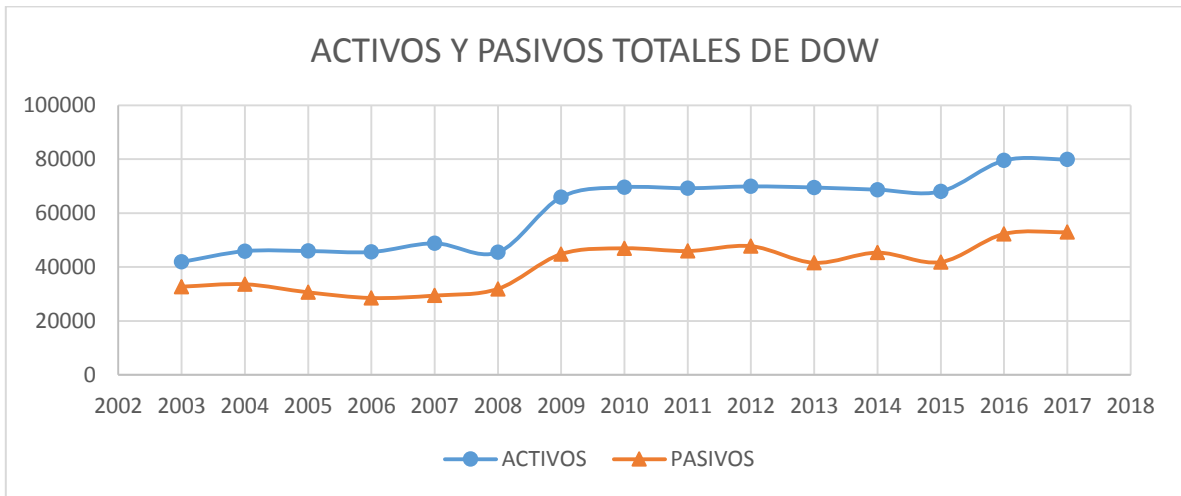
GRAFICA H.



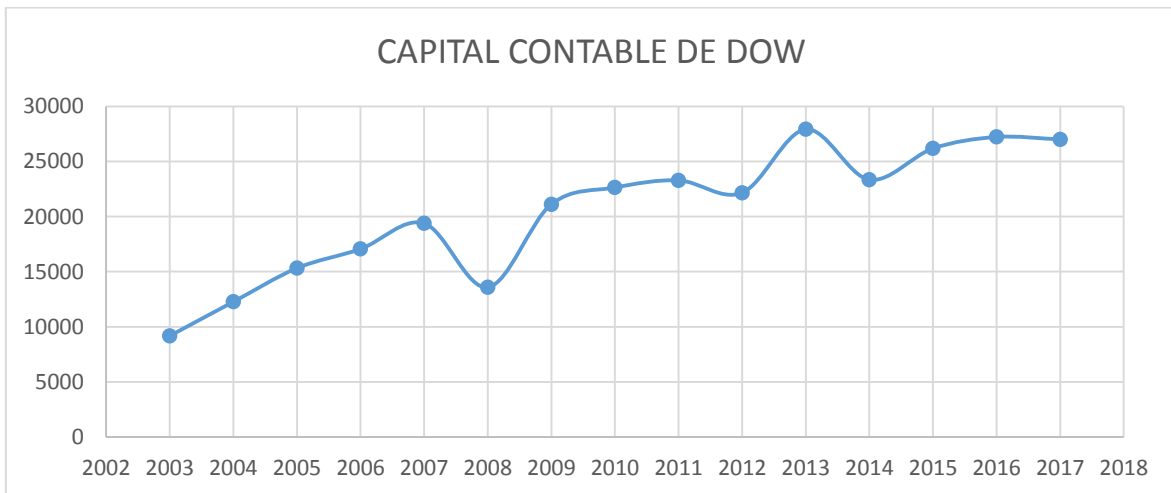
GRAFICA I.



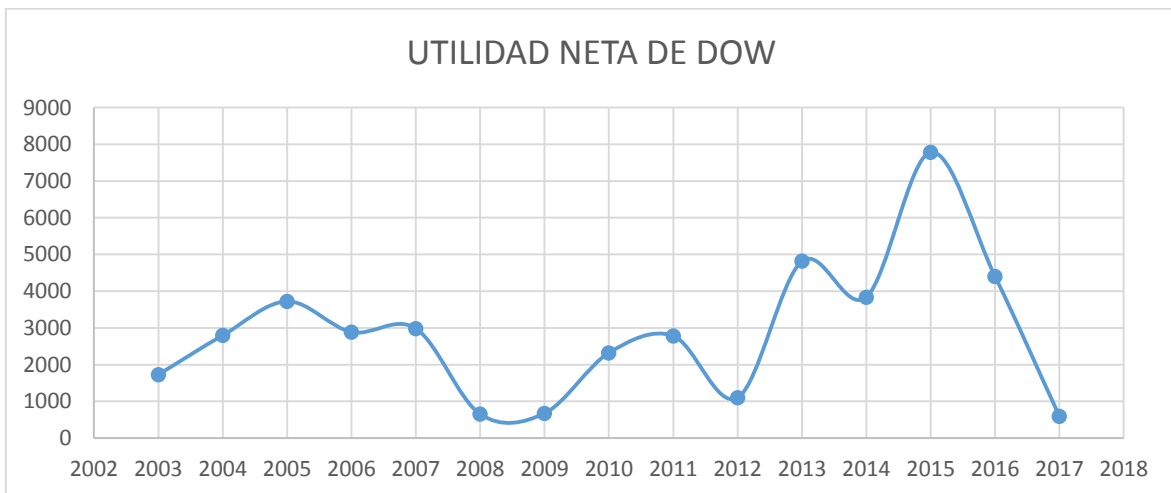
GRAFICA J.



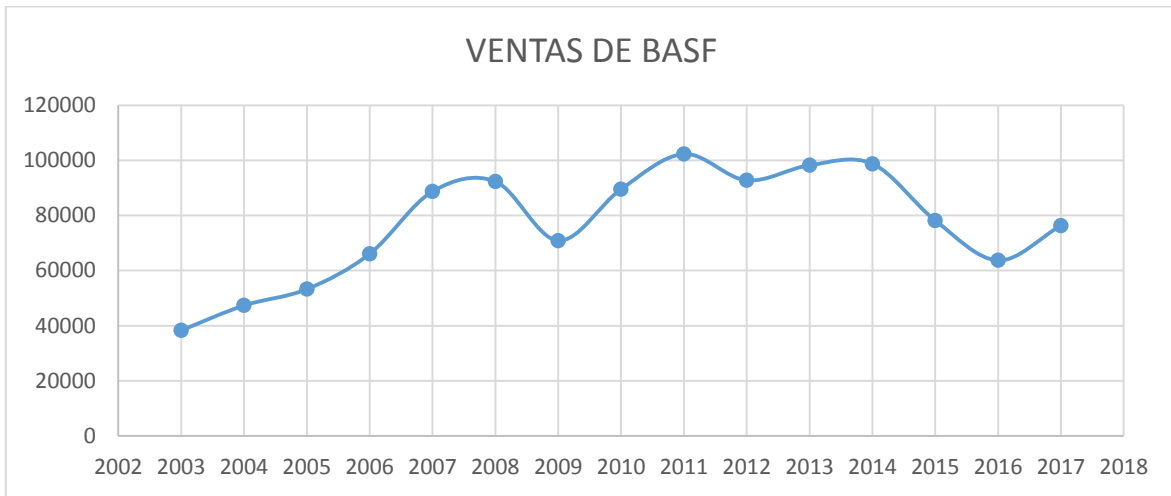
GRAFICA K.



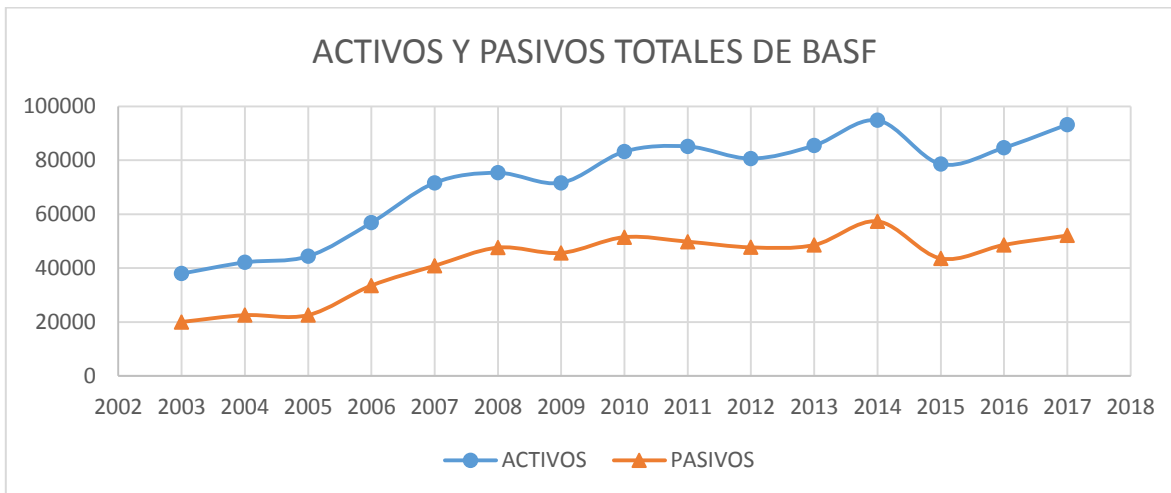
GRAFICA L.



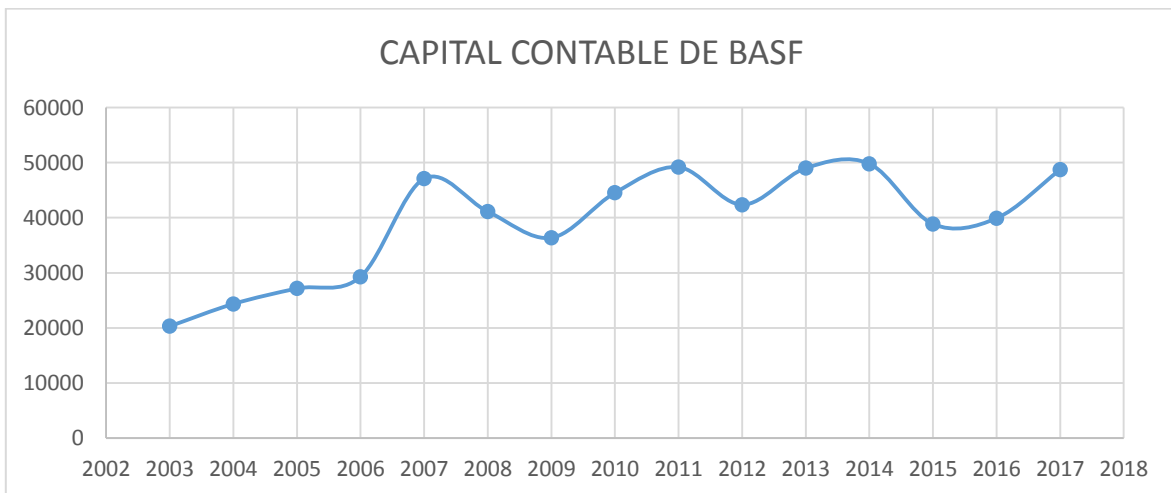
GRAFICA M.



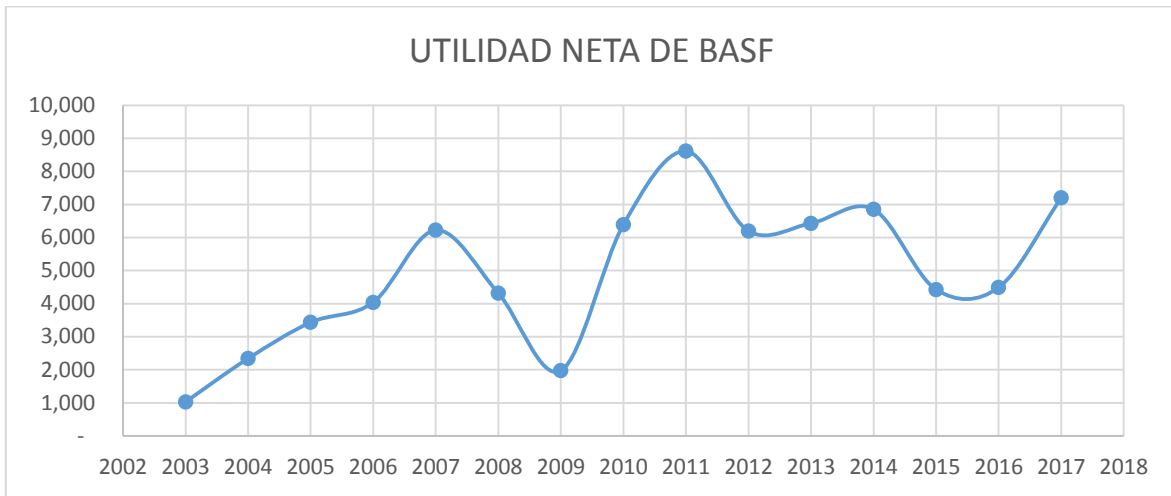
GRAFICA N.



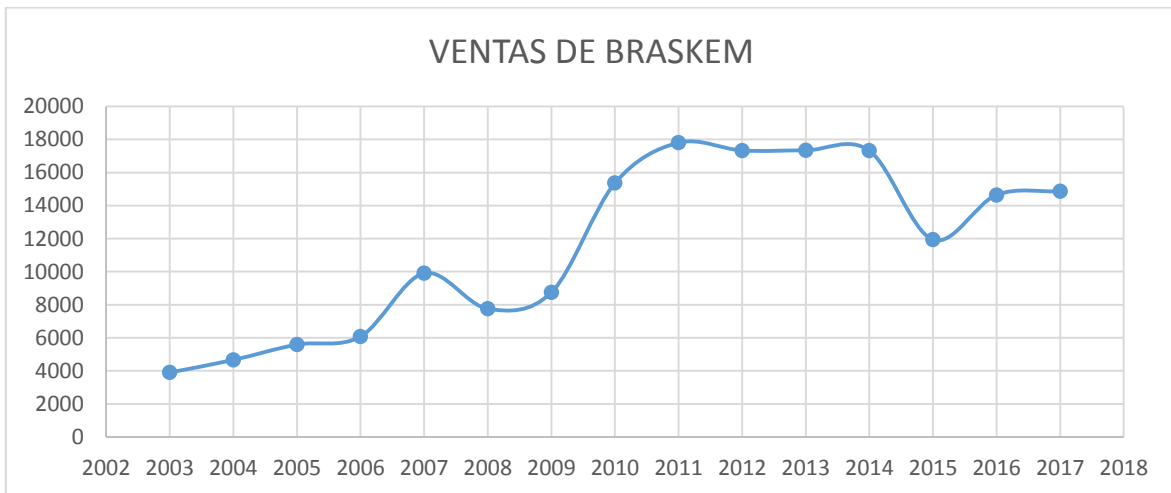
GRAFICA O.



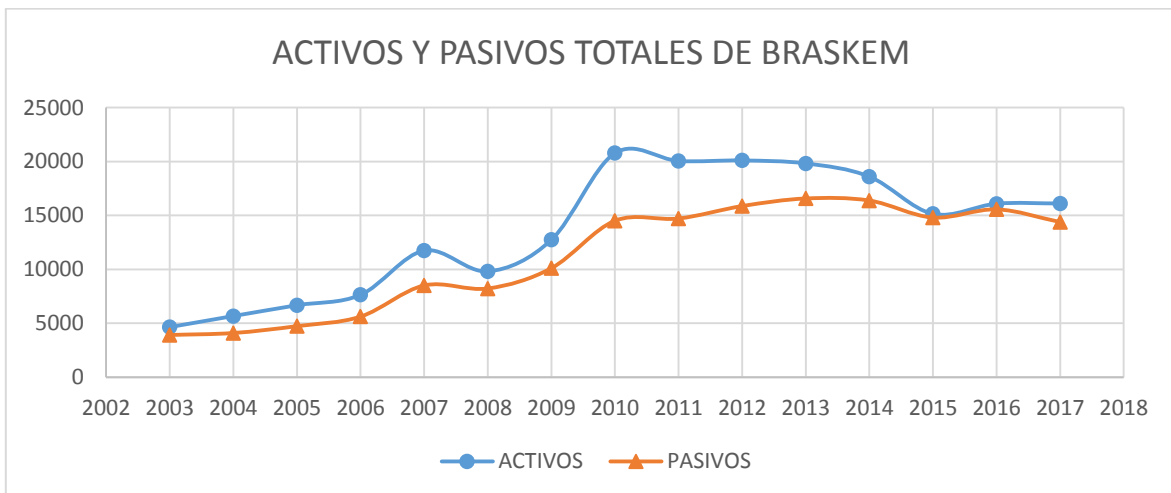
GRAFICA P.



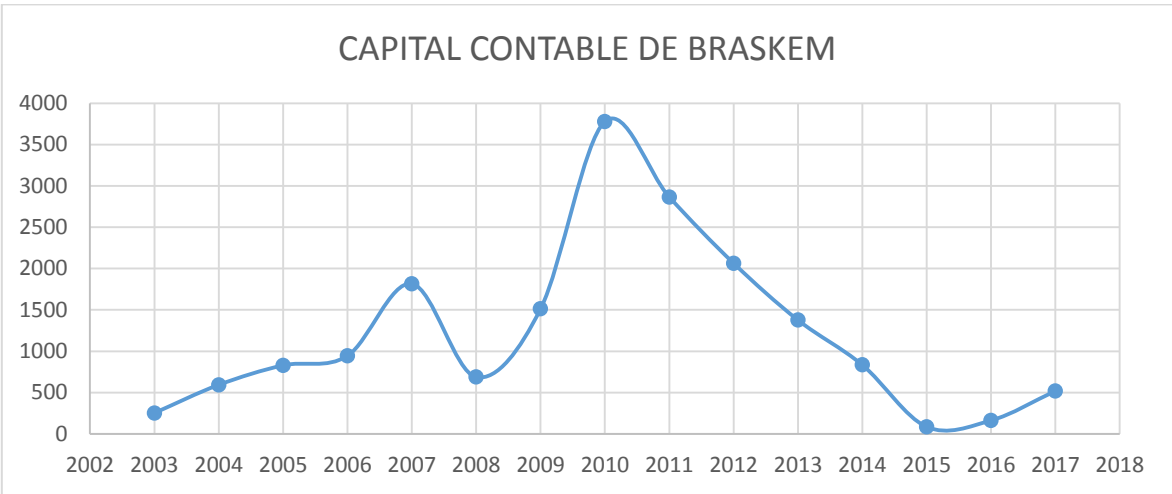
GRAFICA Q.



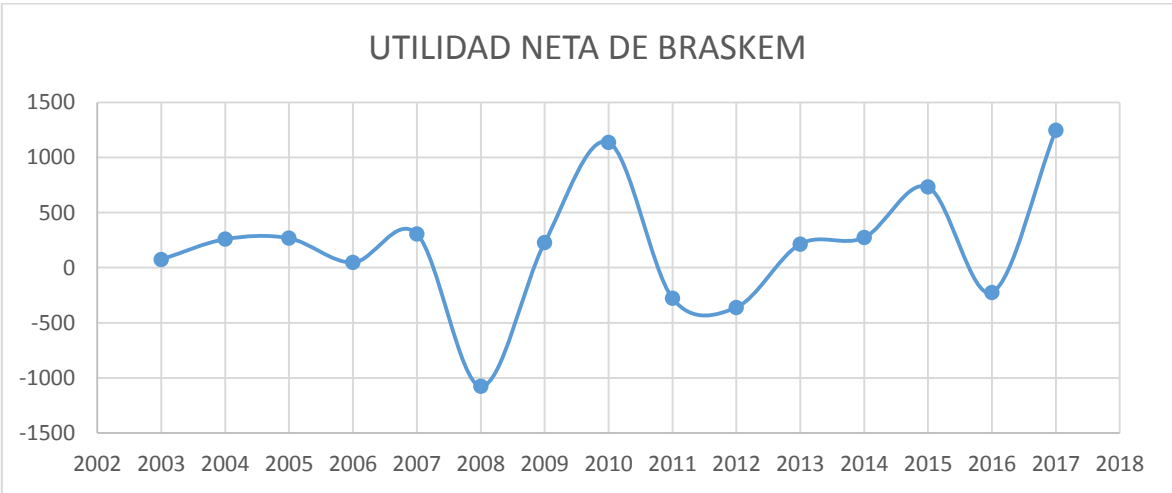
GRAFICA R.



GRAFICA S.



GRAFICA T.



BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto nacional de estadística y geografía. Valor del PIB en México, Consultado el 29 de octubre del 2018:
http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/notasinformativas/2018/pib_preocr/pib_preocr2018_05.pdf
2. El economista. PIB de la industria química en México 2016. Consultado el 29 de octubre del 2018:
<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Industria-quimica-aporto-mas-al-PIB-nacional-en-el-2016-20170620-0128.html>
3. American Chemistry Council. Situación de la industria química a finales del 2015. Consultado el 30 de octubre del 2018:
<https://www.americanchemistry.com/Jobs/EconomicStatistics/Year-End-2015-Situation-and-Outlook.pdf>
4. Treball Barcelona. Informe sectorial de la industria química (2013). Consultado el 29 de octubre del 2018:
https://treball.barcelonactiva.cat/porta22/images/es/Barcelona_treball_Informe_sectorial_Industria_Quimica_2013_cast_tcm24-4026.pdf
5. Ptolomeo UNAM. Historia de la industria química. Consultado el 29 de octubre del 2018:
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/87/A4.pdf.pdf?sequence=4>
6. Palacios Fernandez Lylia. Historia de cydsa desarrollo y caída. Revista secuencia (2008), p.88
7. Palacios Fernandez Lylia. Historia de cydsa desarrollo y caída. Revista Secuencia (2008), CUADRO 1 p.87
8. Cydsa. Historia acerca de Cydsa. Consultado el 15 de octubre:
<http://www.cydsa.com/acerca-de/>
9. Palacios Fernandez Lylia. Historia de cydsa desarrollo y caída. Revista Secuencia (2008), p.104
10. Palacios Fernandez Lylia. Historia de cydsa desarrollo y caída. Revista Secuencia (2008), p.107
11. Palacios Fernandez Lylia. Historia de cydsa desarrollo y caída. Revista Secuencia (2008), p.105
12. El economista. Mexichem concreta con Cydsa compra de empresas. Consultado el 1 de noviembre del 2018:
<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexichem-concreta-con-Cydsa-compra-de-empresas-20101028-0163.html>
13. Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017) p.6. Consultado el 2 de noviembre del 2018:
<https://www.mexichem.com/investors/filings-and-reports/bmv-filings/>
14. Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017) p.68. Consultado el 2 de noviembre del 2018:
<https://www.mexichem.com/investors/filings-and-reports/bmv-filings/>
15. Mexichem. Reporte financiero y de sustentabilidad (2017) p.69. Consultado el 2 de noviembre del 2018:
<https://www.mexichem.com/investors/filings-and-reports/bmv-filings/>
16. Proceso. Mexichem una empresa voraz. Consultado el 3 de noviembre del 2018:
www.proceso.com.mx/438529/mexichem-una-empresa.voraz
17. Mexichem. Acerca de Mexichem. Consultado el 7 de noviembre del 2018:
www.mexichem.com

19. Instituto nacional de estadística y geografía. La industria química en México 2014. Consultado el 8 de noviembre del 2018:
http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvin/egi/productos/nueva_estruc/IQM/702825072490.pdf
20. Promexico. La industria mexicana hacia la 4.0 p. 20. Consultado el 20 de noviembre:
<http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/templatess-new/Publicaciones/Estudios/Industria-quimica-mexicana.pdf>
21. Tecnología química. La historia de la química y el desarrollo de la sociedad. Consultado el 9 de noviembre:
<https://www.redalyc.org/pdf/4455/445543757002.pdf>
22. Gobierno de México. Industria química p.1. Consultado el 10 de noviembre del 2018:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133111/Sector_Industria_Quimica.pdf
23. Gobierno de México. Industria química p.1 cuadro 1. Consultado el 10 de noviembre del 2018:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133111/Sector_Industria_Quimica.pdf
24. Gobierno de México. Industria química p.6. Consultado el 10 de noviembre del 2018:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133111/Sector_Industria_Quimica.pdf
25. DOW. An Industry Pioneer and Fearless Entrepreneur. Consultado el 22 de noviembre del 2018.
<https://corporate.dow.com/en-us/about/history/inorganics-golden-age>
26. DOW. A Shift to Organic Chemistry. Consultado el 22 de noviembre del 2018:
<https://www.dow.com/en-us/about-dow/dows-growth-story/a-shift-to-organic-chemistry>
27. DOW. Agent Orange. Consultado 22 de noviembre del 2018:
https://www.dow.com/-/media/dow/business-units/dow-us/pdf/agentorange_spanish.ashx?la=en-us
28. Chemical post. Dow Chemical Company. Consultado el 22 de noviembre del 2018:
<https://www.chemicalpost.com/wiki/dow-chemical-company>
29. BASF. Libro historia de BASF 150 aniversario p. 26-49
30. El mercurio digital. Auschwitz y el negocio del cartel empresarial IG Farben. Consultado el 1 de diciembre del 2018:
<https://www.elmercuriodigital.net/2015/01/auschwitz-y-el-negocio-del-cartel.html>
31. <https://www.elmercuriodigital.net/2015/01/auschwitz-y-el-negocio-del-cartel.html>
32. BRASKEM. Historia de Braskem. Consultado el 3 de diciembre:
<https://www.braskem.com.br/historia-es>
33. BRASKEM Idesa. Historia de Braskem Idesa. Consultado el 4 de diciembre del 2018.
<https://www.braskem.com.br/Idesa/historia>
34. Fundamentos de administración financiera, 14 edición, Escrito por Block, Stanley B. , Hirt, Geoffrey A., p.53
35. Forbes. Mexichem cobrará 224 mdd por explosión en Pajaritos. consultado el 30 de diciembre.
<https://www.forbes.com.mx/mexichem-cobrara-224-mdd-por-explosion-en-pajaritos/>
36. Forbes. DuPont, en planes de fusión con Dow Chemical. Consultado el 2 enero del 2019
<https://www.forbes.com.mx/duPont-en-planes-de-fusion-con-dow-chemical/>