



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

*Análisis Dupont de Mexichem en el periodo 2006-2018 y  
el manejo de su crisis del año 2008*

Tesis

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO QUÍMICO

PRESENTA

ÓSCAR JOVANNY CORTÉS TORIZ



CIUDAD DE MÉXICO

AÑO 2020



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:** María Alejandra Cabello Rosales

**VOCAL:**                           **Profesor:** René Julio de los Ríos Campanella

**SECRETARIO:**               **Profesor:** Graciela Guadalupe del Carmen Díaz  
Argomedo

**1er. SUPLENTE:**               **Profesor:** Ibet Navarro Reyes

**2° SUPLENTE:**               **Profesor:** Marco Aurelio Jano Ito

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:** Biblioteca de Posgrado, Edificio F.  
Facultad de Química, UNAM

**ASESOR DEL TEMA:**

---

**Dra. María Alejandra Cabello Rosales**

**SUSTENTANTE:**

---

**Óscar Jovanny Cortés Toriz**

## Índice

CAPÍTULO PRIMERO . INTRODUCCIÓN .....	1
I.- Importancia y justificación .....	1
II.- Objetivo .....	2
Objetivos Específicos.....	2
III.- Hipótesis .....	2
IV.- Metodología .....	3
V.- Contenido capitular .....	3
CAPÍTULO SEGUNDO . ANÁLISIS FINANCIERO: CARACTERIZACIÓN E IMPORTANCIA .....	1
I.- Estados financieros .....	1
A.- Estado de resultados.....	2
B.- Balance general .....	4
II.- Razones financieras: análisis de 4 categorías .....	7
A.- De liquidez .....	8
B.- De deuda.....	10
C.- De productividad .....	11
D.- De rentabilidad.....	14
III.- Análisis Dupont .....	16
A.- La Identidad Dupont.....	16
IV.- Resumen del Capítulo .....	19
CAPÍTULO TERCERO . MEXICHEM, HISTORIA Y ACTIVIDADES.....	20
I.- Antecedentes, historia y evolución de Mexichem.....	20
A.- Antecedentes .....	20
B.- Constitución y evolución.....	21
II.- Modelo de negocio y estructura corporativa.....	26
A.- Modelo de Negocio .....	26
B.- Estructura corporativa .....	27
C.- Principales procesos .....	29
III.- Cotización en la Bolsa Mexicana de Valores .....	34
A.- Acciones.....	34

B.- Certificados bursátiles .....	37
IV.- Resumen del Capitulo.....	37
CAPÍTULO CUARTO . ANÁLISIS FINANCIERO DE MEXICHEM PARA EL PERIODO 2006-2018.....	39
I.- Análisis absoluto de la situación financiera de Mexichem.....	39
A.- Cifras Importantes del Estado de Resultados .....	39
B.- Cifras Importantes del Balance General .....	41
II.- Análisis relativo de la situación financiera de Mexichem.....	44
A.- Análisis de 4 categorías .....	45
B.- Análisis Dupont .....	66
III. Resumen del capítulo.....	70
CAPÍTULO QUINTO . MEXICHEM EN EL MARCO DE LA CRISIS GLOBAL DEL 2007-2008 .....	72
I.- Crisis financiera global .....	72
II.- Repercusiones en la compañía .....	74
III.- integración vertical de la compañía como medida para solventar la crisis .....	76
IV. Resumen del capítulo .....	80
CAPÍTULO SEXTO . CONCLUSIONES.....	81
BIBLIOGRAFÍA .....	83
ANEXOS .....	85
Anexo 1. Subsidiarias de Mexichem. ....	85
Anexo 2. Estados financieros de Mexichem en el periodo 2006-2018.....	89

## Índice de figuras.

Figura 2-1. Estructura general del Estado de resultados.....	3
Figura 2-2. Estructura básica del balance general. ....	5
Figura 3-1. Estructura corporativa de Mexichem.....	28
Figura 3-2. Cadena de producción principal del Grupo Vinyl. ....	30
Figura 3-3. Cadena de producción del grupo Flúor. ....	34

## Índice de Cuadros.

Cuadro 3-1. Principales eventos históricos de Mexichem. ....	22
Cuadro 3-2. Distribución geográfica de plantas del Grupo Vinyl. ....	31
Cuadro 3-3. Distribución geográfica de plantas del grupo Fluent.....	32
Cuadro 3-4. Distribución geográfica de las plantas del grupo Flúor. ....	33
Cuadro 3-5. Descripción de acciones de la compañía. ....	35
Cuadro 3-6. Comportamiento anual de las acciones de Mexichem. ....	35
Cuadro 4-1. Cifras relevantes del estado de resultados.....	40
Cuadro 4-2. Cifras relevantes del balance general. ....	42
Cuadro 4-3. Cálculo de razón corriente.....	45
Cuadro 4-4. Cálculo de prueba del ácido. ....	47
Cuadro 4-5. Cálculo de deuda total. ....	49
Cuadro 4-6. Cálculo de cobertura de intereses. ....	51
Cuadro 4-7. Cálculo de rotación de cuentas por cobrar. ....	53
Cuadro 4-8. Cálculo de periodo promedio de cobro. ....	54
Cuadro 4-9. Cálculo de rotación de inventarios.....	56
Cuadro 4-10. Cálculo de rotación de activos fijos. ....	57
Cuadro 4-11. Cálculo de rotación de activos totales. ....	59
Cuadro 4-12. Cálculo de margen bruto. ....	61
Cuadro 4-13. Cálculo de margen neto.....	62
Cuadro 4-14. Cálculo del rendimiento a los activos totales.....	64
Cuadro 4-15. Cálculo del rendimiento al capital contable.....	65
Cuadro 4-16. Cálculo del ROI. ....	67
Cuadro 4-17. Cálculo del ROE mediante el análisis Dupont, 2006-2018. ....	69
Cuadro 5-1. Diagrama FODA de Mexichem.....	79

Cuadro 7-1. Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Vinyl. ....	85
Cuadro 7-2. Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Flúor. ....	86
Cuadro 7-3. Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Fluent. ....	86
Cuadro 7-4. Estado de resultados para el periodo 2006-2018. ....	89
Cuadro 7-5. Balance general. Activos en el periodo 2006-2018. ....	90
Cuadro 7-6. Balance general. Pasivos en el periodo 2006-2018. ....	91
Cuadro 7-7. Balance general en el periodo 2006-2018. ....	92

### **Índice de gráficas**

Gráfica 3-1. Comportamiento de las acciones de Mexichem, 2006-2018. ....	36
Gráfica 4-1. Comportamiento de ventas y utilidades, 2006-2018. ....	40
Gráfica 4-2. Comportamiento de Activos Totales, 2006-2018. ....	42
Gráfica 4-3. Comportamiento de Pasivos Totales, 2006-2018. ....	43
Gráfica 4-4. Capital contable de Mexichem en el periodo 2006-2018. ....	44
Gráfica 4-5. Razón corriente para el periodo 2006-2018. ....	46
Gráfica 4-6. Prueba del ácido para el periodo 2006-2018. ....	48
Gráfica 4-7. Deuda total para el periodo 2006-2018. ....	50
Gráfica 4-8. Cobertura de intereses para el periodo 2006-2018. ....	52
Gráfica 4-9. Rotación de cuentas por cobrar para el periodo 2006-2018. ....	53
Gráfica 4-10. Periodo promedio de cobro para los años 2006 a 2018. ....	55
Gráfica 4-11. Rotación de inventarios para el periodo 2006-2018. ....	56
Gráfica 4-12. Rotación de activos fijos para el periodo 2006-2018. ....	58
Gráfica 4-13. Rotación de activos totales para el periodo 2006-2018. ....	59
Gráfica 4-14. Margen bruto para el periodo 2006-2018. ....	61
Gráfica 4-15. Margen neto para el periodo 2006-2018. ....	63
Gráfica 4-16. Rendimiento a los activos para el periodo 2006-2018. ....	64
Gráfica 4-17. Rendimiento al capital contable para el periodo 2006-2018. ....	66
Gráfica 4-18. ROI en el periodo 2006-2018. ....	68
Gráfica 4-19. ROE en el periodo 2006-2018. ....	69

## CAPÍTULO PRIMERO . INTRODUCCIÓN

### I.- IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

La industria química es un sector cuya importancia central radica en elaborar una gran variedad de productos, desde materiales de uso general hasta aquellos altamente especializados. Este sector demanda insumos de alrededor de 30 ramas industriales y los suministra a más de 40, lo que la convierte en un actor central y clave para la constitución de cadenas productivas. También, la industria química se ha convertido en un sector fundamental del desarrollo económico a nivel tanto nacional como mundial. En México, es una de las principales generadoras del PIB, representa y compite a nivel mundial con altos valores de mercado y figura en los primeros lugares de exportación de la producción de manufactura nacional<sup>1</sup>.

La importancia que posee la industria química a nivel global es indiscutible; tiene un rol relevante en el avance tecnológico e impulsa distintos sectores económicos. Tan sólo en el año 2017, mediante la industria química se generaron 5.7 billones de dólares a nivel internacional, de manera directa e indirecta<sup>2</sup>, equivalentes al 7% del PIB mundial. También, dicha industria sostiene 120 millones de empleos en todo el globo, de los cuales quince millones son de forma directa<sup>3</sup>. Debido a esto, estudiar y conocer la situación financiera de una empresa del ramo químico es de sumo interés no sólo para la empresa misma, sino para las geografías en que se desarrolla, ya que de ella emanan aportaciones considerables para su crecimiento o estancamiento económico.

En México, dentro de este sector se ubica Mexichem, una compañía mexicana de manufactura de productos químicos. Cabe destacar que estos productos se ubican en diferentes rubros industriales: construcción, infraestructura, agrícola y de

---

<sup>1</sup> (SEGOB 2014).

<sup>2</sup> De estos, 1.1 billones son generados de forma directa

<sup>3</sup> (Oxford Economics 2019, 5)



telecomunicaciones, entre otras. Mexichem es una empresa que cotiza en el mercado de valores desde su integración en 1978 y tiene presencia en más de 30 países alrededor del mundo. En términos de ventas y capacidad productiva, es una de las mayores empresas de América Latina. Sólo en veinticinco años pasó de ser una compañía de manufactura de cables de acero, a una de las empresas líderes en México en el ramo químico y una de las principales explotadoras de Fluorita a nivel mundial. Sin embargo, en el año 2008 sufrió importantes bajas en la utilidad neta percibida, lo que la llevó a acelerar su política de expansión. Por ello, es de interés en esta tesis evaluar financieramente a la empresa y ubicar sus fortalezas y debilidades para antes, durante y después de este año crítico.

## II.- OBJETIVO

Determinar el comportamiento financiero de la empresa Mexichem en el periodo 2006-2018 por medio de un análisis financiero de cuatro categorías y un análisis Dupont, y analizar cómo fue manejada la crisis ocurrida en el año 2008.

### Objetivos Específicos

1. Evaluar la situación financiera de la empresa a través de un análisis de 4 categorías en el lapso especificado.
2. Mediante la realización de un análisis Dupont en el periodo descrito, conocer la rentabilidad y el grado de endeudamiento de la compañía.
3. Señalar, con base en las razones financieras cuantificadas, cómo ha impactado la adquisición de nuevas empresas a nivel global en los últimos trece años, en la liquidez y en los niveles de endeudamiento de Mexichem.
4. Identificar, mediante el análisis financiero, los procedimientos utilizados por la compañía para solventar y superar la crisis financiera del año 2008.

## III.- HIPÓTESIS

Al estudiar los parámetros de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y productividad de un análisis financiero de 4 categorías, y mediante un análisis Dupont, en el

periodo 2006-2018, se podrá identificar cuáles fueron las principales actividades para que Mexichem superara la crisis global desatada en 2008 y se posicionara como una de las empresas del ramo químico líderes en el mundo.

#### IV.- METODOLOGÍA

En el presente trabajo se determina la situación financiera de Mexichem en el periodo 2006-2018 mediante un análisis de 4 categorías y un análisis Dupont. Así mismo, se examinan las medidas tomadas por la compañía para solventar la crisis del año 2008. El análisis financiero, en concreto, corresponde al estudio de su liquidez, endeudamiento, productividad y rentabilidad. El análisis Dupont se centra en averiguar lo que más contribuyó a la rentabilidad (ROI y ROE), si el margen, la productividad o la deuda.

#### V.- CONTENIDO CAPITULAR

Este trabajo está comprendido por seis capítulos distribuidos bajo el siguiente esquema: **Primero.** *Introducción*, que posee los objetivos generales y específicos, la justificación del trabajo, la metodología, así como el presente contenido capitular; **Segundo.** *Análisis financiero, caracterización e importancia*, el cual describe los estados financieros básicos, las herramientas necesarias para el análisis de cuatro categorías y el análisis Dupont, con la finalidad de conocer el comportamiento financiero de una compañía de forma genérica; **Tercero.** *Mexichem, historia y actividades*, que contiene los principales hechos históricos de Mexichem desde sus inicios, así como una explicación del modelo de negocio, la estructura corporativa, sus procesos y la cotización de la empresa en la Bolsa Mexicana de Valores; **Cuarto.** *Análisis financiero de Mexichem para el periodo 2006-2018*, que abarca la elaboración, desglose y discusión del análisis de 4 categorías y el análisis Dupont de la compañía en el lapso 2006-2018; **Quinto.** *Mexichem en el marco de la crisis global del 2007-2008*, en el que se expone el panorama general de la crisis económica global ocurrida en los años 2007-2008, junto con las consecuencias acarreadas a Mexichem y las actividades que ésta realizó para solventar y superar

dicha crisis; y **Sexto.** *Conclusiones*, en el que se expresa, de forma sintética, la respuesta a los objetivos planteados en el capítulo primero.

## **CAPÍTULO SEGUNDO . ANÁLISIS FINANCIERO: CARACTERIZACIÓN E IMPORTANCIA**

El presente capítulo expone, en primer lugar, la importancia que tienen el balance general y el estado de resultados para las empresas ya que reportan, respectivamente, la situación financiera de la empresa a una fecha determinada y su rentabilidad en un periodo. Posteriormente se define el análisis financiero de cuatro categorías y se explica cada uno de sus componentes, ecuaciones y criterios de medición. Para finalizar, se hace una caracterización del análisis Dupont (ROI y ROE), denotando su importancia y relación con las razones financieras especificadas en el análisis de cuatro categorías.

### **I.- ESTADOS FINANCIEROS**

Para tomar cualquier decisión sobre las actividades y movimientos de una empresa, es necesario, primeramente, construir un sistema que sea capaz de mostrar a grandes rasgos la información financiera de mayor interés para accionistas y acreedores. La recopilación, organización y división de dicha información en diferentes rubros facilitará su posterior análisis y, por ende, las resoluciones efectuadas en la operación, financiamiento e inversión de la compañía.

Existen múltiples herramientas que describen los conceptos financieros necesarios para el análisis de acreedores, accionistas y directivos de una empresa. Entre ellos se encuentran el estado de resultados, el balance general, el estado de flujos de efectivo y el estado de variaciones en el capital contable, por mencionar algunos<sup>4</sup>. Sin embargo, con sólo el estado de resultados y el balance general se puede hacer un análisis básico para conocer la liquidez, el endeudamiento, la productividad y la rentabilidad de una compañía dada.

---

<sup>4</sup> (Gitman y Zutter 2016, 64)

## A.- Estado de resultados

El estado de resultados muestra un resumen de los efectos producidos por las transacciones de un lapso determinado. También es llamado estado de pérdidas y ganancias, ya que recopila información de los montos económicos que ingresan y egresan a la compañía para dar lugar, por medio de relaciones aritméticas, a las ganancias y pérdidas obtenidas. Es común, pero no obligatorio, que se engloben las operaciones realizadas en un año, y la fecha de término generalmente se lleva al 31 de diciembre. La estructura básica de un estado de resultados se presenta en la figura 2-1, aunque el orden, periodo y los conceptos expuestos pueden variar según los intereses de quien lo lleve a cabo; los ingresos son puestos en negritas, mientras que los egresos se observan subrayados.

Se inicia con el importe de las ventas, que es la suma recibida o por recibir de los clientes por los bienes otorgados; el costo de ventas enuncia el valor de la producción que está relacionada directamente con la parte operativa, por lo que incluye las materias primas, la mano de obra (salarios de obreros y personal relacionado con la planta) y la depreciación de planta y equipo de manufactura; la diferencia entre las ventas realizadas y el costo de ventas es denominada utilidad bruta. Los gastos de venta son referidos a la mercadotecnia utilizada para llevar el producto al mercado y comprende la publicidad y las comisiones de los vendedores; los gastos administrativos pertenecen a aquellos que tienen una relación indirecta con la producción, es decir, los sueldos del personal administrativo, así como los servicios, material y equipo de trabajo de los departamentos correspondientes a la administración; la resta de los gastos administrativos y de venta a la utilidad bruta se define como la utilidad operativa, a la que a su vez se descuentan los gastos financieros, que no son sino los intereses retribuidos por préstamos en el periodo descrito, para dar lugar a la utilidad antes de impuestos.

**Figura 2-1.** Estructura general del estado de resultados.<sup>5</sup>

<b>Nombre de la empresa</b>	
Estado de resultados	
Del 1° de enero del XXXX al 31 de diciembre del XXXX	
<b>Ventas</b>	----
<u>Costo de Ventas</u>	
Materia prima	----
Mano de obra	----
Depreciación de planta y equipo	----
<b>Utilidad bruta</b>	----
<u>Gastos de venta</u>	
Publicidad	----
Comisiones	----
<u>Gastos administrativos</u>	
Sueldos de administrativos	----
Servicios (luz, agua, etc.)	----
Papelería	----
Depreciación de equipo	----
<b>Utilidad operativa</b>	----
<u>Gastos financieros</u>	
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	----
<u>Pago de impuestos</u>	----
<b>Utilidad neta o Utilidad disponible para accionistas comunes</b>	----

---

<sup>5</sup> (Gitman y Zutter 2016)

Finalmente, como su nombre lo indica, de la utilidad antes de impuestos se deducen los gravámenes respectivos, que variarán de acuerdo al lugar y giro de la empresa, resultando así la utilidad neta; esta última podrá ser reinvertida en su totalidad, repartida a los accionistas o manejada como una combinación porcentual de ambas: reinversión y dividendos. Para fines prácticos, la utilidad neta es el dato más importante del estado de resultados, ya que con base en ella se realizan, en gran medida, los planes futuros de la compañía.

#### B.- Balance general

El balance general registra los activos, pasivos y el capital contable de la empresa, otorgando una vista rápida de su situación financiera en cualquier momento<sup>6</sup>. A diferencia del estado de resultados, que presenta un resumen financiero al último día de un periodo, el balance general se modifica día con día conforme se compran y se venden inventarios, cuando se agregan o retiran activos fijos o a medida que los saldos de los préstamos incrementan o se liquidan<sup>7</sup>. En él se hace un balance entre los activos de la compañía y su financiamiento, mismo que puede estar integrado por los pasivos o el capital contable (y más comúnmente como una combinación de ambos), y que debe cumplir con la siguiente expresión:

$$A = P + CC \quad (1)$$

Donde:

A = Activos

P=Pasivos

CC=Capital contable

La figura 2-2 muestra los principales componentes del balance general. Comienza con los activos, enunciados del lado izquierdo; los pasivos, del lado derecho,

---

<sup>6</sup> (Berk y DeMarzo, Finanzas Corporativas 2008, 21)

<sup>7</sup> (Brigham y Ehrhardt 2017, 59)

enumeran los compromisos de deuda con los acreedores. En el lado derecho del balance se observa también el capital contable.

**Figura 2-2.** Estructura básica del balance general.<sup>8</sup>

<b>Nombre de la empresa:</b>			
Balance general.			
Fecha:			
Activos		Pasivos y capital de los accionistas	
<u>Activo circulante</u>		<u>Pasivo circulante</u>	
		Cuentas por pagar	----
Efectivo	----	Documentos por pagar	----
Cuentas por cobrar	----	<b>Suma pasivo a corto plazo</b>	----
Inventarios	----		
		<u>Pasivo a largo plazo</u>	
<b>Suma activo circulante</b>	----	Documentos por pagar a largo plazo	----
		<b>Suma pasivo total</b>	
<u>Activo fijo</u>		<u>Capital contable</u>	
Planta y equipo	----	Capital social común	----
Equipo de transporte	----	Utilidad retenida de ejercicios anteriores	----
		Utilidad retenida en el periodo	----
<b>Suma activo fijo</b>	----		
		<b>Suma capital contable</b>	----
<b>Activo Total</b>	----	<b>Pasivo más Capital contable</b>	----

<sup>8</sup> (Gitman y Zutter 2016)



Sobra decir que existe una diferencia clara entre los pasivos y activos, circulantes, por un lado, y a largo plazo por el otro. Mientras se espera que los activos y pasivos circulantes (también llamados corrientes o a corto plazo) se transformen en efectivo (para el caso de los activos) o sean pagados en un lapso no mayor a un año (en el de los pasivos), los demás activos y pasivos, así como el capital de los accionistas, se toman en cuenta a largo plazo o fijos, ya que se pretende que su permanencia en la compañía sea mayor a un año<sup>9</sup>.

El efectivo, las cuentas por cobrar y los inventarios, conforman el activo circulante. Y aunque los tres conceptos son expresados en dinero, sólo el efectivo significa dinero real disponible para gastar; las cuentas por cobrar suman la deuda que los clientes tienen con la empresa, entretanto que los inventarios están compuestos por las materias primas, el trabajo en proceso y los bienes terminados que no han salido a la venta. Por otro lado, la planta y equipo de manufactura y el equipo de transporte, entre otros (terrenos propios, edificios, etc.) constituyen el activo fijo de la compañía, mismos que, como se enuncia en el estado de resultados, disminuyen su valor conforme se van usando y se manifiestan en los libros contables mediante la depreciación.

El pasivo circulante está dividido entre las cuentas por pagar y los documentos por pagar. Las cuentas por pagar son las deudas adquiridas a crédito con los proveedores. Del mismo modo, los documentos por pagar representan deudas adquiridas a crédito, pero que fueron utilizadas para el financiamiento de la empresa y que se deben pagar pronto debido al cercano vencimiento del documento. El pasivo a largo plazo lo forman los documentos por pagar recién adquiridos o que no están próximos a vencer.

Finalmente, el capital contable es constituido por el capital social común y las utilidades retenidas tanto en los ejercicios anteriores como en el periodo actual. El capital social común es, en principio, la inversión histórica de la compañía, es decir, la que se hizo al momento de su apertura o fundación. Las utilidades retenidas son

---

<sup>9</sup> (Gitman y Zutter 2016, 64)

las ganancias obtenidas con anterioridad y que fueron reinvertidas para el futuro crecimiento de las mismas. Cabe mencionar que, aunque se espera que el valor del capital contable sea evaluado de forma exacta, esto frecuentemente no pasa debido a que muchas veces el valor de los activos se toma con base en su costo histórico y no con su valor real, por ejemplo, la depreciación de la planta y equipo o el incremento del valor de bienes inmuebles, como terrenos o edificios, con respecto al valor inicial. Así mismo, existen activos intangibles, como la experiencia de los trabajadores, la reputación de la empresa en el mercado, las relaciones comerciales y la calidad del equipo administrativo, que pueden incrementar el valor neto de la empresa y que por su naturaleza son imposibles de tomar en cuenta en los libros contables, pero que son imprescindibles al momento de valorar las acciones.

## II.- RAZONES FINANCIERAS: ANÁLISIS DE 4 CATEGORÍAS

Con la finalidad de que las decisiones tomadas por parte de los directivos de una empresa sean coherentes con los objetivos planteados, es indispensable contar con herramientas que analicen la información financiera recopilada previamente. Así mismo, dicha información servirá como carta de presentación tanto para los acreedores como para los proveedores externos de capital.

Para los acreedores es prioritario conocer la liquidez que una compañía posee, ya que al otorgar créditos a corto plazo, será más fácil determinar la capacidad de la empresa para cubrirlos exitosamente si analiza su liquidez; los tenedores de bonos proporcionarán créditos a largo plazo, por lo que a ellos les interesará, más que la capacidad de pago en un tiempo corto, el potencial para cubrir sus deudas en un lapso prolongado, así que puede echar mano de la estructura de capital, los usos mayoritarios de la rentabilidad a través del tiempo, así como las proyecciones futuras de la empresa; los inversionistas se fijan más en la generación de utilidades presentes y su estabilidad futura con base en una línea de tendencia, además de la situación financiera de la empresa, puesto que ésta influirá en su capacidad para pagar dividendos, a la vez que proyecta, de ser el caso, la futura bancarrota.

En lo que respecta al control interno de la empresa, es también necesario recurrir a las herramientas contables. Los directores financieros básicamente se interesan en

el rendimiento de las inversiones como producto de los activos de la compañía y la eficiencia en el manejo de los mismos, y están al tanto de cada aspecto financiero que los inversionistas y acreedores evalúan<sup>10</sup>.

#### A.- De liquidez

La liquidez de una empresa se determina con base en su capacidad para solventar sin dificultades tanto las deudas adquiridas a corto plazo como movimientos inesperados en el mercado. Entonces, debido a que el carácter de los préstamos otorgados por bancos y otros acreedores es a corto plazo y a que hay eventos impredecibles que pueden presentarse, es importante la comprensión de las razones de liquidez<sup>11</sup>. De igual forma, el análisis de estas razones puede ofrecer un panorama claro de problemas de flujo de efectivo y, en casos extremos, la futura quiebra.

Ahora bien, es necesario esclarecer que, si bien son un punto de apoyo para el pago de deuda a corto plazo y solventar eventos inesperados, un alto porcentaje de liquidez no necesariamente indica un buen manejo del efectivo disponible; los activos líquidos generan tasas de rendimiento bajas y en algunos casos nulas, por lo que sobre-invertir en liquidez tampoco es la mejor opción. Las compañías deben hacer un balance entre la seguridad proporcionada por la liquidez con el bajo rendimiento que ésta generará a los inversionistas<sup>12</sup>. La razón corriente y la prueba del ácido proporcionan información sobre la liquidez de la compañía.

#### *1.- Razón corriente*

La razón corriente es una de las más conocidas y mide la capacidad de pago a corto plazo. Se define como sigue:

---

<sup>10</sup> (Van Horne y Wachowicz 2002, 126)

<sup>11</sup> (Ross, Westerfield y Jordan 2010, 55)

<sup>12</sup> (Gitman y Zutter 2016, 73)

$$\text{Razón corriente (RC)} = \frac{\text{Activos Circulantes (AC)}}{\text{Pasivos Circulantes (PC)}}$$

$$\text{ó } \mathbf{RC} = \frac{\mathbf{AC}}{\mathbf{PC}} \quad (2)$$

Valores altos de la razón corriente se traducen en un mayor grado de liquidez. Sin embargo, el nivel de liquidez que la empresa necesita para su buen funcionamiento es impuesto por varios factores, incluyendo el rol que desempeña, su tamaño, el acceso a fuentes de financiamiento, entre otros. También hay que tomar en cuenta que la razón corriente es una medida cruda, ya que no toma en cuenta la liquidez de cada elemento que conforma el activo circulante, como las cuentas por cobrar y el inventario.

## *2.- Prueba del ácido*

Esta razón es complementaria de la razón corriente y su análisis se lleva a cabo de la misma manera. No obstante, toma en cuenta el inventario, que es comúnmente el activo circulante con menor liquidez.

La baja liquidez del inventario es causada principalmente por dos factores: en primer lugar, los tipos de inventario que pueden venderse con facilidad son reducidos porque la mayoría de las veces están constituidos por artículos parcialmente terminados o que fueron elaborados con un propósito específico; por otro lado, un alto porcentaje del inventario es generalmente vendido a crédito, haciendo que pase primero a ser una cuenta por cobrar antes de plasmarse como efectivo. La forma para calcular la prueba del ácido –también llamada razón rápida– se muestra a continuación:

$$\text{Prueba del Ácido (PA)} = \frac{\text{Activos Circulantes(AC)} - \text{Inventario(I)}}{\text{Pasivos Circulantes(PC)}}$$

$$\mathbf{PA} = \frac{\mathbf{AC-I}}{\mathbf{PC}} \quad (3)$$

Como en la razón corriente, el nivel de aceptabilidad para la prueba del ácido se encuentra estrechamente relacionado con el giro y la naturaleza de la empresa.

## B.- De deuda.

El endeudamiento de una compañía indica la cantidad de dinero que no le pertenece y que se está utilizando para su financiamiento. Debido a que las deudas constituyen compromisos contractuales, y con ello intereses a pagar, es necesario que los analistas financieros de la empresa, así como los de los acreedores, estén al tanto de la capacidad de pago de la misma, a corto y a largo plazo<sup>13</sup>.

Generalmente, entre mayor es la deuda utilizada por una compañía en relación con sus activos totales, mayor es su apalancamiento financiero<sup>14</sup>

### 1.- Deuda total

La razón de deuda total mide la proporción de los activos totales de la empresa que es financiada por sus acreedores. Se calcula como sigue:

$$\text{Deuda total} = \frac{\text{Pasivos Totales}}{\text{Activos Totales}} \quad (4)$$

Así, entre más alto sea el valor de esta razón, mayor es la cantidad de dinero no perteneciente a la compañía y consecuentemente incrementa, junto a la posibilidad de obtener ganancias superiores, el riesgo de caer en incumplimiento de pago.

### 2.- Cobertura de intereses

Como se mencionó anteriormente, existen contratos que evidencian las deudas adquiridas por parte de la compañía y que comprometen, además de la liquidación de la deuda en un lapso determinado, el pago de intereses. La razón de cobertura de intereses determina la capacidad de la empresa para cumplir con el pago de los intereses adquiridos. La forma de calcularlo es la siguiente:

$$\text{Cobertura de intereses} = \frac{\text{Utilidad operativa}}{\text{Intereses}} \quad (5)$$

---

<sup>13</sup> (Gitman y Zutter 2016, 80)

<sup>14</sup> El apalancamiento financiero es el aumento del riesgo y del rendimiento de la empresa por la adquisición de deudas.

La cobertura de intereses es proporcional a la capacidad de la compañía para cubrir pagos por concepto de intereses, por lo que se busca tener valores elevados de la misma. No obstante, tener valores muy altos de cobertura puede indicar que la compañía es demasiado conservadora en su administración y renuncia a la posibilidad de obtener mejores rendimientos a expensas de una menor cobertura.

### 3.- Cobertura de gastos fijos

Del mismo modo que una compañía tiene la obligación de cubrir los intereses generados por su deuda, existen otras cuotas por cubrir de manera constante o a largo plazo, como los pagos por arrendamiento y de dividendos. La razón de cobertura de gastos fijos, mide entonces la facultad de la compañía para cubrir dichos gastos junto con los intereses contractuales generados. Se calcula como sigue:

$$\text{Cobertura de gastos Fijos} = \frac{\text{Utilidad operativa} + \text{Arrendamiento}}{\text{Intereses} + \text{Arrendamiento} + \text{Dividendos}} \quad (6)$$

Como ocurre con la cobertura de intereses, valores bajos de cobertura de gastos fijos indican un mayor riesgo para los prestamistas de no obtener sus pagos a tiempo, y para la compañía de caer en bancarrota.

### C.- De productividad

También conocidas como razones de eficiencia o de rotación, las razones de productividad sirven para cuantificar la rapidez con la que varias cuentas son convertidas en ventas o en efectivo, determinando así la eficiencia del uso de los activos de una empresa. Existen razones para medir la actividad de los principales activos circulantes como el inventario, las cuentas por cobrar y las cuentas por pagar, así como los activos totales.

### 1.- Rotación de inventarios

La rotación de inventarios (RI) mide la actividad, o liquidez, del inventario de una empresa. Se calcula como sigue:

$$\text{Rotación de Inventarios} = \frac{\text{Costo de Ventas (CV)}}{\text{Inventario(I)}}$$

$$\mathbf{RI = \frac{CV}{I} \quad (9)}$$

El análisis de la rotación de inventario resultante es coherente cuando se coteja con la rotación obtenida en periodos pasados, o en comparación con la rotación de otras empresas. Otra forma de analizar la actividad del inventario es midiendo cuántos días puede conservarlo la empresa, dividiendo los 365 días del año entre la rotación de inventario, es decir:

$$\mathbf{\text{Rotación de inventario diaria (RID)} = \frac{365}{RI} \quad (10)}$$

### 2.- Rotación de cuentas por cobrar

Como se ha dicho, al contabilizar el inventario se puede obtener un estimado sobre la rapidez con que es posible vender un producto. Sin embargo, también es necesario evaluar la frecuencia con la que es posible cobrar dichas ventas. La rotación de cuentas por cobrar es definida de forma análoga con la rotación de inventario:

$$\text{Rotación de Cuentas por Cobrar (RCC)} = \frac{\text{Ventas (V)}}{\text{Cuentas por Cobrar (CpC)}}$$

$$\mathbf{RCC = \frac{V}{CpC} \quad (7)}$$

De manera general, el valor de la rotación de cuentas por cobrar indica el número de veces que se cobran las ventas a crédito y se vuelve a otorgar este último en un periodo<sup>15</sup>. Quizá la razón tiene más sentido cuando se transforma en días. De este modo, dividiendo los 365 días del año entre la rotación de cuentas por cobrar, se obtiene el periodo promedio de cobro en días:

$$\text{Periodo Promedio de Cobro (PPC)} = \frac{365}{\text{RCC}}$$

$$\mathbf{PPC} = \frac{365}{\text{RCC}} \quad (8)$$

### 3.- Rotación de activos fijos

Esta razón indica las ventas generadas en la compañía debido a la inversión en activos fijos<sup>16</sup>. Se calcula de la siguiente manera:

$$\mathbf{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Fijos}} \quad (11)$$

### 4.- Rotación de los activos totales

La rotación de los activos totales muestra la eficacia con la que la empresa utiliza sus activos, tanto fijos como circulantes, para generar ventas. Se determina como sigue:

$$\mathbf{Rotación de activos totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}} \quad (12)$$

---

<sup>15</sup> Estos créditos se dan generalmente con plazo de un año, pero puede variar según el giro de la compañía.

<sup>16</sup> Quizá esta razón es más comprensible al ejemplificarla en términos monetarios. Si se tiene por ejemplo un valor de rotación de inventarios de 0.6, por cada dólar invertido en activos fijos, la compañía genera 0.6 dólares.



## D.- De rentabilidad

Las medidas que a continuación se presentan son las más conocidas y las más utilizadas, ya que aunque, igual que las razones de productividad, tienen como propósito medir la eficiencia con la que se manejan los activos y cómo se administran las operaciones, se encuentran enfocadas en las utilidades generadas, que no son sino el último eslabón y, seguramente, la razón principal para emprender, generar y administrar una compañía<sup>17</sup>.

### 1.- Margen bruto

El margen bruto cuantifica el porcentaje sobrante de cada unidad monetaria producida por concepto de ventas una vez que la empresa ha pagado sus bienes. Como es de esperarse, son preferibles márgenes de utilidad bruta altos<sup>18</sup>. Se calcula de la forma siguiente:

$$\text{Margen de Utilidad Bruta} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}} \quad (13)$$

Donde:

$$\text{Utilidad bruta} = \text{Ventas} - \text{Costo de Ventas}$$

### 2.- Margen neto

El margen neto mide, al igual que el margen bruto, un porcentaje monetario remanente. Sin embargo, además de restar el costo de los bienes vendidos del valor de las ventas, se deducen todos los costos y los gastos de operación, así como los intereses e impuestos correspondientes –lo que se denomina utilidad neta. Se espera que su valor sea tan alto como sea posible; se determina como sigue:

---

<sup>17</sup> (Ross, Westerfield y Jordan 2010)

<sup>18</sup> (Gitman y Zutter 2016, 82)

$$\text{Margen Neto} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \quad (14)$$

### 3.- Rendimiento a los activos totales

El rendimiento a los activos totales mide la eficacia de la compañía para producir utilidades con sus activos disponibles<sup>19</sup>. Entonces, mientras mayor sea el rendimiento a los activos totales, será mejor para la empresa. Se calcula con la siguiente ecuación:

$$\text{Rendimiento a los activos totales} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activos Totales}} \quad (15)$$

### 4.- Rendimiento al capital contable

Aunque los activos totales representan, como su nombre lo dice, la totalidad de la inversión de la compañía, sólo una parte de dicha suma corresponde a los propietarios (capital común y utilidades retenidas); el resto es financiado mediante deuda<sup>20</sup>. Debido a esto, es útil calcular el rendimiento sobre el capital, que es una medida de la ganancia de los accionistas por unidad monetaria invertida. Se determina como sigue:

$$\text{Rendimiento al Capital Contable} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital contable}} \quad (16)$$

Se espera que este rendimiento sea tan alto como sea posible.

---

<sup>19</sup> Dicho de otra forma, es una medida de la utilidad por unidad monetaria de activos (Ross, Westerfield y Jordan 2010).

<sup>20</sup> (Mayes y Shank 2010, 115)

### III.- ANÁLISIS DUPONT<sup>21</sup>

#### A.- La Identidad Dupont

El uso eficiente de los activos es uno de los punteros para el crecimiento de cualquier compañía. Una forma sencilla de medir si la empresa está generando activos o gastándolos es mediante un análisis más minucioso de dos razones de rentabilidad: el rendimiento a los activos totales, también conocido como rendimiento a la inversión (ROI, por sus siglas en inglés<sup>22</sup>) y el rendimiento al capital contable<sup>23</sup> (ROE, por sus siglas en inglés<sup>24</sup>). Para ello, tanto el ROI como el ROE se descomponen en relaciones más sencillas, aislando e identificando de forma separada las influencias en la rentabilidad<sup>25</sup>. Como se define en la ecuación (15):

$$\text{Rendimiento a los activos totales} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$$

Sin embargo, se puede reorganizar la ecuación multiplicando y dividiendo por las ventas sin afectarla:

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}} \times \frac{\text{Ventas}}{\text{Ventas}} \\ &= \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales}} \times \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \end{aligned}$$

Nótese que la reorganización del ROI es el producto de dos razones ya descritas: la rotación de activos totales y el margen neto.

$$\therefore \text{ROI} = \text{Rotación de Activos Totales} \times \text{Margen Neto} \quad (17)$$

---

<sup>21</sup> El nombre es alusivo a la empresa de productos químicos *Dupont*, ya que fue quien popularizó esta medida de análisis.

<sup>22</sup> *Return On Investment*

<sup>23</sup> (Narayanan 2010, 12)

<sup>24</sup> *Return On Equity*

<sup>25</sup> (Brealey, Myers y Marcus 2007)

De este modo, es sencillo visibilizar la dependencia del rendimiento a la inversión con la rapidez con que rotan los activos, así como con el margen de ganancia sobre un producto.

Análogamente, se puede redefinir el rendimiento al capital contable, partiendo de la ecuación (16):

$$\text{Rendimiento al capital contable} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}}$$

Multiplicando y dividiendo la ecuación por los activos:

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital Contable}} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Activos}} \\ &= \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos}} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Capital Contable}} \end{aligned}$$

Pero

$$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos}} = \mathbf{ROI} = \text{Rotación de Activos Totales} \times \text{Margen Neto}$$

$$\therefore \mathbf{ROE = Rotación de Activos Totales} \times \mathbf{Margen Neto} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Capital Contable}} \quad (18)$$

La ecuación obtenida es conocida como *Identidad Dupont*<sup>26</sup>, y establece que el rendimiento al capital contable es afectado por tres razones:

- i. La eficiencia operativa, cuantificada por el margen neto.
- ii. El rendimiento de los activos, determinado por la rapidez con la que rotan.
- iii. El factor de deuda, medido por la razón de los activos entre el capital contable. Dicha razón es conocida como multiplicador del capital, ya que

---

<sup>26</sup> (Ross, Westerfield y Jordan 2010, 66)

mide el número de veces que los activos totales exceden al capital contable<sup>27</sup>.

Para hacer más evidente la relación entre el multiplicador del capital y el endeudamiento, se realiza un tratamiento algebraico a la ecuación (18). Al despejar la ecuación (1) Capital Contable = Activos – Pasivos, y sustituir en la ecuación del ROE:

$$\begin{aligned}\text{ROE} &= \text{ROI} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Activos} - \text{Pasivos}} \\ &= \text{ROI} \times \left( \frac{\text{Activos} - \text{Pasivos}}{\text{Activos}} \right)^{-1} \\ &= \text{ROI} \times \left( 1 - \frac{\text{Pasivos}}{\text{Activos}} \right)^{-1} \\ &= \text{ROI} \times (1 - \text{Deuda Total})^{-1} \\ \therefore \text{ROE} &= \frac{\text{ROI}}{1 - \text{Deuda Total}} \quad (19)\end{aligned}$$

De este modo, se observa de forma directa cómo afecta el endeudamiento en el rendimiento al capital contable y que existe una relación inversa entre ambos términos. Si una empresa es financiada sólo con capital contable, el ROE y el ROI serán iguales. Por otro lado, cuando el financiamiento es acompañado por deudas a corto o largo plazo, el rendimiento al capital incrementará, en mayor o menor medida, según el interés comprometido.

---

<sup>27</sup> Esta razón también se puede determinar como el inverso al porcentaje de activos totales que son financiados con capital contable.

#### IV.- RESUMEN DEL CAPÍTULO

En la administración de una compañía hay múltiples herramientas que sintetizan su información financiera útil, que son de interés para inversionistas y acreedores y que visualizan el buen funcionamiento de la misma; entre estas destacan el balance general, que muestra un registro de los activos, pasivos y capital de la compañía en cualquier momento, y el estado de resultados, que contiene información sobre las transacciones llevadas a cabo en un periodo determinado. Así mismo, para el análisis de dicha información, se utilizan las razones de liquidez, que determinan la solvencia económica de una compañía; de endeudamiento, que establecen la cantidad de dinero usada para el financiamiento de la compañía y que no le pertenece, así como su manejo; de productividad, que precisan qué tan eficiente es el manejo de los activos; y de rentabilidad, que además de corroborar la eficiencia de los activos, se enfocan en las utilidades generadas y su manejo. Existe además un mecanismo de descomposición y recomposición de razones financieras conocido como análisis Dupont, que sirve para analizar de forma rápida las contribuciones a la rentabilidad por parte del margen, la productividad y el endeudamiento de la compañía.

## **CAPÍTULO TERCERO . MEXICHEM, HISTORIA Y ACTIVIDADES**

Este capítulo está dedicado a conocer a Mexichem de manera general. Inicia con una reseña cronológica de los eventos más importantes de la compañía desde sus inicios; se incluye su establecimiento como empresa bursátil y los nombres por los que pasó hasta consolidarse como Mexichem, S.A.B. de C.V., las empresas adquiridas a lo largo de su trayectoria y los contratos de deuda celebrados hasta el año 2018. Luego se describe, de forma genérica, el modelo de negocio del que hace uso y su estructura corporativa. Posteriormente se enuncian las actividades principales por grupo de negocio, con una explicación somera de los procesos llevados a cabo y la ubicación geográfica de sus plantas. Para finalizar, se explican algunos conceptos para contextualizar, al igual que las labores bursátiles que se han dado en la compañía para su éxito.

### **I.- ANTECEDENTES, HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE MEXICHEM**

#### **A.- Antecedentes**

Mexichem es una compañía mexicana ocupada en la manufactura de productos químicos, petroquímicos, ácido Fluorhídrico y extracción de Fluorita. Fue constituida en 1978 bajo el nombre de Grupo Industrial Camesa y denominada Mexichem desde el año 2005. Ha cotizado sus acciones en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) desde su integración.

La compañía provee productos y soluciones en diferentes rubros de la industria petroquímica, de construcción e infraestructura, agrícola, telecomunicaciones, generación y suministro de energía, entre otros. Es una de los mayores productoras de tubería y conexiones plásticas a nivel mundial, así como una de las más grandes empresas químicas y petroquímicas de América Latina; tiene presencia en más de 30 países con alrededor de 120 plantas de producción, concesión para la explotación de dos minas de Fluorita en México y ocho laboratorios de investigación y desarrollo, con lo que logró generar ventas mayores a 7 mil millones de dólares en el año 2008.

El modelo de negocio de Mexichem está basado en la integración vertical y las adquisiciones estratégicas que ayuden al acceso directo de sus materias primas y la elaboración de su propia tecnología, lo que le ha dado mayor impulso al competir en el mercado global. Para ello, se cuenta con dos cadenas de valor y tres grupos de negocio: la cadena Etileno, en la que se encuentran los grupos Vinyl y Fluor, y la cadena Flúor, que posee al grupo de negocio Flúor, así como la unidad de negocio denominada “Mexichem-energía”<sup>28</sup>. A través de dichas cadenas, en las que se emplea a más de 22 mil trabajadores, se produce a nivel mundial tuberías y conexiones plásticas, resina y tuberías de PVC, cloro, sosa cáustica, ácido Fluorhídrico, gases refrigerantes, propelentes, polietileno y polipropileno. La principal estrategia de crecimiento de la compañía está basada en la adquisición de empresas estrechamente relacionadas con la elaboración de sus productos, para consolidar así su cadena de valor.

#### B.- Constitución y evolución

A continuación se presenta, de forma cronológica, un cuadro de las adquisiciones realizadas por parte de Mexichem desde sus inicios, así como las deudas adquiridas desde su conformación como empresa bursátil.

---

<sup>28</sup> El Anexo 1 muestra una relación de las subsidiarias de Mexichem en cada uno de sus grupos de negocio.



**Cuadro 3-1.** Principales eventos históricos de Mexichem.<sup>29</sup>

Año	Adquisición o evento	Principales actividades u observaciones
1953	Cables Mexicanos, S.A. (Después, aceros Camesa)	Fabricante de cables de acero
1978	Grupo Industrial Camesa, S.A. (GICSA)	Empresa controladora
	<b>Cotización</b> en la Bolsa Mexicana de Valores	-
1986	Compañía Minera las Cuevas, S.A. de C.V.	Explotación de minas de Fluorita en San Luis Potosí
1997	Grupo Empresarial Privado Mexicano (GEPM)	Adquirió a GICSA
	Química Pennwalt, S.A. de C.V. (Posteriormente denominada Mexichem, S.A. de C.V.), 50.4% de las acciones	Producción de sosa cáustica, ácido clorhídrico, resinas y compuestos de PVC
2003	100% de las acciones de Mexichem, S.A. de C.V. por parte de GICSA	-
2004	Química Flúor, S.A. de C.V.	Producción de ácido Fluorhídrico. Integró sus operaciones con Compañía Minera las Cuevas
2005	<b>Venta</b> del negocio de cables de acero	-
2006	<b>Cambio</b> de denominación de Química Flúor, S.A. de C.V. a Mexichem Flúor, S.A. de C.V.	-
	<b>Fusión</b> de Química Flúor y Compañía Minera las Cuevas	Subsiste Química Flúor, S.A. de C.V.
	Bayshore Group	Producción de compuestos de PVC
2007	Amanco Holding, Inc.	Fabricación de tuberías de PVC y sistemas de conducción de agua
	Petroquímica Colombiana, S.A. (PETCO)	Producción de resinas de PVC
	C.I. Geon Andina, S.A., 50% de las acciones	Elaboración de compuestos de PVC

<sup>29</sup> Elaboración propia con datos de los informes anuales de Mexichem.

<b>Continuación cuadro 3-1</b>		
<b>Año</b>	<b>Adquisición o evento</b>	<b>Principales actividades</b>
<b>2008</b>	DVG, Industria e Comercio de Plásticos Ltda. (Plastubos), 70% del capital	Producción de tubos rígidos de PVC para agua potable y drenaje, vivienda, infraestructura, riego y electricidad
	Fluorita de Río Verde, S.A. de C.V.	Elaboración de concentrados de Fluorita
	<b>Concesión</b> de explotación de minas "Lilia II" y "La Esperanza"	-
	Quimir, S.A. de C.V.	Producción y comercialización de Fosfatos industriales y alimenticios
	Geotextiles del Perú, S.A.	Elaboración de Geotextiles
	Fiberweb Bidim Industria e Comercio de Nao-Tecidos Ltda.	Fabricación y comercialización de productos no tejidos para Geotextiles
	Colpozos, S.A.	Perforación, construcción, mantenimiento y reparación de pozos de extracción de agua; diseño, construcción e instalación de sistemas de bombeo e irrigación
<b>2009</b>	Tubos Flexibles, S.A. de C.V.	Producción de tuberías y conexiones de PVC
	<b>Aumento</b> del Capital social de la emisora por 153, 600, 000 nuevas acciones (\$2,258 millones de pesos mexicanos)	-
	<b>Inauguración</b> de planta productora de Fluoruro de Aluminio en instalaciones de Mexichem Flúor, S.A. de C.V.	Capacidad de planta de 60, 000 TPA; Inversión de \$60 millones
	<b>Colocación</b> de Certificados Bursátiles en el mercado mexicano de deuda por \$2,500 millones de pesos mexicanos	Los recursos obtenidos se utilizaron para refinanciar la deuda
	<b>Colocación</b> del Bono Internacional de Deuda por \$350 millones a un plazo de 10 años	Los recursos obtenidos se utilizaron para fines corporativos generales, incluidos capital de trabajo y posibles futuras adquisiciones

Elaboración propia con datos de los informes anuales de Mexichem.

<b>Continuación cuadro 3-1</b>		
<b>Año</b>	<b>Adquisición o evento</b>	<b>Principales actividades</b>
<b>2010</b>	Plastisur, S.A.	Fabricante de tuberías de PVC
	<b>Fusión</b> de Plastisur, S.A. con Mexichem Perú	-
	Ineos Group, división de Refrigerantes	Producción de gases refrigerantes para la industria médica, automotriz y el sector de construcción.
	<b>Inauguración</b> de planta de Ácido Fluorhídrico II	Capacidad de planta de 30, 000 TPA; inversión de \$40 millones
	Polycid, S.A. de C.V.	Fabricación de resinas de PVC
	<b>Fusión</b> de Polycid, S.A. de C.V. con Mexichem resinas vinilicas, S.A. de C.V	-
	Plásticos Rex, S.A. de C.V.	Producción de tuberías de PVC
<b>2011</b>	AlphaGary Corporation, EUA y AlphaGary Limited, Reino Unido	Producción de compuestos de PVC
	<b>Línea</b> de crédito revolvente por \$1, 000 millones con vigencia de 3 años	Utilizada para incrementar flexibilidad financiera, crecimiento estratégico y mejorar perfil de pago de deuda
	<b>Fusión</b> de Plásticos Rex, S.A. de C.V. con Mexichem Soluciones Integrales, S.A. de C.V.	-
	<b>Fusión</b> de Plastubos con Mexichem Brasil	-
	<b>Colocación</b> de segunda emisión de Certificados Bursátiles por 2, 500 millones de pesos mexicanos	Recursos utilizados para pago anticipado de Certificados Bursátiles de 2009, fortalecer estructura financiera, reducir costos financieros y modificar perfil de vencimientos a largo plazo
<b>2012</b>	Fluorita de México, S.A. de C.V.	Explotación de Fluorita de alta pureza
	<b>Ampliación</b> de programa de Certificados Bursátiles por la CNVB	Monto de 10 mil millones de pesos mexicanos. Plazo de 5 años
	Wavin, N. V.	Producción de sistemas de tuberías plásticas (Países Bajos).
<b>2013</b>	PolyOne Corporation	Producción de resinas especiales de PVC

Elaboración propia con datos de los informes anuales de Mexichem.

<b>Continuación cuadro 3-1</b>		
<b>Año</b>	<b>Adquisición o evento</b>	<b>Principales actividades</b>
<b>2014</b>	<b>Línea de crédito revolvente</b> por \$1,500 millones con vigencia de 5 años	Utilizado para aumentar flexibilidad financiera y aprovechar oportunidades de crecimiento estratégico
	Dura-Line Holding Inc.	Telecomunicaciones
	VESTO PVC Holding GmbH (Vestolit)	Producción de pasta y resinas de PVC
	E. I. Du Pont de Nemours and Company	Propelentes y aerosoles especializados para uso médico
<b>2015</b>	<b>Inauguración</b> de planta en Hyderabad, India	Manufactura de ductos y tuberías de alta presión para el mercado de agua, telecomunicaciones y gas
<b>2016</b>	Grabenhurts Plastics Ltd. (GPL)	Elaboración de polietileno de alta densidad conductor y de ducto interior para fibra óptica
	Vinyl Compounds Holdings Ltd. (VCHL)	Producción de compuestos de PVC para la industria de la construcción, calzado y bienes de consumo.
<b>2017</b>	Netafim (80% de las acciones)	Manufactura de equipos de riego
	Oferta de bonos 144A / Reg S por \$1,000 millones	\$500 millones en bonos a tasa fija de 4.00% con vencimiento en octubre de 2027 y 500 millones con tasa fija de 5.50% con vencimiento en enero de 2048. Los recursos se utilizaron principalmente para financiar la adquisición de Netafim
<b>2018</b>	Sylvin Technologies Inc.	Fabricante especializado en compuestos de PVC
	44.09% restante de acciones de Petroquímica Mexicana de Vinilo	Sólo operación de planta Cloro-Sosa

Elaboración propia con datos de los informes anuales de Mexichem.

## II.- MODELO DE NEGOCIO Y ESTRUCTURA CORPORATIVA

### A.- Modelo de Negocio

Mexichem ofrece a sus clientes productos, servicios y soluciones de la más alta calidad. Para cumplir con ello, hace hincapié en la importancia de tener elevados estándares de seguridad para todos sus empleados alrededor del mundo, igual que para sus colaboradores. Administrativamente, tiene una integración vertical enfocada en la manufactura y comercialización de productos y servicios de especialidad.

El crecimiento de Mexichem se ha dado por la adquisición, a través de los tres grupos de negocio, de empresas relacionadas con sus cadenas productivas en todo el globo, lo que le ha permitido extender su liderazgo, estar presente a nivel internacional y, consecuentemente, incrementar la rentabilidad total y disminuir la volatilidad de sus materias primas. Existe, además, una relación con los clientes tal, que además de ser afianzados mediante contratos a largo plazo, se realizan innovaciones constantes en los productos que se les abastece y se les da asistencia técnica, todo con base en sus necesidades y sin pasar por alto calidad y precio.

El modelo de integración vertical de la compañía, aunado a las estrategias ya mencionadas, ha posibilitado distintas ventajas competitivas:

- a) Integración del grupo Flúor al 100%, que lo ha convertido en líder mundial del mercado de Fluorita.
- b) Integración del grupo Vinyl al 70% hacia su principal materia prima, el etileno, que ha hecho a Mexichem encabezar el mercado de PVC y tubería plástica en Europa y Latinoamérica.
- c) Diversidad geográfica. Debido a la cadena Flúor, se tiene fuerte presencia en los mercados de Asia y Europa. Así mismo, la cercanía con los Estados Unidos, principal consumidor de Fluoro químicos, reduce gastos de operación.

- d) Aproximadamente el 60% de las ventas es resultado de la manufactura de productos terminados, hecho que a la vez ha reducido considerablemente la volatilidad de las materias primas.
- e) Se ha comprobado, a través del aumento de las ventas netas y utilidad bruta, la capacidad de constitución y la respectiva operación de diferentes compañías al unísono.
- f) Innovación constante por medio de sus laboratorios de investigación y centros de formación. Esta actividad ha dado pauta no sólo al afianzamiento de los clientes; también ha posibilitado el desarrollo de tecnología propia, con más de 500 productos patentados y un proceso propio para la purificación de Fluorita.

Además de dichas ventajas, Mexichem está rodeado de un equipo administrativo con vasta experiencia en la industria, que ha liderado empresas globales con anterioridad, situación que facilita el éxito tanto en las operaciones como en la integración de las nuevas adquisiciones de la compañía.

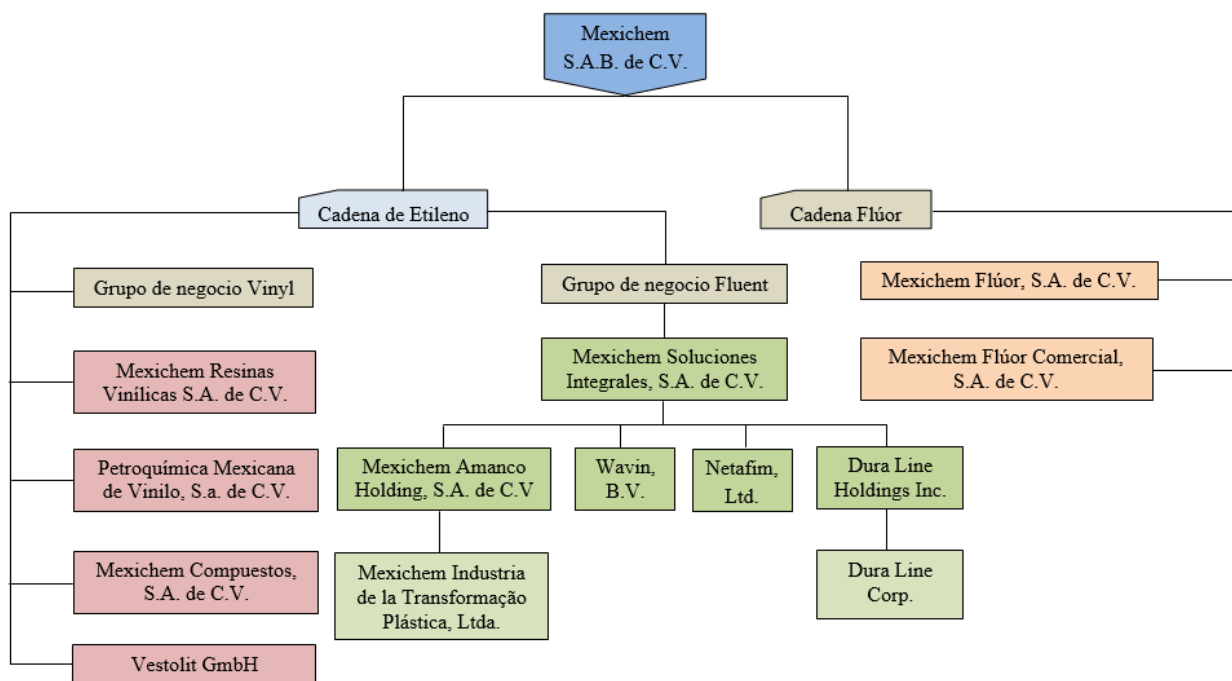
#### B.- Estructura corporativa

A continuación, en la figura 3-1, se presentan y describen las compañías representativas de cada cadena productiva de Mexichem, vigentes al 31 de diciembre de 2018. El Anexo 1 presenta una lista completa de cada una de las subsidiarias de la compañía.

Las principales subsidiarias de la compañía son las siguientes:

**Mexichem Resinas Vinílicas S.A. de C.V.** se dedica a la fabricación y venta de resinas de PVC para la industria plástica; es titular de las acciones de Mexichem Ethylene Holding Corp., el 50% de las acciones de Ingleside Ethylene LLC (que representa la inversión de Mexichem y Oxichem en un Cracker de etileno), así como de Mexichem Resinas Colombia, S.A.S. y Vestolit, GmbH, ambas empresas fabricantes y comercializadoras de resinas de PVC.

**Figura 3-1.** Estructura corporativa de Mexichem.<sup>30</sup>



**Mexichem Compuestos, S.A. de C.V.**, empresa mexicana dedicada a la manufactura en diversos nichos de mercado. Es titular de las acciones de Mexichem Speciality Compounds, Inc. en USA y de Mexichem Speciality Compounds, Ltd. en el Reino Unido, dedicadas a la fabricación de cloruro de polivinilo y compuestos termoplásticos especiales. También es titular de las acciones de C.I. Compuestos Colombia, S.A.S., que manufactura compuestos flexibles.

**Mexichem Flúor, S.A. de C.V.** dedicada principalmente a la extracción y venta de Fluorita, así como la producción de ácido Fluorhídrico. Es titular de las acciones subsidiarias de manufactura de refrigerantes en Reino Unido y Estados Unidos.

**Mexichem Soluciones Integrales Holding, S.A. de C.V.** es la comercializadora de la Unidad de Negocio Fluent, que conglo mer a las empresas Mexichem Amanco

<sup>30</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (S.A.B. de C.V. MEXICHEM, "Reporte Anual 2018," 2019.

Holdings, S.A., Wavin, B.V., Dura-Line Holdings, Inc. y Netafim Ltd., cada una con sus respectivas subsidiarias.

### C.- Principales procesos

A través de sus tres grupos de negocio (Vinyl, Fluent y Flúor) Mexichem lleva a cabo la administración de sus operaciones, mismas que se complementan y apoyan en la integración vertical de la compañía. Las principales actividades de la empresa son la fabricación de resina de PVC y compuestos derivados, la manufactura de productos de especialidad a partir de PVC y otros polímeros, así como la extracción de Fluorita y la elaboración de sus respectivos derivados, de baja y alta especialidad.

#### *1.- Grupo Vinyl*

El PVC es un plástico versátil que sirve en innumerables aplicaciones de uso común: tuberías para transporte de agua potable y de riego; recubrimientos para cables conductores eléctricos, perfiles para la construcción de ventanas, puertas y fachadas; tejas, pisos, cubiertas de muebles; partes de automóviles y electrodomésticos; vestuario, calzado, envases, empaques, dispositivos médicos, cintas adhesivas, entre muchos otros. Químicamente, es resultado de la polimerización del monómero de cloruro de vinilo.

Mexichem cuenta con un domo salino. De este se extrae la sal mediante inyección de agua, convirtiéndola en salmuera que se transporta hacia la planta por medio de salmuero ductos para ser separada en cloro y sosa con la aplicación de corriente eléctrica. El cloro se combina con etileno para dar lugar al monómero de cloruro de vinilo y se polimeriza para producir así el PVC. Las resinas de PVC pueden a su vez ser combinadas con otros aditivos para fabricar productos de mayor valor agregado.

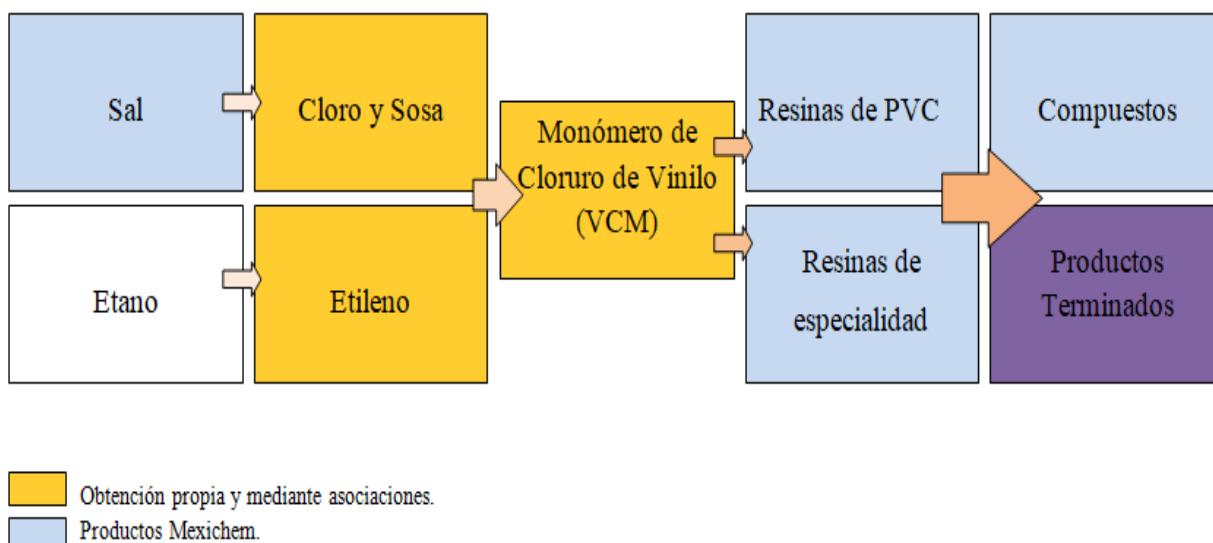
La principal cadena de producción del grupo es la siguiente<sup>31</sup>:

---

<sup>31</sup> Como se observa en el diagrama, el grupo de negocio Vinyl manufactura y vende también subproductos derivados de la producción de cloro y sosa cáustica. Para ello, cuenta con plantas de



**Figura 3-2.** Cadena de producción principal del Grupo Vinyl.<sup>32</sup>



Actualmente, la compañía adquiere de la empresa Oxychem el VCM necesario para la producción de PVC, aunque también celebra contratos de suministro, en menor cantidad, con otros proveedores<sup>33</sup>.

Las 32 plantas del grupo Vinyl se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

---

Sal-Cloro-Sosa y se elabora cloro, sosa cáustica, hipoclorito de sodio, ácido clorhídrico y VCM. Se poseen además plantas de producción de fosfatos industriales y alimenticios, y un cracker para la producción de etileno (en inversión conjunta con Oxychem).

<sup>32</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM, “Reporte Anual 2018.”)

<sup>33</sup> La empresa Ingleside comenzó en febrero del 2017 el proceso de arranque de un cracker de etileno, en una inversión conjunta 50/50 con Mexichem, permitiendo a esta última obtener los beneficios de la integración vertical en la cadena de valor del etano al PVC, reduciendo costos de producción y PVC y administrando la producción y suministro de su principal materia prima: el etileno.

**Cuadro 3-2.** Distribución geográfica de plantas del Grupo Vinyl.<sup>34</sup>

<b>Proceso</b>	<b>País o región</b>	<b>No. de plantas</b>	<b>Productos</b>
Cloro-Sosa	México	1 <sup>35</sup>	Sal
Cloro-Sosa	México	2	Cloro, Sosa Cáustica, Derivados
Cloro-Sosa	Colombia	1	Cloro, Sosa Cáustica, Derivados
Cloro-Sosa	Alemania	2	Cloro, Sosa Cáustica, Derivados
Cloro-Sosa	México	4	Fosfatos
Vinilo	México	5	Resinas de PVC
Vinilo	Colombia	3	Resinas de PVC
Vinilo	EUA	2	Resinas de PVC
Vinilo	Alemania	2	Resinas de PVC
Vinilo	México	2	Compuestos
Vinilo	Colombia	1	Compuestos
Vinilo	EUA	3	Compuestos
Vinilo	Reino Unido	2	Compuestos
Vinilo	México	2	Anhídrido Ftálico y plastificantes

## 2.- Grupo Fluent

El grupo de negocio Fluent integra los procesos y productos con mayor contacto al público en general, además de ser el responsable del mayor porcentaje de ventas de Mexichem, lo que lo hace de especial importancia. Se dedica a la manufactura y

<sup>34</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM, "Reporte Anual 2018.")

<sup>35</sup> Mina de extracción.

venta de sistemas de tuberías de PVC, polietileno y polipropileno para conducción de fluidos, voz y datos; sistemas y soluciones de captación y conducción de agua para infraestructura, así como geosintéticos y sistemas de irrigación. Cuenta con 71 plantas distribuidas como a continuación se muestra:

**Cuadro 3-3.** Distribución geográfica de plantas del grupo Fluent.<sup>36</sup>

<b>Titular</b>	<b>País o región</b>	<b>No. de plantas</b>	<b>Productos</b>
Amanco	Latinoamérica	27	Tuberías y Conexiones
Wavin	Europa	25	Tuberías y Conexiones
Datacom	EUA, Canadá	13	Ductos, Microconductos de HDPE <sup>37</sup>
Datacom	India, Omán, Sudáfrica, China	6	Ductos, Microconductos de HDPE

### 3.- Grupo Flúor

La cadena de valor de este grupo está originada en el fluoruro de calcio, un mineral no metálico más comúnmente conocido como fluorita. Mexichem es el titular de los derechos de la mina de fluorita más grande del mundo, ubicada en San Luis Potosí, México.

La fluorita en su estado natural es utilizada como fundente en la industria del acero, vidrio y cerámica, ahorrando energía en los respectivos procesos de manufactura; se le conoce como fluorita grado metalúrgico. Cuando se conduce a altas concentraciones<sup>38</sup>, es usada para la fabricación de ácido fluorhídrico, por lo que se le da el nombre de fluorita grado ácido. El ácido fluorhídrico es el principal precursor para la elaboración de gases refrigerantes y propelentes para aire acondicionado,

<sup>36</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM, "Reporte Anual 2018.")

<sup>37</sup> Polietileno de alta densidad (HDPE por sus siglas en inglés: High Density Polyethylene).

<sup>38</sup> Concentración mínima de 97%

refrigeradores, congeladores y aplicaciones médicas en el tratamiento de enfermedades respiratorias; es también usado en la producción de gasolinas, fluoruro de aluminio, combustibles nucleares, circuitos integrados, plásticos especializados (fluoropolímeros) y sales fluoradas.

De la mina se extrae la fluorita y se procesa a concentraciones entre el 50 y 90% con diferentes tamaños de grava<sup>39</sup>. Así mismo, parte de la extracción se lleva al menos a un 97% de pureza para la obtención de Fluorita grado ácido.

La producción de ácido Fluorhídrico (HF) se lleva a cabo mediante la combinación con ácido sulfúrico; una vez obtenido el HF, es sometido a varias etapas de destilación hasta lograr una concentración del 99.99%, pureza necesaria para la elaboración de gases refrigerantes. A su vez, el HF puede ser combinado con hidróxido de aluminio (Al(OH)<sub>3</sub>) para obtener fluoruro de aluminio (AlF<sub>3</sub>), principal precedente en la producción de aluminio.

A continuación, se muestra la ubicación espacial de las minas y plantas:

**Cuadro 3-4.** Distribución geográfica de las plantas del grupo Flúor.<sup>40</sup>

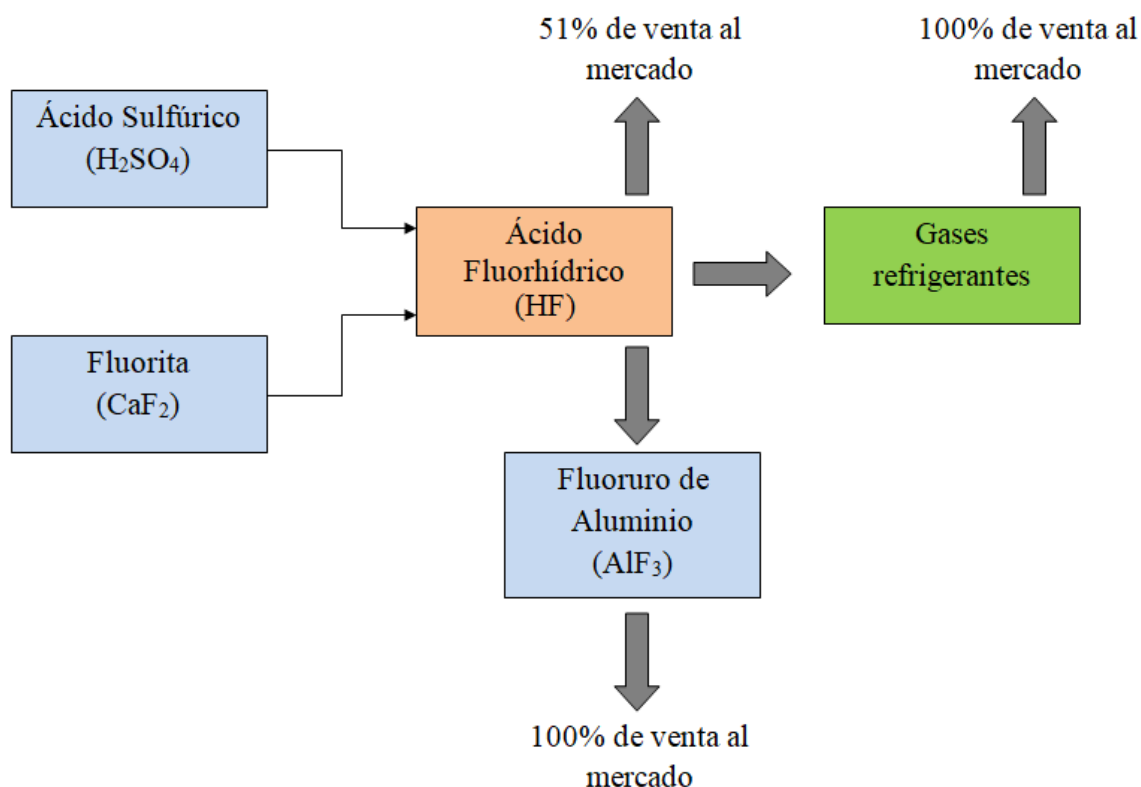
<b>País o región</b>	<b>No. de plantas</b>	<b>Tipo de activo</b>	<b>Productos</b>
México	2	Minas	Fluorita grado ácido y metalúrgico
México	3	Plantas	Fluorita grado ácido
México	2	Plantas	Ácido fluorhídrico
México	1	Planta	Fluoruro de aluminio
EUA	1	Planta	Hidrocarburos fluorados y refrigerantes
Japón	1	Planta	Hidrocarburos fluorados y refrigerantes

<sup>39</sup> Finos, granzón, estándar, especial. El tamaño dependerá de los requerimientos de los clientes.

<sup>40</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM.)

Así mismo, se presenta un diagrama con la principal cadena productiva del grupo:

**Figura 3-3.** Cadena de producción del grupo Flúor.<sup>41</sup>



### III.- COTIZACIÓN EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

Mexichem cuenta valores que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), y que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Valores (RNV). Dichos valores son de dos tipos:

#### A.- Acciones

Acciones representativas del capital social de Mexichem S.A.B. de C.V., ordinarias, comunes y de libre suscripción. Otorgan derechos corporativos y patrimoniales plenos para sus poseedores. Su clave de pizarra es MEXCHEM.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM, "Reporte Anual 2018.")

<sup>42</sup> Esta empresa pertenece al Grupo Kaluz, y es una empresa familiar.

El número de acciones al año 2018 fue de 2,100 millones, con derecho a voto y sin expresión de valor nominal, clasificadas como a continuación se presenta:

**Cuadro 3-5.** Descripción de acciones de la compañía.<sup>43</sup>

Descripción		Cantidad	Importe (Millones de dólares)
<b>Fijas</b>	Clase 1	308,178,735	37.6
<b>Variables</b>	Clase 2	1,791,821,265	218.9
<b>Total</b>		2,100,000,000	256.5

En el cuadro 3-6 se presentan los precios máximos, mínimos y últimos de cotización en la BVM de cada año durante los últimos trece años; su comportamiento se muestra en la gráfica 3-1.

**Cuadro 3-6.** Comportamiento anual de las acciones de Mexichem.<sup>44</sup>

Año	Máximo	Mínimo	Cierre	Volumen	Importe
2006	6.07	3.85	5.99	441,384,384	1,952,983,330
2007	15	5.91	14.54	557,987,076	5,963,339,016
2008	30.08	8.42	12.52	641,068,200	12,561,628,359
2009	26.3	8.09	24.98	817,374,200	13,276,688,037
2010	43.48	24.73	43.25	689,602,253	23,771,825,042
2011	50.63	37.67	42.96	627,624,409	27,601,056,676
2012	76.1	40.44	72.11	775,735,379	43,906,025,859

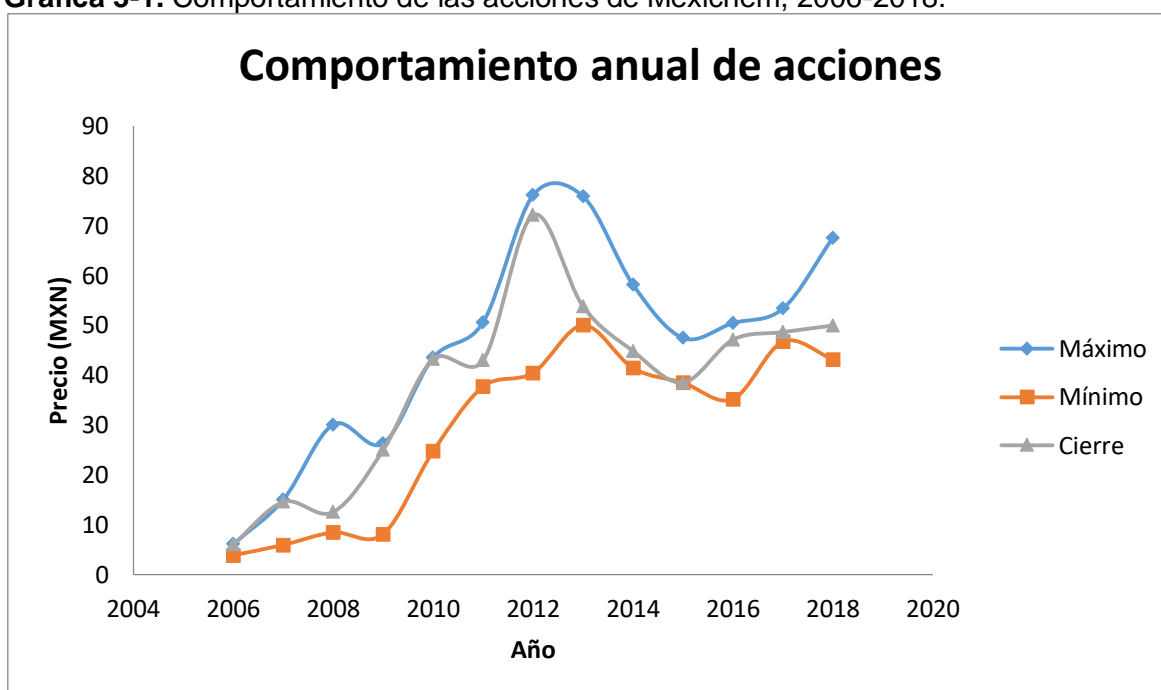
<sup>43</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM, "Reporte Anual 2018.")

<sup>44</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM.)

**Continuación cuadro 3-5**

Año	Máximo	Mínimo	Cierre	Volumen	Importe
2013	75.85	50	53.76	942,056,511	56,266,308,996
2014	58.14	41.4	44.81	885,083,817	44,482,500,650
2015	47.44	38.46	38.5	714,532,361	31,137,165,594
2016	50.44	35.18	47.1	788,479,023	33,157,684,406
2017	53.34	46.7	48.63	725,639,512	35,850,815,973
2018	67.56	43.18	49.94	832,190,990	47,256,913,965

**Gráfica 3-1.** Comportamiento de las acciones de Mexichem, 2006-2018.<sup>45</sup>



Como se muestra en la gráfica 3-1, el valor de cotización de las acciones de la compañía ha presentado un crecimiento generalizado con respecto al año 2006, teniendo un valor máximo en el año 2012 –mismo en que también se presentó la

<sup>45</sup> Elaboración propia con datos del Informe Anual de Mexichem 2018 (MEXICHEM.)

mayor oscilación en el precio. Si bien presentó bajas en los dos años que procedieron, se observa mayor crecimiento y estabilidad en los años subsecuentes.

#### B.- Certificados bursátiles

Certificados bursátiles de largo plazo, emitidos con previa autorización de la CNBV<sup>46</sup> y amparados por un programa de certificados bursátiles por hasta 10 mil millones de pesos mexicanos. Estos fueron expedidos con un plazo de 5 años en diciembre del 2008 y hasta por 4 mil millones de pesos en un principio, mismo que fue ampliado a 10 mil millones en marzo del 2012, también para un periodo de cinco años. El plazo se renovó una vez más en marzo de 2017 con expiración el 09 de marzo de 2022.

Al año 2018, se colocaron 30 millones de certificados bursátiles de largo plazo, con valor nominal de 100.00 (cien pesos mexicanos 00/100) cada uno, mediante un pago único, a un plazo de 3640 días con una tasa de interés bruto anual de 8.12%. Esta emisión es avalada por las subsidiarias Mexichem Compuestos S.A: de C.V., Mexichem Amanco Holding S.A., Mexichem Derivados, S.A. de C.V., Mexichem Resinas Vinílicas, S.A. de C.V., Mexichem Flúor S.A. de C.V. y Mexichem Brasil Industria de transformação Plástica Ltda.

#### IV.- RESUMEN DEL CAPITULO

Mexichem es una compañía transnacional de origen mexicano, fundada en 1978, que se dedica a la manufactura de productos químicos y productos de especialidad para diferentes ramos de la industria. A lo largo de su trayectoria ha adquirido diferentes empresas que satisfacen su política de integración vertical, para aprovechar al máximo sus materias primas y darles un mayor valor agregado mediante la venta de productos altamente tecnificados y para consumidores finales en el área médica, química y de infraestructura, entre otras. Posee dos cadenas

---

<sup>46</sup> Comisión Nacional Bancaria y de Valores



productivas y tres grupos de negocio: la cadena Flúor, a través de la cual funge como líder en la explotación y suministro de fluorita a nivel mundial, y la cadena Etileno, dentro de la cual se encuentran los grupos de negocio, Vinyl, responsable de la producción de resinas vinílicas, y la cadena Fluent, enfocada en productos de especialidad y manufactura de derivados de etileno. Corporativamente, es una empresa bursátil que ha cotizado en la bolsa mexicana de valores desde su integración, institución a través de la cual expide acciones y certificados bursátiles.

## **CAPÍTULO CUARTO . ANÁLISIS FINANCIERO DE MEXICHEM PARA EL PERIODO 2006-2018**

El capítulo que a continuación se presenta posee, en primer lugar, un análisis absoluto de la situación financiera de Mexichem, basado en las cifras más importantes tanto del balance general como del estado de resultados en el periodo 2006-2018<sup>47</sup>, y se muestran gráficas de las ventas, utilidades, activos y pasivos de la compañía en los últimos 13 años; luego desarrolla el análisis relativo con base en las cifras del balance general y el estado de resultados, comenzando con el análisis de 4 categorías –liquidez, endeudamiento, productividad y rentabilidad–, así como un análisis Dupont mediante datos calculados, gráficas y un diagrama que relaciona los datos del análisis absoluto con la identidad Dupont.

### **I.- ANÁLISIS ABSOLUTO DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE MEXICHEM**

#### **A.- Cifras Importantes del Estado de Resultados**

En el cuadro 4-1 y la gráfica 4-1, se puede apreciar el comportamiento de varios renglones importantes de los estados de resultados de Mexichem para el periodo 2006-2018. Así, se observa que las ventas de la empresa crecieron de manera general durante todo el periodo, salvo en el 2016, que se vieron disminuidas en más del 6% respecto del año anterior. Esta caída en las ventas fue ocasionada principalmente por la explosión de la planta de VCM (Clorados III) en el Complejo Petroquímico Pajaritos el 20 de abril del mismo año<sup>48</sup>, provocando que la utilidad bruta también se viera disminuida. Sin embargo, la utilidad neta aumentó, respecto del año 2015, pues a la vez disminuyeron los gastos administrativos y financieros, además de tener un incremento en la ganancia cambiaria.

---

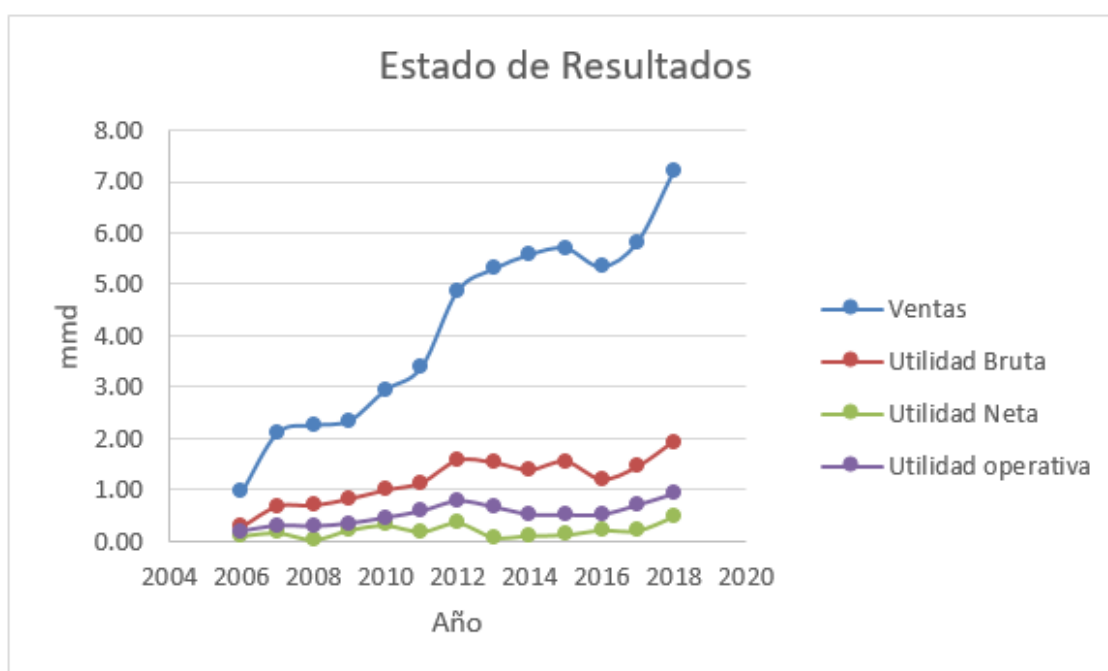
<sup>47</sup> Tanto el balance general como el estado de resultados, correspondientes a todo el periodo de análisis, 2006-2018, y con todas las partes descritas en el capítulo 2, se encuentran en el anexo 2.

<sup>48</sup> S.A.B. de C.V. MEXICHEM, "Reporte Anual 2016," 2017.

**Cuadro 4-1.** Cifras relevantes del estado de resultados.<sup>49</sup>

Mexichem Edo. de resultados. (Cifras en mmd)	Año												
	'6	'7	'8	'9	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18
Ventas	1.0	2.1	2.3	2.3	2.9	3.4	4.9	5.3	5.6	5.7	5.3	5.8	7.2
Utilidad bruta	0.3	0.7	0.7	0.8	1.0	1.1	1.6	1.5	1.4	1.6	1.2	1.5	1.9
Utilidad operativa	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	0.7	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9
Gastos financieros	0.01	0.04	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
Utilidad antes de impuestos	0.2	0.2	0.1	0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7
Utilidad neta	0.1	0.2	0.03	0.2	0.3	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5

**Gráfica 4-1.** Comportamiento de ventas y utilidades, 2006-2018.<sup>50</sup>



La utilidad operativa incrementó entre 2006 y 2012, pero se fue a la baja en los siguientes tres años, comportamiento que se explica por el aumento de los gastos

<sup>49</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>50</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

administrativos causados por la expansión de la compañía y la poca integración que tuvo entonces; la utilidad neta se ha mantenido oscilante en todo el periodo, marcando bajas en los siguientes años por las causas a continuación mencionadas: en el 2008 debido a la crisis global<sup>51</sup>; en el 2011 por la pérdida cambiaria y el aumento en los impuestos<sup>52</sup>; en el 2013 por el incremento en el costo de ventas, gastos administrativos y de ventas, y por pérdidas en algunas operaciones discontinuas; y en el 2017 por el incremento en los gastos financieros. Se identifica también que a medida que ha crecido la compañía y consolidado su modelo de integración vertical, ha incrementado también su costo de ventas, pues al enfocarse en fabricar productos con un mayor proceso de manufactura, tanto las materias primas como la mano de obra aumentan su valor, aunado a los gastos indirectos asociados con la adquisición de nuevos activos que ha tenido la compañía, como la depreciación de planta y equipo.

#### **B.- Cifras Importantes del Balance General**

Se puede apreciar en el cuadro 4-2 y la gráficas 4-2 y 4-3, el comportamiento de varios rubros importantes del Balance General. **El Activo total** (gráfica 4-2) muestra un evidente crecimiento en todo el periodo: tan sólo del año 2006 al 2011, creció 336%, y únicamente del 2011 al 2012 aumentó 77% más con base en el año anterior; en los siguientes años siguió ampliando sus activos, siendo 24% mayores respecto del año 2012 y más de 900% con base en el 2006. Esto se debe a que Mexichem siguió impulsando su política de integración vertical, que incluía la adquisición de nuevas empresas.

**Los pasivos** también han ido creciendo (gráfica 4-3), con mayor o menor rapidez, durante el periodo de análisis. Para el caso del pasivo circulante, dicho incremento se dio paulatinamente en casi todo el periodo, del 2007 al 2017, y sólo con incrementos mayores de deuda en el 2007, que aumentó 600 mdd respecto del año

---

<sup>51</sup> La crisis económica global del año 2008 se explicará a detalle en el siguiente capítulo.

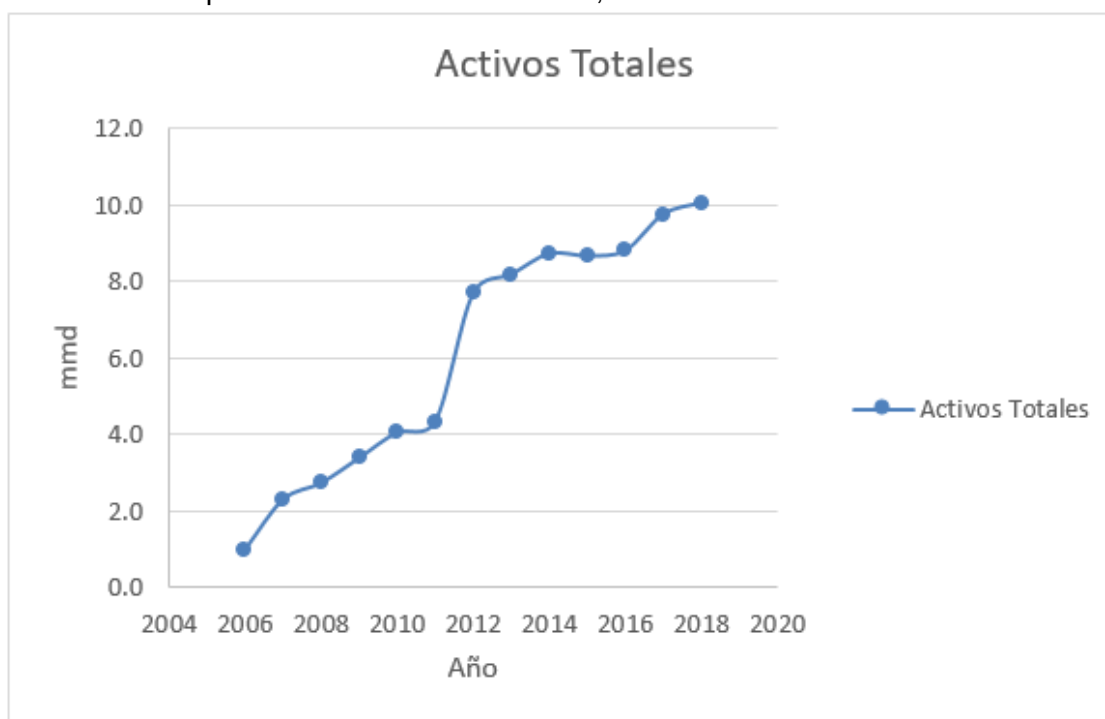
<sup>52</sup> Si bien estos datos no son visibles en los rubros descritos en la gráfica y en el cuadro presentado, se pueden observar en el anexo II.

anterior, y el 2018, también con 600 mdd más respecto del 2017. En contraste, el pasivo a largo plazo se modificó súbitamente durante el periodo, con un comportamiento similar al observado en la adquisición de activos, creciendo 300% entre 2006 y 2011, 40% más en el siguiente año y 57% adicional de 2012 a 2018.

**Cuadro 4-2.** Cifras relevantes del balance general.<sup>53</sup>

Mexichem Balance general (Cifras en mmd)	Año												
	'6	'7	'8	'9	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18
Activos totales	1.0	2.3	2.7	3.4	4.0	4.3	7.7	8.2	8.7	8.7	8.8	9.8	10.1
Pasivo circulante	0.3	0.8	1.0	0.8	0.9	1.1	1.5	1.5	1.8	1.8	2.0	2.1	2.7
Pasivo a largo plazo	0.2	0.8	0.9	1.3	1.5	1.5	2.9	3.1	3.4	3.2	2.9	3.9	4.2
Pasivo total	0.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.6	4.4	4.6	5.2	5.0	4.9	6.1	6.9
Capital contable	0.5	0.7	0.9	1.3	1.6	1.7	3.3	3.6	3.5	3.7	3.9	3.7	3.2

**Gráfica 4-2.** Comportamiento de activos totales, 2006-2018.<sup>54</sup>



<sup>53</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>54</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

Dicho esto, se puede inferir que un alto porcentaje de los activos ha sido obtenido por medio de deuda a largo plazo. El capital contable, constituido por el capital contribuido y el capital ganado, se mantuvo en aumento del año 2006 al año 2013, identificando al año 2012 como el de mayor incremento con respecto al año anterior, que fue del 94% aproximadamente.

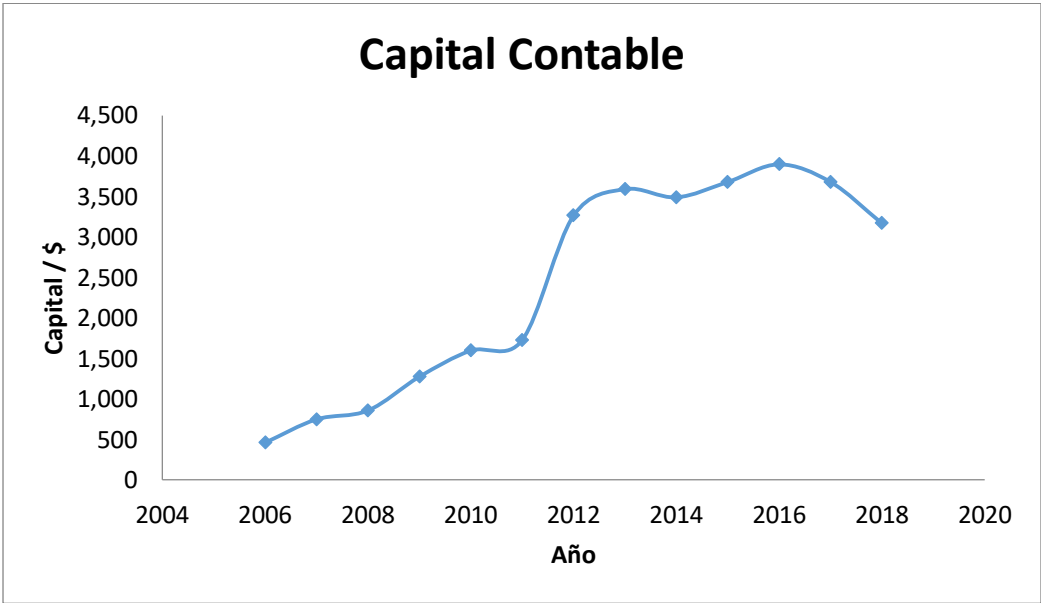
**Gráfica 4-3.** Comportamiento de pasivos totales, 2006-2018.<sup>55</sup>



Después del 2013, el capital contable se ha comportado inestablemente, disminuyendo en el año 2014, incrementando durante 2015 y 2016, y volviendo a bajar en 2017 y 2018 incluso a valores por debajo de los obtenidos en el año 2012. Las utilidades retenidas, representadas en el capital contable a través del capital ganado, tuvieron un comportamiento creciente entre 2006 y 2012.

<sup>55</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-4.** Capital contable de Mexichem en el periodo 2006-2018.<sup>56</sup>



Como se muestra en la gráfica 4-4, en los últimos dos años del periodo se han dado bajas en el capital contable y con ello en las utilidades retenidas. Esto es resultado de la adquisición de la empresa de irrigación Netafim en 2018, que aunque fue financiada en gran parte mediante deuda, es también necesaria la aportación de capital propio de la compañía para menguar los intereses a pagar.

**II.- ANÁLISIS RELATIVO DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE MEXICHEM**

El análisis financiero que se realiza, es relativo sobre rubros importantes del estado de resultados y del balance general en el periodo 2006-2018. A continuación, se presentan cuatro categorías de análisis –liquidez, endeudamiento, productividad y rentabilidad. También se lleva a cabo el análisis Dupont.

---

<sup>56</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

## A.- Análisis de 4 categorías

### 1.- *Liquidez*

#### a.- Razón corriente

El cuadro 4-3 muestra numéricamente los componentes del cálculo de la razón corriente o circulante, así como los valores de esta última para todo el periodo de análisis. La gráfica 4-4 posee el comportamiento de la razón corriente en función del periodo.

Se observa en el cuadro 4-3 que el activo circulante es inestable, pues si bien se mantuvo en crecimiento entre 2006 y 2012, disminuyó los tres años siguientes, aumentando nuevamente durante 2016 y 2017 y con una baja del 24% en 2018 respecto del año anterior, que es la más grande en todo el periodo; el mayor incremento se dio en el 2012, con 91% más que en 2011. Por otro lado, el pasivo circulante incrementó de forma general en todo el periodo, sólo con una disminución importante, de 20%, en 2009, y otra mínima, de 0.26% en 2013; los principales aumentos se dieron en 2007, con 125% más que en 2006, y 2018, que tuvo un crecimiento del 27%, respecto del 2017.

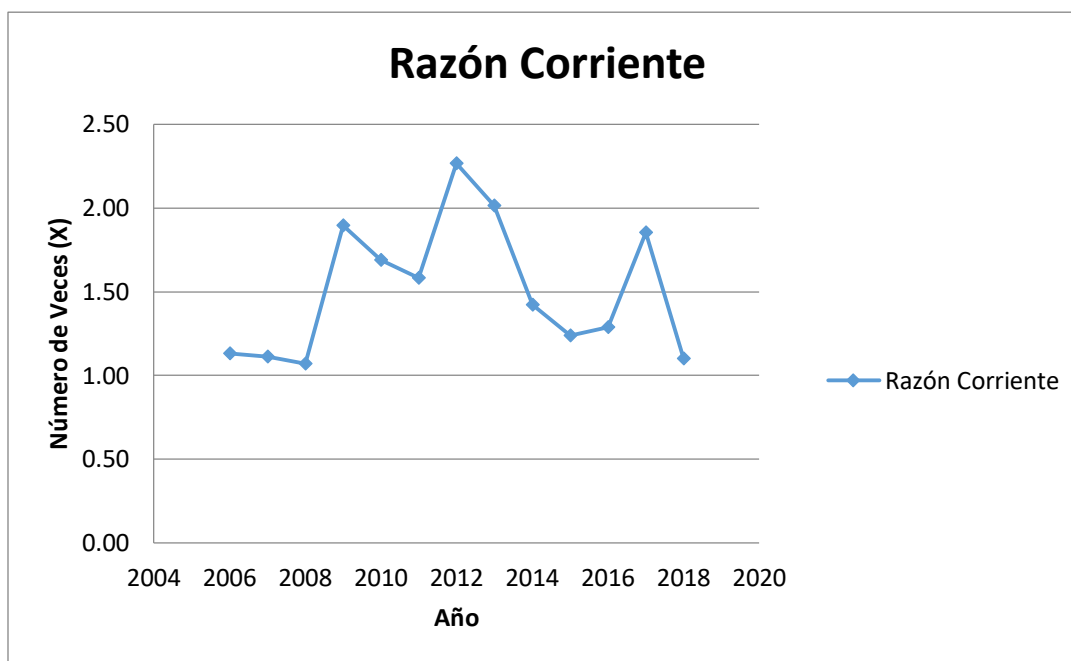
**Cuadro 4-3.** Cálculo de razón corriente.<sup>57</sup>

Año	Activo circulante (mdd)	Pasivo circulante (mdd)	Razón corriente (X)
2006	385	341	1.13
2007	855	769	1.11
2008	1,074	1,002	1.07
2009	1,514	798	1.90
2010	1,596	945	1.69
2011	1,804	1,139	1.58
2012	3,447	1,519	2.27
2013	3,053	1,515	2.02
2014	2,583	1,816	1.42
2015	2,252	1,819	1.24
2016	2,560	1,985	1.29
2017	3,952	2,131	1.85
2018	2,977	2,708	1.10

<sup>57</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.



**Gráfica 4-5.** Razón corriente para el periodo 2006-2018.<sup>58</sup>



Ahora bien, como se observa en la gráfica 4-4, la razón corriente es oscilante en todo el periodo, resultado obtenido principalmente por la variabilidad de los activos circulantes y, en menor medida, por el crecimiento generalizado de la deuda a corto plazo. **El año 2008 fue el de menor liquidez**, ya que el activo fue apenas superior al pasivo, mientras que el mejor año fue el 2012, con valores de activos 2.27 veces mayor que los pasivos; 2012 fue también el año en que los activos circulantes fueron mayores en todo el periodo. Los picos de decremento en la liquidez se han dado principalmente por la política de adquisiciones, situación que merma la cantidad de efectivo disponible, teniendo al 2018 como el año de mayor disminución de la razón corriente respecto del año anterior, y sólo mayor al valor del año 2008 en todo el periodo; las modificaciones a la razón corriente en el 2018 se deben específicamente a la adquisición del 80% de las acciones de la compañía de irrigación Netafim<sup>59</sup>, con un valor de 1,424 millones de dólares, lo que incrementó 27% la deuda a corto plazo y aminoró 25% los activos circulantes.

<sup>58</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>59</sup> MEXICHEM, "Reporte Anual 2018."

#### b.- Prueba del ácido

El cuadro 4-4 enumera, igual que para el cálculo de la razón corriente, los valores de los activos y pasivos circulantes en el periodo de análisis, añadiendo el importe por concepto de inventario para calcular la prueba del ácido. La gráfica 4-5 muestra el comportamiento de la prueba del ácido en el periodo, así como el de la razón corriente, con la finalidad de hacer un análisis comparativo e identificar, cuantitativamente, la importancia de tener en cuenta el inventario al determinar el grado de liquidez de la compañía.

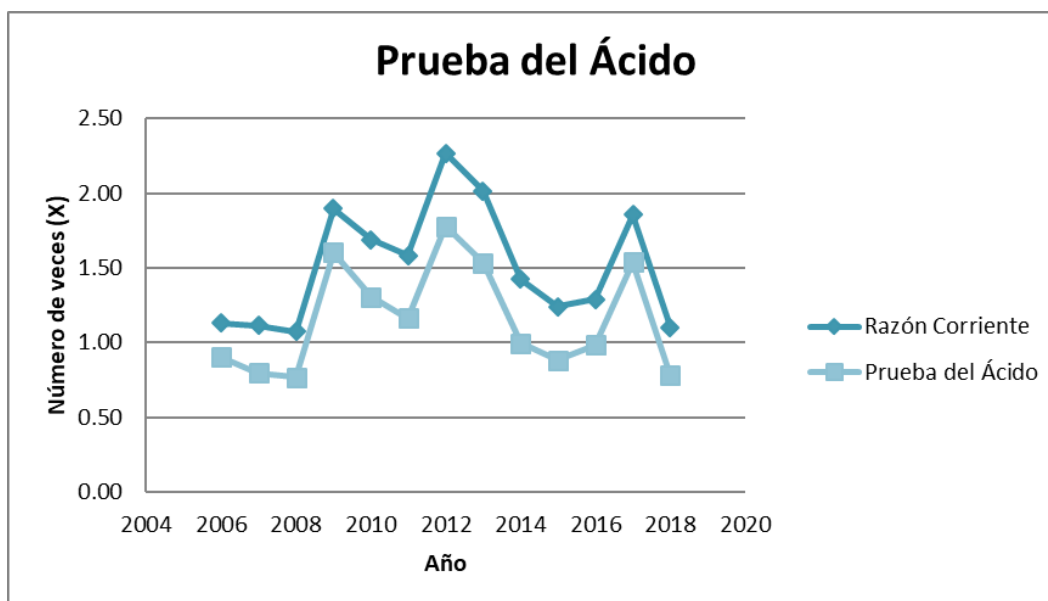
El comportamiento del inventario, observado en el cuadro 4-4, evidencia su crecimiento generalizado en todo el periodo. Estos valores son causados por la adquisición de nuevas empresas del ramo químico, sumando el inventario de las mismas, y, más aún, por la política de integración vertical de Mexichem que, al manufacturar productos especializados de mayor valor agregado, y consecuentemente de mayor precio, dificulta en algunos casos su salida al mercado. Se presentan, sin embargo, bajas en el inventario en los años 2009, 2015 y 2016.

**Cuadro 4-4.** Cálculo de prueba del ácido.<sup>60</sup>

Año	Activo circulante (mdd)	Inventario (mdd)	Pasivo circulante (mdd)	Prueba del ácido (X)
2006	385	78	341	0.90
2007	855	243	769	0.80
2008	1,074	306	1,002	0.77
2009	1,514	236	798	1.60
2010	1,596	361	945	1.31
2011	1,804	477	1,139	1.16
2012	3,447	748	1,519	1.78
2013	3,053	729	1,515	1.53
2014	2,583	775	1,816	1.00
2015	2,252	648	1,819	0.88
2016	2,560	606	1,985	0.98
2017	3,952	675	2,131	1.54
2018	2,977	866	2,708	0.78

<sup>60</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-6.** Prueba del ácido para el periodo 2006-2018.<sup>61</sup>



Dichas bajas, si bien son el resultado de un crecimiento en la rotación de inventarios y el aumento de las ventas, primordialmente en 2015, fueron también impelidas, en 2009, por la disminución en la producción debida a la crisis del año anterior, y en 2016 por la explosión de la planta de VCM (clorados III) en el complejo Petroquímico Pajaritos, Veracruz, el 20 de abril del mismo año.

Así, al no tomar en cuenta el activo circulante menos líquido, se observa una situación más realista de la liquidez de la compañía, aun cuando el comportamiento de la prueba del ácido es similar al de la razón corriente. Al posicionarse gráficamente por debajo de la razón corriente, la prueba del ácido muestra que la compañía ha tenido problemas de liquidez, ya que varios años cuentan con valores menores a uno (2006, 2007, 2008, 2015, 2016 y 2018). No obstante, con todo y la deducción del inventario, 2012 sigue siendo el mejor año de liquidez. Además, al año 2018, Mexichem mantiene un contrato con distintos bancos<sup>62</sup> por un crédito revolvente de hasta 1,500 millones de dólares, mismo que utiliza para subsanar sus problemas de solvencia inmediata.

<sup>61</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>62</sup> MEXICHEM.

## 2.- Endeudamiento

### a.- Deuda total

El cuadro 4-5 posee los componentes del cálculo de la deuda total, así como los valores de esta última para todo el periodo de análisis. La gráfica 4-6 presenta el comportamiento de la deuda a lo largo del periodo, expresada en porcentaje. Aunque los activos totales, así como los pasivos totales, crecieron considerablemente entre el 2006 y el 2018, se ha tenido un buen manejo de la deuda total.

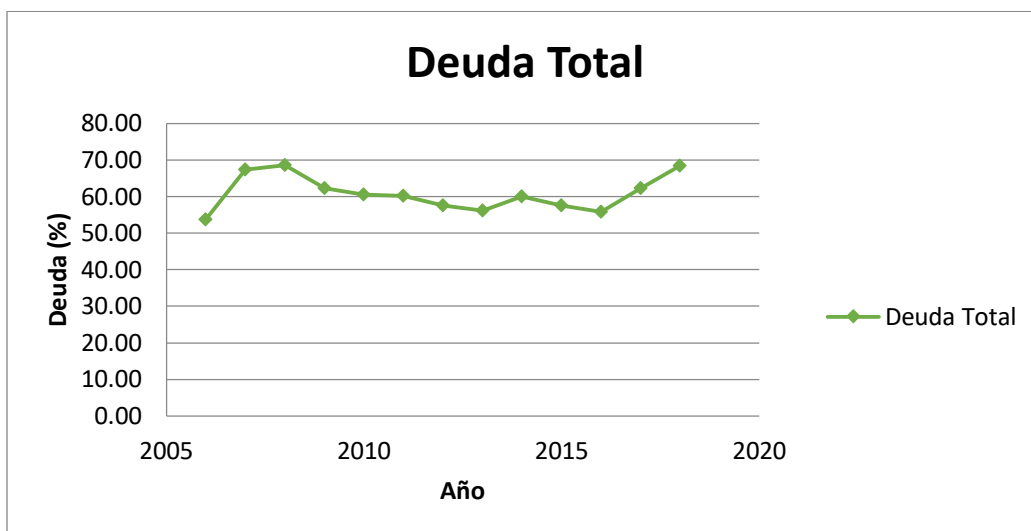
La adquisición de deuda es coherente con la política de integración vertical de la compañía, pues le ha permitido la compra de nuevas compañías incrementando así sus activos totales. Como se muestra en la gráfica 4-6, la deuda total presenta los mayores ascensos en los años 2007, 2008 y 2018. La deuda obtenida en 2007 fue utilizada principalmente para la compra de dos compañías que hoy son clave en la generación de ganancias: PETCO, hoy Mexichem Resinas Colombia, con valor de 278.7 millones de dólares, y Amanco, con valor de 578.7 millones de dólares.

**Cuadro 4-5.** Cálculo de deuda total.<sup>63</sup>

Año	Pasivos totales (mdd)	Activos totales (mdd)	Deuda total (%)
2006	534	994	53.68
2007	1,551	2,300	67.45
2008	1,872	2,729	68.59
2009	2,110	3,384	62.35
2010	2,451	4,049	60.54
2011	2,609	4,335	60.19
2012	4,431	7,694	57.59
2013	4,591	8,182	56.11
2014	5,237	8,726	60.01
2015	4,991	8,670	57.57
2016	4,909	8,806	55.75
2017	6,079	9,759	62.29
2018	6,891	10,061	68.49

<sup>63</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-7.** Deuda total para el periodo 2006-2018.<sup>64</sup>



El año 2008, además de presentarse como uno de los años de mayor apropiación de otras empresas<sup>65</sup>, fue afectado por la crisis global, por lo que apunta como el año de mayor deuda registrada. Por otro lado, en 2018 Mexichem incrementó su deuda total con la adquisición del 80% de las acciones de la empresa de irrigación Netafim, por un precio de 1,424 millones de dólares. Estas adquisiciones se han dado, como se mencionó anteriormente, con la finalidad de consolidar sus estrategias mercantiles y posicionarse como líder mundial en la manufactura de productos especializados y soluciones a mercados con crecimiento potencial,<sup>66</sup> sin embargo debe Mexichem debe controlar su deuda.

#### b.- Cobertura de intereses

El cuadro 4-6 contiene los datos necesarios para el cálculo de la cobertura de intereses, así como el resultado de la misma y cuyo comportamiento en el periodo de análisis se presenta en la gráfica 4-7.

<sup>64</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>65</sup> Como se observa en el cuadro 3-1, Mexichem adquirió el 70% del capital de DVG Industria e Comercio de Plásticos, Ltda, el 100% de las acciones del capital social de Fluorita Río Verde, S.A. de C.V., la compañía Quimir, S.A. de C.V., la compañía Geotextiles del Perú, S.A., la empresa brasileña Fiberweb Bidim Industria e Comercio de Nao-Tecidos, Ltda. y la compañía Colpozos, S.A.

<sup>66</sup> MEXICHEM, "Reporte Anul 2018."

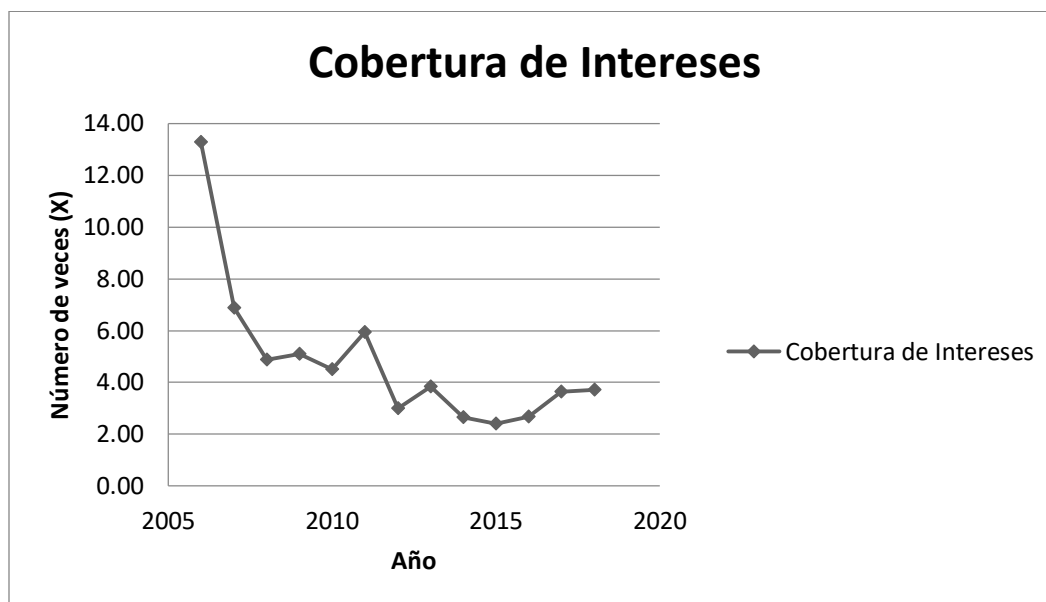
Se observa en el cuadro 4-6 que la utilidad operativa ha tenido un crecimiento generalizado, alrededor de cuatro veces mayor, en 2018, respecto del 2006, con bajas en los años 2008, 2013, 2014 y 2015. Sin embargo, los intereses a pagar se han multiplicado, a su vez, más de dieciocho veces con base en el inicio del periodo, con disminuciones en los años 2011, 2013 y 2016. Ambos aumentos se dieron por las múltiples adquisiciones, lo que por un lado incrementó las ventas y con ello la utilidad operativa, mientras que por otro acrecentó los compromisos contractuales. Como resultado, la cobertura de intereses presenta, de manera general, un descenso a lo largo del periodo, siendo en 2018 casi diez veces menor que en 2006, aumentando en 2009, 2011, 2013, y en los últimos tres años del periodo.

**Cuadro 4-6.** Cálculo de cobertura de intereses.<sup>67</sup>

<b>Año</b>	<b>Utilidad operativa (mdd)</b>	<b>Intereses (mdd)</b>	<b>Cobertura de intereses (X)</b>
<b>2006</b>	184	13.8	13.29
<b>2007</b>	293	42.6	6.87
<b>2008</b>	281	57.6	4.88
<b>2009</b>	337	66.1	5.11
<b>2010</b>	456	101.3	4.50
<b>2011</b>	588	99.1	5.94
<b>2012</b>	792	263.1	3.01
<b>2013</b>	672	174.9	3.84
<b>2014</b>	518	195.0	2.66
<b>2015</b>	509	212.1	2.40
<b>2016</b>	514	192.0	2.68
<b>2017</b>	709	195.0	3.64
<b>2018</b>	935	251.0	3.73

<sup>67</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-8.** Cobertura de intereses para el periodo 2006-2018.<sup>68</sup>



Este decremento, como se ve en la gráfica 4-7, fue más acelerado en los años 2007 y 2008, que son congruentes con una de las etapas de mayor expansión de Mexichem. No obstante, los niveles de cobertura se han mantenido por encima de un valor de 2, lo que indica un buen manejo de los compromisos contractuales por parte de la compañía, haciéndola a su vez más atractiva para los inversores.

### 3.- Productividad

#### a.- Rotación de cuentas por cobrar

El cuadro 4-7 y la gráfica 4-8 presentan, respectivamente, los datos necesarios para el cálculo de la rotación de cuentas por cobrar, así como el resultado de la misma y su comportamiento en el periodo de análisis. Se observa, como se mencionó anteriormente, que las ventas han crecido considerablemente entre 2006 y 2018; con ello, han incrementado también las cuentas por cobrar, con más o menos la misma proporción. Así, la rotación de cuentas por cobrar se ha mantenido oscilando entre valores de 4 y 6 veces, siendo superior en el año 2015. Estos valores pueden

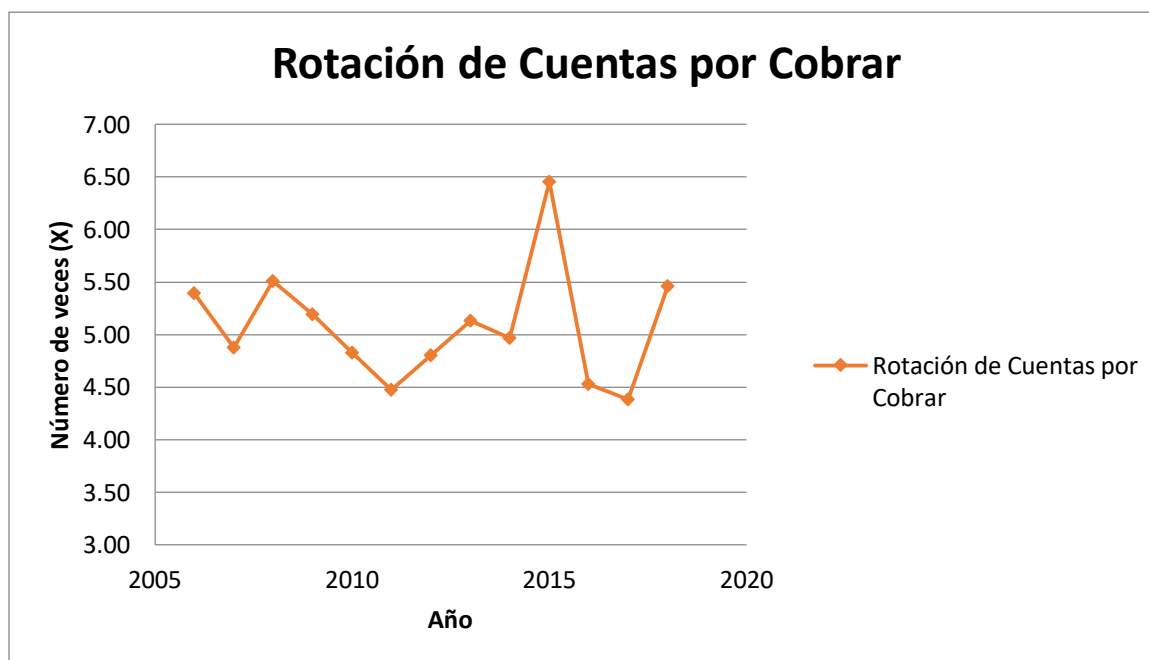
<sup>68</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

también indicar que la compañía, a pesar de los cambios impulsados por su política expansionista y de integración vertical, ha mantenido sus políticas de cobro.

**Cuadro 4-7.** Cálculo de rotación de cuentas por cobrar.<sup>69</sup>

Año	Ventas (mdd)	Cuentas por cobrar (mdd)	Rotación de cuentas por cobrar (X)
2006	958	178	5.40
2007	2,111	433	4.87
2008	2,256	410	5.51
2009	2,350	452	5.19
2010	2,946	610	4.83
2011	3,392	758	4.47
2012	4,873	1,015	4.80
2013	5,302	1,033	5.13
2014	5,583	1,124	4.97
2015	5,708	884	6.45
2016	5,349	1,181	4.53
2017	5,828	1,330	4.38
2018	7,198	1,318	5.46

**Gráfica 4-9.** Rotación de cuentas por cobrar para el periodo 2006-2018.<sup>70</sup>



<sup>69</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>70</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.



Dichas políticas de cobro pueden ser poco conservadoras en relación con las de otras empresas, ya que hay efectivo que se mantiene estático por lapsos prolongados precisamente al no cobrar con mayor rapidez.

b.- Periodo promedio de cobro

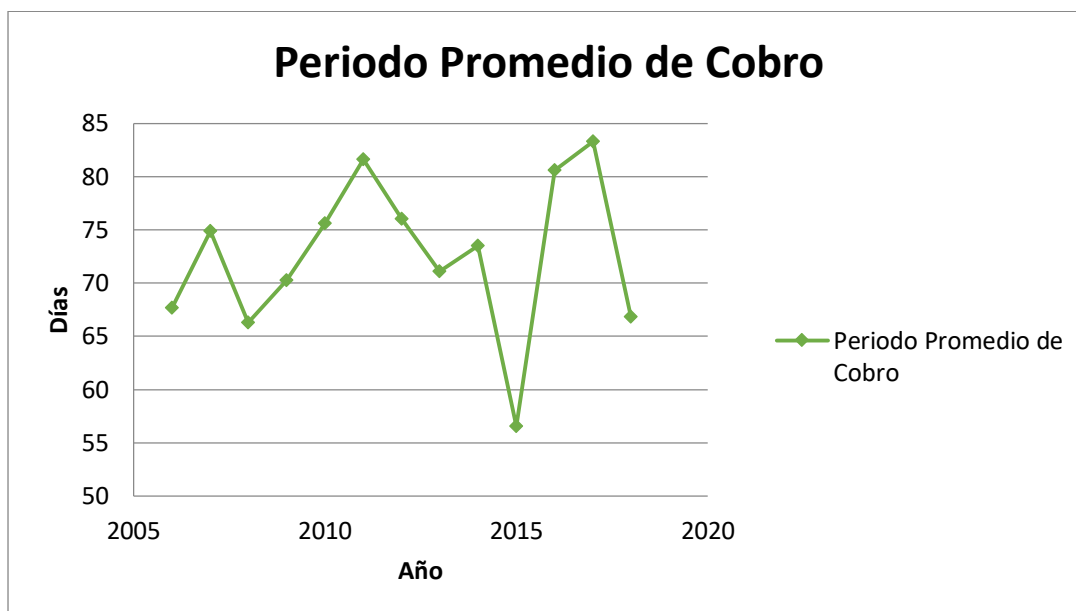
Como se menciona en la descripción de las razones financieras, la rotación de cuentas por cobrar tiene mayor sentido cuando se visualiza en días. Es decir, cuántos días tardan las ventas a crédito en ser cobradas. El cuadro 4-8 contiene el periodo promedio de cobro, en días, obtenido mediante la división de la rotación de cuentas por cobrar entre los 365 días del año, mientras que la gráfica 4-9 presenta su comportamiento en el lapso de análisis.

**Cuadro 4-8.** Cálculo de periodo promedio de cobro.<sup>71</sup>

<b>Año</b>	<b>Periodo Promedio de Cobro (días)</b>
<b>2006</b>	68
<b>2007</b>	75
<b>2008</b>	66
<b>2009</b>	70
<b>2010</b>	76
<b>2011</b>	82
<b>2012</b>	76
<b>2013</b>	71
<b>2014</b>	73
<b>2015</b>	57
<b>2016</b>	81
<b>2017</b>	83
<b>2018</b>	67

<sup>71</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-10.** Periodo promedio de cobro para los años 2006 a 2018.<sup>72</sup>



Se observa en la gráfica 4-9 que, aunque su significado es similar al de la gráfica 4-8, su comportamiento es inverso. Esto se debe a que al incrementar la rotación de cuentas por cobrar, esto se traduce en un descenso de los días por cobrar dichas cuentas.

#### c.- Rotación de inventarios

El cuadro 4-9 describe las ventas y el inventario entre 2006 y 2018, que son necesarios para el cálculo de la rotación de inventario, así como el resultado de este último. Por su parte, la gráfica 4-10 muestra el comportamiento de la rotación de inventario, también en el periodo descrito.

Como se ha dicho, el incremento generalizado del inventario de la compañía es resultado, también, de la adquisición de otras empresas, específicamente las de productos especializados o de consumo final. Las ventas, por otro lado, aunque también presentan aumentos importantes, lo han hecho en menor proporción que el inventario. Esto ha provocado que la rotación anual de inventarios disminuya

---

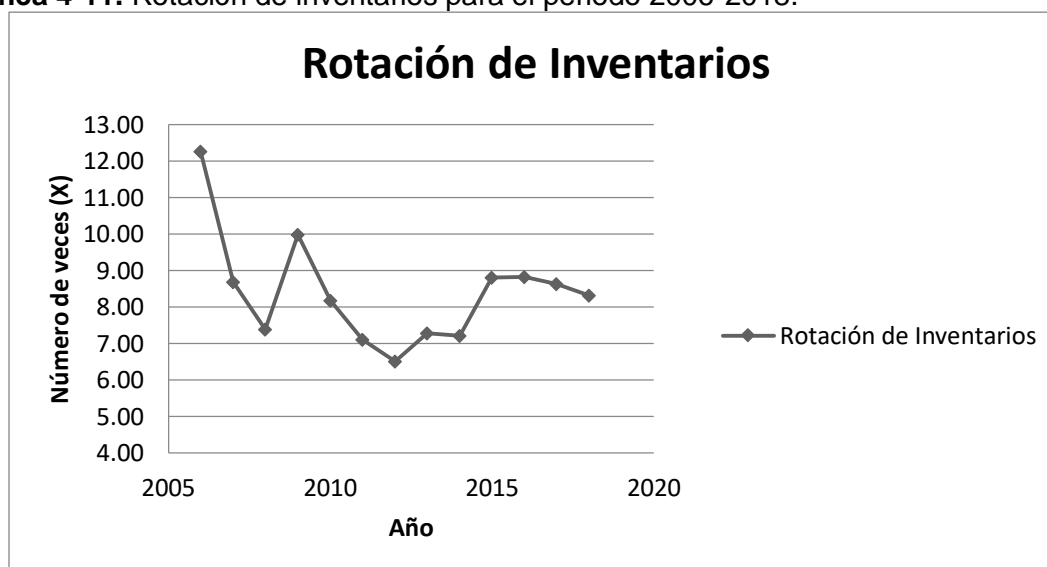
<sup>72</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

aproximadamente un tercio, en 2018, respecto del inicio del periodo de análisis. Se identifica, sin embargo, un comportamiento fluctuante dentro del periodo.

**Cuadro 4-9.** Cálculo de rotación de inventarios.<sup>73</sup>

Año	Ventas (mdd)	Inventario (mdd)	Rotación de inventario (X)
2006	958	78.2	12.25
2007	2,111	243.3	8.68
2008	2,256	305.7	7.38
2009	2,350	235.6	9.97
2010	2,946	360.7	8.17
2011	3,392	477.3	7.11
2012	4,873	748.3	6.51
2013	5,302	728.8	7.27
2014	5,583	775.2	7.20
2015	5,708	648.0	8.81
2016	5,349	606.0	8.83
2017	5,828	675.0	8.63
2018	7,198	866.0	8.31

**Gráfica 4-11.** Rotación de inventarios para el periodo 2006-2018.<sup>74</sup>



El descenso en los años 2007 y 2008 fue impulsado por las nuevas adquisiciones y la crisis global, respectivamente, mientras que el incremento en el año 2009 es consecuencia de la baja en la producción impelida por la crisis del año anterior. Los

<sup>73</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>74</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

siguientes tres años, la rotación se mantuvo a la baja, incrementando después por una disminución del inventario. En los últimos tres años se observa nuevamente un decremento, resultado de las nuevas compañías anexadas, siendo 2018, con la apropiación de Netafim, el de menor valor.

d.- Rotación de activos fijos

Se presenta a continuación el cuadro 4-10, que incluye al valor de las ventas y los activos fijos, así como la rotación de activos fijos, en el periodo de análisis, 2006-2018. El comportamiento de la rotación de activos fijos en el periodo se expone en la gráfica 4-11.

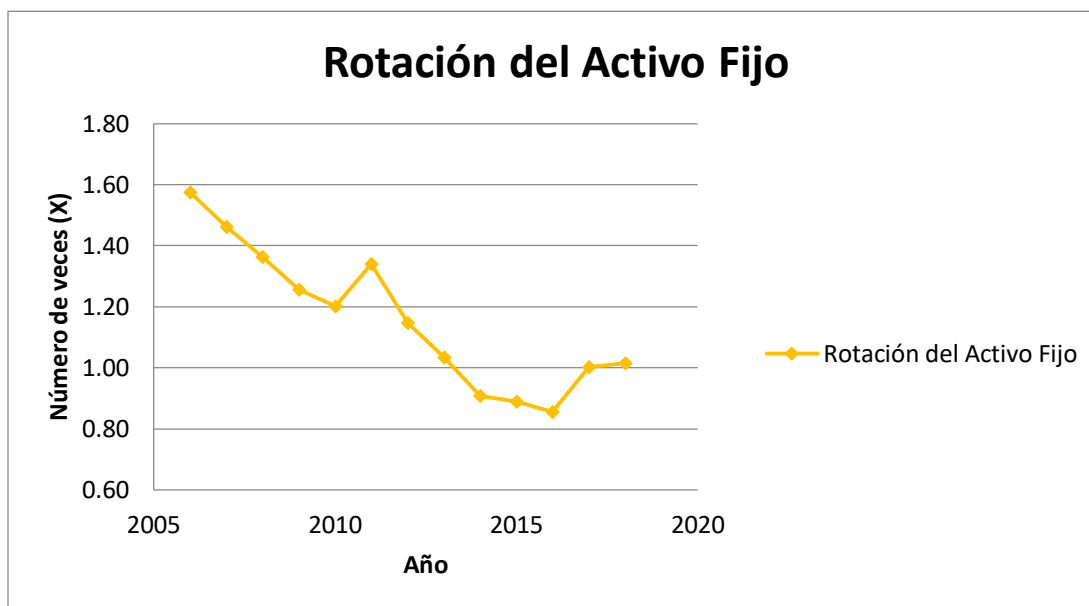
Como se ha descrito anteriormente y se observa en la gráfica 4-2, los activos totales han aumentado de forma importante en todo el periodo de análisis. La contribución a este incremento ha sido impelida primordialmente por los activos fijos que se han sumado en el proceso de expansión de Mexichem. Inicialmente, los activos fijos se encontraban alrededor de 40% por debajo de las ventas, obteniendo así un valor de rotación de activos de 1.57 veces, o, dicho de otra forma, por cada dólar invertido en activos fijos, se produjeron 1.57 dólares en ventas.

**Cuadro 4-10.** Cálculo de rotación de activos fijos.<sup>75</sup>

Año	Ventas (mdd)	Activos fijos (mdd)	R. de Activos Fijos (X)
2006	958	609	1.57
2007	2,111	1,445	1.46
2008	2,256	1,655	1.36
2009	2,350	1,870	1.26
2010	2,946	2,453	1.20
2011	3,392	2,531	1.34
2012	4,873	4,247	1.15
2013	5,302	5,129	1.03
2014	5,583	6,143	0.91
2015	5,708	6,418	0.89
2016	5,349	6,246	0.86
2017	5,828	5,807	1.00
2018	7,198	7,084	1.02

<sup>75</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-12.** Rotación de activos fijos para el periodo 2006-2018.<sup>76</sup>



Con el fortalecimiento de la compañía al comprar nuevas empresas, el crecimiento del activo fijo se aceleró, alcanzando valores incluso superiores a las ventas, disminuyendo así, de forma general, la generación de ventas por dólar de activos fijos. No obstante, si bien dicha diferencia es relevante por el lento movimiento de los activos fijos, las cuentas por cobrar y su rotación se mantienen con valores más elevados, por lo que la baja rotación de los activos no determina o anuncia una crisis próxima<sup>77</sup>; aun así, la política de integración vertical apunta a incrementar las ventas de tal forma que la rotación de activos fijos también lo haga, previsión que se refleja en los últimos dos años del periodo.

#### e.- Rotación de activos totales

Análogamente con la rotación de activos fijos, se enuncian en el cuadro 4-11 los datos correspondientes a la rotación de activos totales entre 2006 y 2018, así como el valor de los componentes necesarios para su determinación. En la gráfica 4-12 se muestra el comportamiento de la rotación de activos totales.

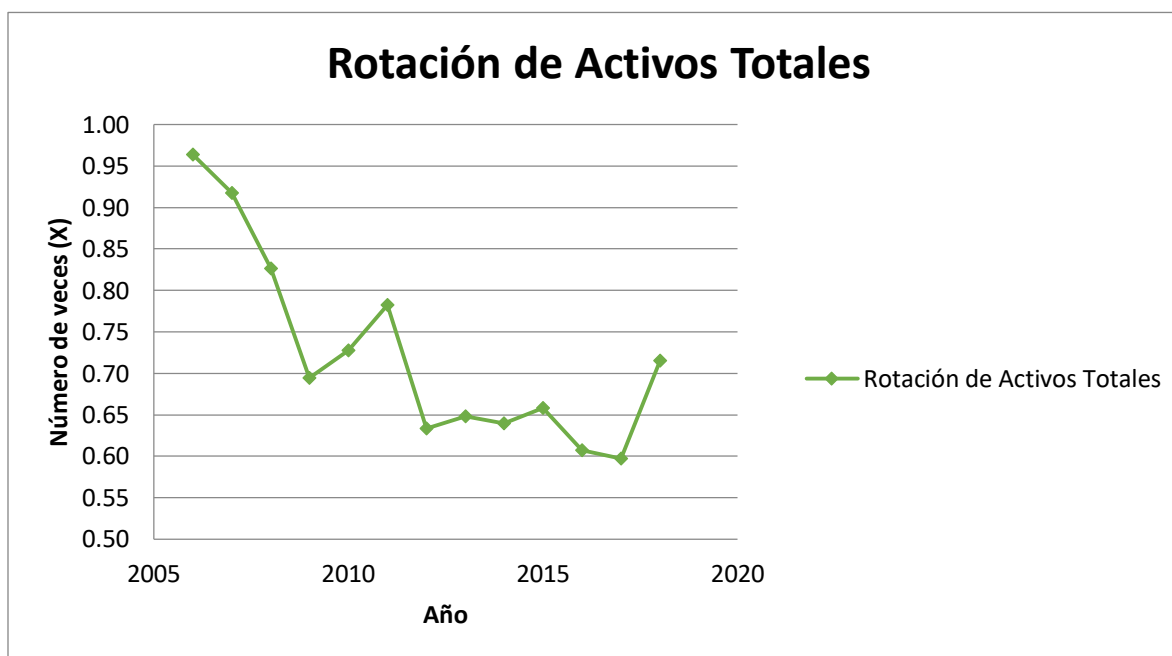
<sup>76</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>77</sup> (Block 2013)

**Cuadro 4-11.** Cálculo de rotación de activos totales.<sup>78</sup>

Año	Ventas (mdd)	Activos totales (mdd)	R. de activos totales (X)
2006	958	994	0.96
2007	2,111	2,300	0.92
2008	2,256	2,729	0.83
2009	2,350	3,384	0.69
2010	2,946	4,049	0.73
2011	3,392	4,335	0.78
2012	4,873	7,694	0.63
2013	5,302	8,182	0.65
2014	5,583	8,726	0.64
2015	5,708	8,670	0.66
2016	5,349	8,806	0.61
2017	5,828	9,759	0.60
2018	7,198	10,061	0.72

**Gráfica 4-13.** Rotación de activos totales para el periodo 2006-2018.<sup>79</sup>



<sup>78</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>79</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

El comportamiento gráfico de la rotación de activos totales es similar al de la rotación de activos fijos, ya que a estos últimos se suman los activos circulantes para obtener los activos totales; no obstante, como consecuencia de esta suma, la generación de ventas por dólar de activos totales es aún menor durante el periodo. Cabe destacar que esta razón resume y demuestra el hecho de que la empresa ha hecho esfuerzos de recuperación hacia el final del periodo. Claramente muestra el propósito de aumentar las ventas por cada peso invertido, por lo que dichos esfuerzos indican el intento de revertir la tendencia a la baja que ocurrió principalmente desde 2011— año secuela de lo ocurrido desde 2006. Esto debe verse reflejado en una aportación de la productividad cuando se calcule el rendimiento a la inversión mostrado en el análisis Dupont realizado más adelante. De hecho el año 2018 muestra un gran resultado.

#### 4.- Rentabilidad

##### a.- Margen bruto

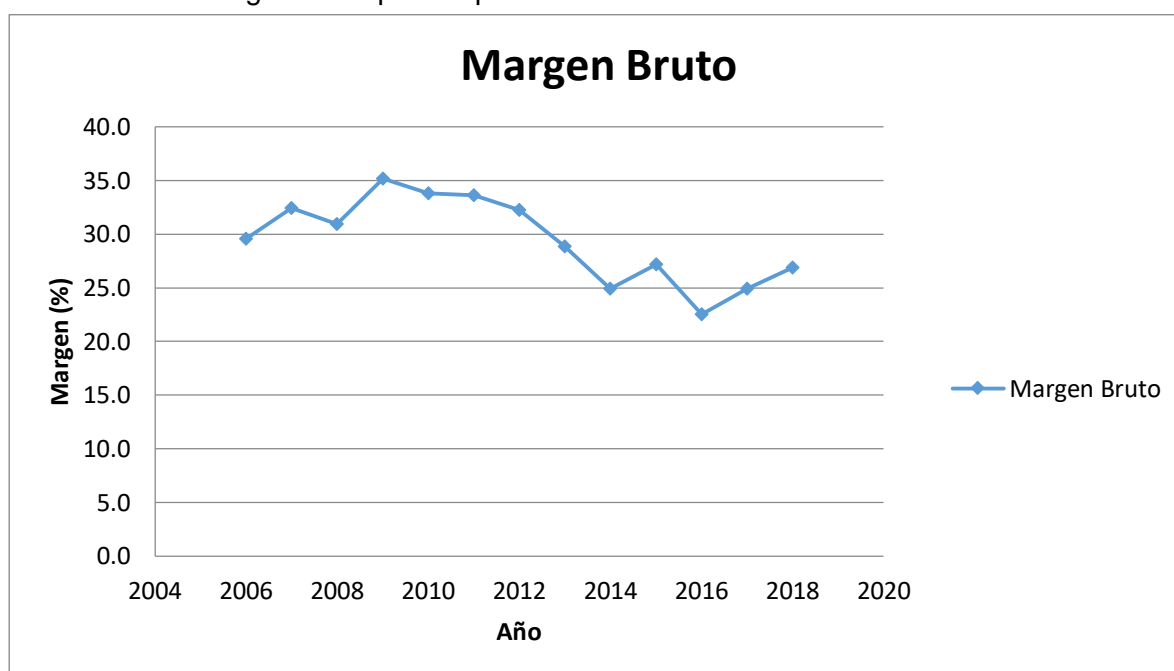
El cuadro 4-12 expone el margen de utilidad bruta en el periodo de análisis, al igual que los valores de los componentes necesarios para su cálculo. La gráfica 4-13 posee el comportamiento del margen bruto.

La utilidad bruta presenta un aumento generalizado en 2018 respecto del inicio del periodo; sin embargo, presenta bajas importantes en los años 2013, 2014 y 2016, que coincide con los años que menor utilidad bruta se consiguió. El margen de utilidad bruta, de forma global, se encuentra en 2018 con valores menores que en 2006, ya que, aunque la utilidad es mayor en 2018, la baja fue determinada por el incremento de las ventas. Es decir, que aunque las ventas fueron mayores, la utilidad bruta percibida fue menor por cada dólar de ventas. Además es claro que este margen desciende a partir de un repunte alto que sucedió en el 2009.

**Cuadro 4-12.** Cálculo de margen bruto.<sup>80</sup>

Año	Utilidad bruta (mdd)	Ventas (mdd)	Margen Bruto (%)
2006	283	958	29.6
2007	684	2,111	32.4
2008	698	2,256	30.9
2009	827	2,350	35.2
2010	997	2,946	33.8
2011	1,141	3,392	33.6
2012	1,573	4,873	32.3
2013	1,530	5,302	28.9
2014	1,390	5,583	24.9
2015	1,552	5,708	27.2
2016	1,206	5,349	22.5
2017	1,453	5,828	24.9
2018	1,937	7,198	26.9

**Gráfica 4-14.** Margen bruto para el periodo 2006-2018.<sup>81</sup>



<sup>80</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>81</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.



El margen bruto, a pesar su descenso en el periodo, se encuentra con valores aún atractivos, principalmente para los acreedores de deuda. No es sino hasta que se determina el margen de utilidad neta, que refleja la ganancia real.

b.- Margen neto

De forma similar al margen bruto, se determina el margen de utilidad neta, aunque involucrando todos los costos y gastos de la empresa. Para el periodo de análisis, el cuadro 4-13 posee los valores de utilidad neta, las ventas y los del respectivo cálculo del margen neto, cuyo comportamiento se muestra en la gráfica 4-14. Se observa que la utilidad neta también presenta un incremento en 2018 respecto del 2006. Sin embargo, las fluctuaciones dentro del periodo son mucho mayores. El año de mayor afección fue 2008, que coincide con la crisis financiera global, con un margen de utilidad apenas superior a 1.5%, seguido del año 2013, con valor de 1.57% para el margen neto, causado principalmente por la reestructuración en la cadena de negocio Flúor, que fue, a su vez, impulsada por la competencia de productores chinos de gases refrigerantes<sup>82</sup>.

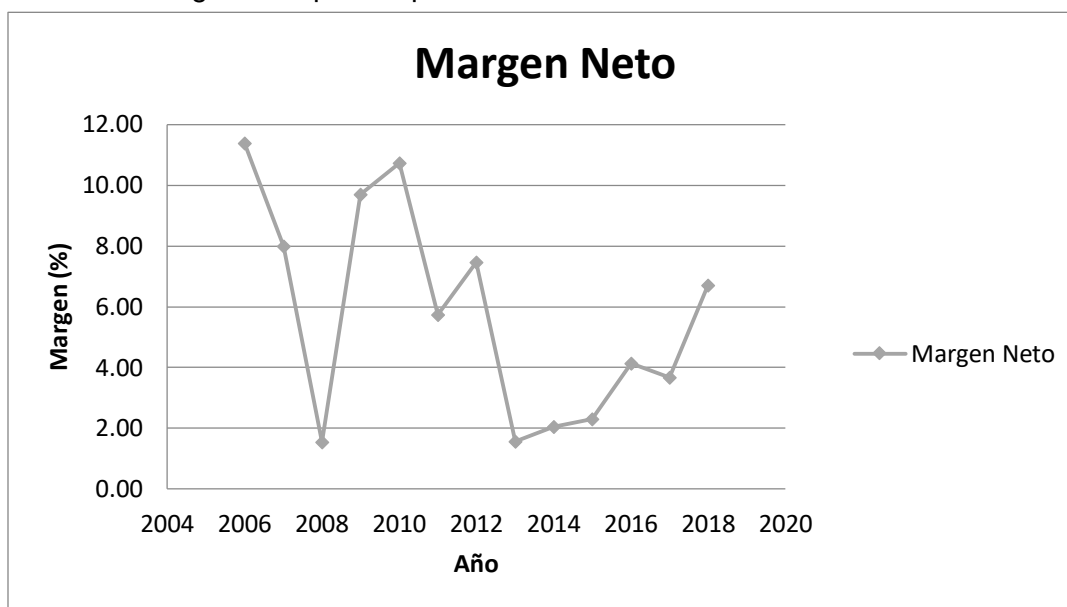
**Cuadro 4-13.** Cálculo de margen neto.<sup>83</sup>

Año	Utilidad neta (mdd)	Ventas (mdd)	Margen neto (%)
2006	109	958	11.38
2007	169	2,111	8.00
2008	35	2,256	1.54
2009	228	2,350	9.69
2010	316	2,946	10.73
2011	194	3,392	5.73
2012	364	4,873	7.47
2013	83	5,302	1.57
2014	115	5,583	2.05
2015	131	5,708	2.30
2016	221	5,349	4.13
2017	214	5,828	3.67
2018	483	7,198	6.71

<sup>82</sup> (Mexichem, S.A.B. de C.V. 2014, 16)

<sup>83</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-15.** Margen neto para el periodo 2006-2018.<sup>84</sup>



Los bajos valores de margen neto en los años 2011, 2014 y 2015 son debido a pérdidas cambiarias. Sin embargo, la compañía se ha recuperado, hacia el final del periodo, principalmente por su política de integración vertical; con la incorporación de las finanzas de la empresa Netafim en 2018 tras su adquisición, se ha logrado el mayor incremento del margen de utilidad neta en los últimos cinco años.

c.- Rendimiento a los activos totales

El cuadro 4-14 contiene, junto con el valor de sus componentes, los datos del rendimiento a los activos totales para cada año en el periodo de análisis; su comportamiento se visualiza en la gráfica 4-15.

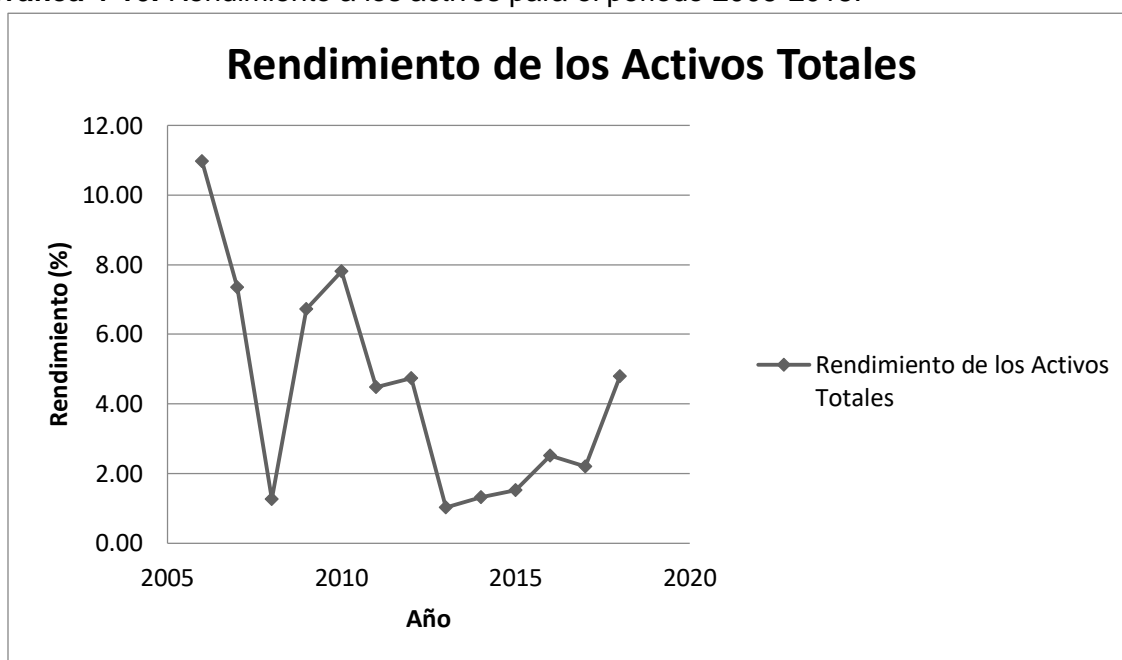
El rendimiento a los activos totales, de modo semejante con el margen neto, presenta oscilaciones a lo largo del periodo, y una disminución importante en 2018 con respecto al 2006. Aunque los activos totales crecieron sobremanera, multiplicándose más de diez veces, no fue así con la utilidad neta, que no llegó a ser cinco veces mayor.

<sup>84</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Cuadro 4-14.** Cálculo del rendimiento a los activos totales.<sup>85</sup>

Año	Utilidad neta (mdd)	Activos totales (mdd)	Rendimiento de A.T. (%)
2006	109	994	10.97
2007	169	2,300	7.34
2008	35	2,729	1.27
2009	228	3,384	6.73
2010	316	4,049	7.80
2011	194	4,335	4.48
2012	364	7,694	4.73
2013	83	8,182	1.02
2014	115	8,726	1.31
2015	131	8,670	1.51
2016	221	8,806	2.51
2017	214	9,759	2.19
2018	483	10,061	4.80

**Gráfica 4-16.** Rendimiento a los activos para el periodo 2006-2018.<sup>86</sup>



El dinámico comportamiento del rendimiento a los activos totales es dado principalmente por la baja utilidad en algunos años, ya que los activos totales fueron siempre hacia arriba, salvo en 2015 que presentan una ligera disminución.

<sup>85</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>86</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

El año 2013 se presenta como el de menor obtención de ganancias por dólar de activos totales, con una mejora considerable en los años siguientes que fue resultado, también, de la política de integración vertical, y más específicamente por la integración a Mexichem de la empresa de irrigación Netafim en 2018.

d.- Rendimiento al capital contable

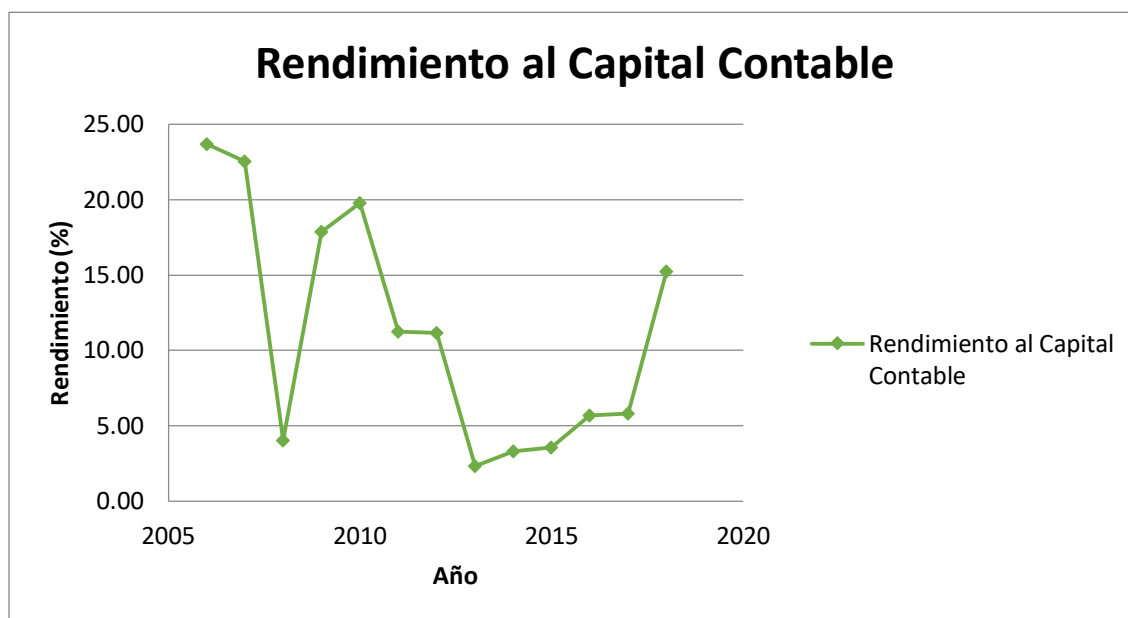
Se exponen en el cuadro 4-15 los valores del rendimiento al capital contable, además de los datos correspondientes a la utilidad neta y el capital contable, todo en el periodo de análisis. Así mismo, en la gráfica 4-16 se representa el comportamiento del rendimiento al capital contable.

Por su parte, el capital contable también ha experimentado incrementos notables (del 2009 al 2012), multiplicándose casi siete veces durante el ciclo, frente a la utilidad neta sumada, cercana a cinco veces mayor que al inicio. Con ello, el rendimiento al capital contable se muestra menoscabado en un ocho por ciento aproximadamente en 2018, con base en el 2016. Hacia el final del periodo, y específicamente durante el 2018, se observó un aumento considerable en el capital, pero más adelante se verá el papel que tuvo la deuda para lograr estos crecimientos, algo que no es sano.

**Cuadro 4-15.** Cálculo del rendimiento al capital contable.

Año	Utilidad neta (mdd)	Capital contable (mdd)	Rendimiento al Capital Contable (%)
2006	109	460	23.68
2007	169	749	22.56
2008	35	857	4.04
2009	228	1,274	17.87
2010	316	1,598	19.78
2011	194	1,725	11.27
2012	364	3,263	11.16
2013	83	3,591	2.31
2014	115	3,490	3.28
2015	131	3,679	3.56
2016	221	3,897	5.67
2017	214	3,680	5.82
2018	483	3,170	15.24

**Gráfica 4-17.** Rendimiento al capital contable para el periodo 2006-2018.<sup>87</sup>



Evidentemente, aunque el capital contable se ha mantenido en crecimiento, no ha sido suficiente para mejorar su respectivo rendimiento; sin embargo, como se ve en la gráfica 4-16, los últimos cinco años han mejorado las ganancias, y con ello el rendimiento, que se espera siga en lo subsecuente. Dicho progreso es consecuencia de la acelerada expansión y la política de integración vertical de la compañía.

## **B.- Análisis Dupont**

Se presenta a continuación el análisis Dupont para determinar las contribuciones a la rentabilidad de la compañía.

### **1.- ROI**

El cuadro 4-16 expone los datos del ROI<sup>88</sup> correspondientes al ciclo 2006-2018, así como el valor de sus componentes. El comportamiento del ROI en el periodo se muestra en la gráfica 4-17.

<sup>87</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>88</sup> Rendimiento a la inversión, ROI por sus siglas en inglés (Return On Investment).

Se observa que la rotación de activos totales ha disminuido 25% entre el inicio y el final del ciclo de análisis y es oscilante en su trayectoria; así mismo, se identifica que en todo el periodo no tiene una función multiplicadora en la obtención del ROI, ya que tiene valores menores a uno, lo que, por el contrario, ha mermado los resultados. Por su parte el Margen neto ofrece también fluctuaciones dentro del periodo, con un descenso del 44% en 2018 respecto del 2006, pero con mejoras considerables en el último año, principalmente tras la adquisición de Netafim. Por lo tanto, es el margen neto la variable que más ha contribuido al crecimiento del ROI, resultado que es coherente puesto que al menos en el año 2018 aproximadamente el 60% de sus ventas se dieron por la salida al mercado de productos terminados y de especialidad, que a su vez tenían un mayor valor. No obstante, el ROI menguó de forma total alrededor de 56% entre 2006 y 2018, aun cuando se han incluido, en 2018, las finanzas de Netafim.

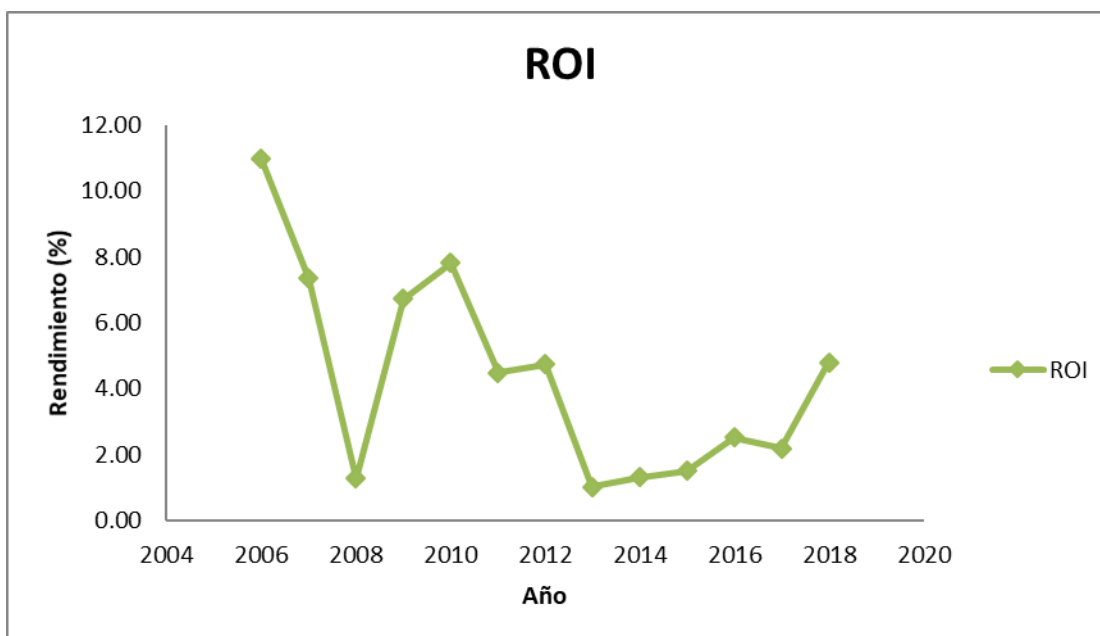
El año 2013 fue el que obtuvo un menor ROI, con un valor de 1.02, esto por las pérdidas ocasionadas por la reestructuración de la cadena Flúor, seguido del 2008, con un ROI de 1.27, causado por la crisis global del mismo año.

**Cuadro 4-16.** Cálculo del ROI.<sup>89</sup>

Año	Rotación de Activos Totales	Margen neto	ROI (%)
2006	0.96	11.38	10.97
2007	0.92	8.00	7.34
2008	0.83	1.54	1.27
2009	0.69	9.69	6.73
2010	0.73	10.73	7.80
2011	0.78	5.73	4.48
2012	0.63	7.47	4.73
2013	0.65	1.57	1.02
2014	0.64	2.05	1.31
2015	0.66	2.30	1.51
2016	0.61	4.13	2.51
2017	0.60	3.67	2.19
2018	0.72	6.71	4.80

<sup>89</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

**Gráfica 4-18.** ROI en el periodo 2006-2018.<sup>90</sup>



Posterior al año 2013, se identifica un incremento en el rendimiento a la inversión, resultado de la integración vertical de la compañía. La adquisición de la compañía de irrigación Netafim, acrecentó tanto la rotación de activos totales como el margen neto, duplicando en el último año el valor del ROI. Se espera entonces que, al fortalecer su política de integración vertical, adquiriendo empresas estratégicas, Mexichem aumente significativamente su margen de ganancia y, de ser posible, ascender la rotación de activos totales para que contribuya como multiplicador del ROI, ya que, si se compara la compañía en el tiempo, se ha vuelto menos atractiva a los inversores en el último año respecto del 2006.

## 2.- ROE

El cuadro 4-17 contiene los datos del ROI y el porcentaje de deuda total, ambos previamente determinados, así como del ROE<sup>91</sup> calculado mediante el uso de los dos parámetros anteriores. El comportamiento del ROE es mostrado en la gráfica 4-18.

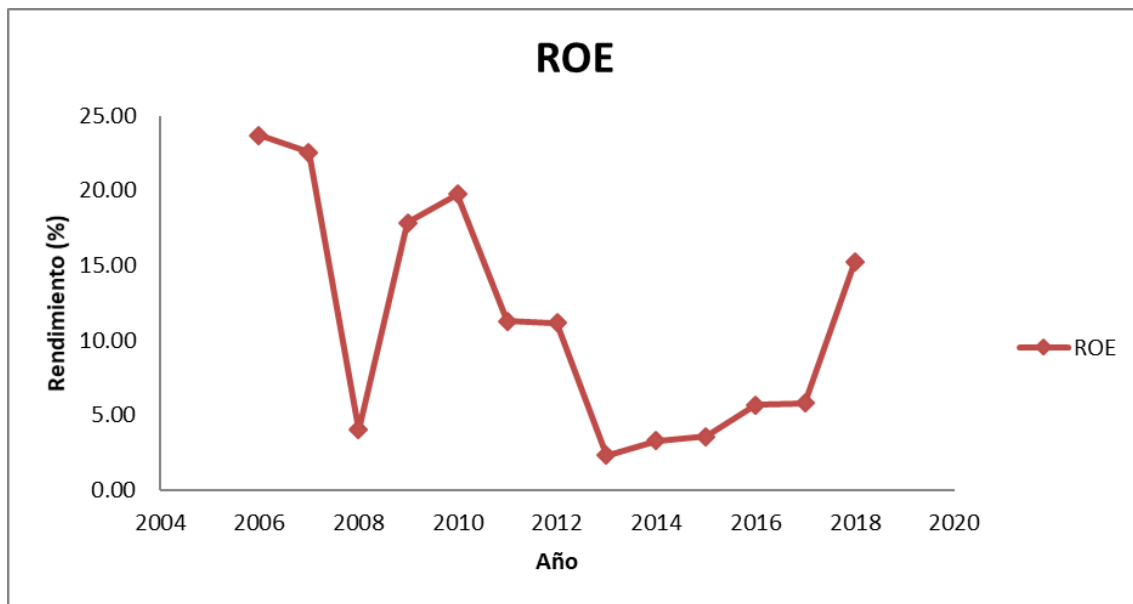
<sup>90</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>91</sup> Rendimiento al capital contable, ROE por sus siglas en inglés (Return On Equity)

**Cuadro 4-17.** Cálculo del ROE mediante el análisis Dupont, 2006-2018.<sup>92</sup>

Año	ROI	Deuda Total (%)	ROE (%)
2006	10.97	53.68	23.68
2007	7.34	67.45	22.56
2008	1.27	68.59	4.04
2009	6.73	62.35	17.87
2010	7.80	60.54	19.78
2011	4.48	60.19	11.27
2012	4.73	57.59	11.16
2013	1.02	56.11	2.31
2014	1.31	60.01	3.28
2015	1.51	57.57	3.56
2016	2.51	55.75	5.67
2017	2.19	62.29	5.82
2018	4.80	68.49	15.24

**Gráfica 4-19.** ROE en el periodo 2006-2018.<sup>93</sup>



<sup>92</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.

<sup>93</sup> Elaboración propia con datos de los Informes Anuales de Mexichem 2008-2018.



Se observa, tanto en el cuadro 4-17 como en la gráfica 4-18, un descenso generalizado del ROE en el periodo de análisis. Sin embargo, dicho decremento, de aproximadamente 36%, se dio en menor proporción que el ROI, ya que el porcentaje de deuda no es sustancialmente distinto en 2006 y en 2018; las oscilaciones dentro del periodo, por su parte, se deben a la variación en el valor del ROI. El año 2018 muestra un aumento considerable del ROE respecto del año anterior, esto debido a la adquisición de Netafim.

Como se mencionó en la descripción del ROI, la rotación de activos totales ha tenido un efecto más bien negativo en el crecimiento del ROI, y por consecuencia también de ROE, y es el margen neto el que ha provocado un mayor rendimiento en los últimos años. Mientras tanto, el endeudamiento de Mexichem también ha jugado un papel determinante en el crecimiento del ROE, pues las empresas adquiridas durante el periodo han sido adquiridas con un alto porcentaje de deuda, a la que por lo demás se le ha dado un buen manejo. Este buen uso de la deuda es visible en la gráfica del ROE, que ha incrementado significativamente. Sin embargo, es necesario poner especial atención en esta situación, pues el hecho de que la compañía financie sus compras mayoritariamente mediante endeudamiento puede ser contraproducente a largo plazo.

### III. RESUMEN DEL CAPÍTULO

Mexichem presenta un alto crecimiento de ventas entre 2006 y 2018, manifestación que ha sido impelida principalmente por su política de integración vertical; así mismo, sus activos y capital contable han aumentado considerablemente en el periodo de análisis. Sin embargo, a la par del crecimiento de las ventas y las múltiples adquisiciones, la compañía ha alcanzado los mayores niveles de deuda desde sus inicios, situación que mengua en demasía las ganancias netas. De hecho, aunque las ventas son notablemente mayores al final del periodo de análisis, el porcentaje de utilidad neta es menor que en 2006. Esto demuestra, también, que Mexichem es sumamente dependiente de su nivel de deuda y del mercado cambiario, que son los factores principales en la merma de ganancias. Aún con esto,

el capital contable ha tenido un buen rendimiento, lo que sigue haciendo a Mexichem una compañía rentable para sus propietarios. Dicho rendimiento ha sido incrementado en los últimos años principalmente por el margen neto de ganancias, que se declara en el crecimiento del ROI y del ROE, mientras que la rotación de activos totales tuvo un efecto negativo. A su vez, la deuda también ha sido determinante para la obtención de mayores rendimientos, principalmente para los accionistas.

Por otro lado, es necesario destacar que Mexichem está fuertemente influenciado por el mercado global, y se notó con las bajas en las ventas y consecuentes ganancias en los años 2008 y 2013, hechos impulsados por la crisis mundial y a reestructuración de la cadena Flúor, respectivamente.

## **CAPÍTULO QUINTO . MEXICHEM EN EL MARCO DE LA CRISIS GLOBAL DEL 2007-2008**

En el presente capítulo se describe, en primer lugar, un panorama general de la crisis financiera mundial del año 2008, iniciada en los Estados Unidos de América y propagada alrededor del mundo. Posteriormente se describen las repercusiones que la crisis descrita tuvo en Mexichem. El capítulo finaliza con una mención somera sobre el modelo de integración vertical de la compañía, tomado para sobreponerse de la crisis y posicionarse a nivel mundial.

### **I.- CRISIS FINANCIERA GLOBAL**

Como es sabido, en el marco de la globalización, tanto la apertura financiera como la comercial conllevan a la interdependencia en la resolución del futuro económico de los países y sus indicadores. Es decir, la evolución económica de un país no se puede concebir como un ente aislado del resto del mundo; dicha dependencia entre naciones hace que existan factores económicos y financieros que, ante una crisis financiera en un país, se provoquen, profundicen o aletarguen las crisis en otros países, en mayor o menor medida según la fortaleza de su relación comercial<sup>94</sup>.

Las crisis financieras son una generalidad en el sistema político-económico predominante, dándose alrededor de cuarenta eventos en los últimos cincuenta años. Sin embargo, la más destacada, conocida y estudiada a nivel mundial es la que se presentó en 1929 en Estados Unidos de América, cuando los mercados financieros se fueron abajo, causando el desplome del PIB nacional en 20% y el incremento exponencial de la tasa de desempleo<sup>95</sup>. Tras esta situación, el gobierno estadounidense tomó medidas para controlar la especulación generada, principalmente mediante la Ley Glass-Steagall, en la que se estableció que la banca de depósitos y la banca de inversión actuarían como entidades independientes, con

---

<sup>94</sup> (Buzo de la Peña y Gómez Chiñas 2011)

<sup>95</sup> (Castañeda, y otros 2011)

la finalidad de que los banqueros no especularan con los depósitos de los inversionistas. Esta ley se mantuvo estática por más de cinco décadas hasta que, en 1987, con rectificaciones en su sección 20, se permitió a los bancos comerciales incluir determinadas actividades de inversión en sus ejercicios principales, siempre que su resultado no fuera mayor al 5% de sus ingresos brutos; en 1996, la reserva federal estadounidense incrementó el ingreso límite a 25%<sup>96</sup>. Con esta modificación en las regulaciones bancarias cambió también el esquema de la hipoteca tradicional,<sup>97</sup> permitiendo que los bancos transmitieran el riesgo de los créditos, por medio del mercado de valores, a inversionistas interesados en obtener rendimientos con la compra de valores emitidos por los bancos; además, los créditos hipotecarios fueron otorgados con bajas tasas de interés para hacerlos más atractivos, lo que, aunado a la desregulación financiera, provocó un aumento de liquidez en el mercado y la consecuente alza de los precios inmobiliarios.<sup>98</sup> Sólo entre 2000 y 2005, el precio de las viviendas en Estados Unidos tuvo un incremento de 85.68%,<sup>99</sup> lo que impulsó a los ciudadanos a obtener hipotecas para la obtención de bienes de consumo o inversiones de bajo riesgo, pues las tasas de interés eran mucho menores en comparación con las tasas de crecimiento de precio de la vivienda.<sup>100</sup>

Para responder al incremento de las hipotecas y el consecuente aumento de liquidez en la economía Estadounidense, que produjo altas en la inflación nacional, la reserva federal comenzó a subir las tasas de interés a partir de 2004, elevándose desde 1% y alcanzando un valor de 5.25% en 2006. Como resultado de esta política, a partir de 2005 se produjeron caídas tanto en las ventas como en el precio de la vivienda, pues como muchos deudores se hicieron insolventes por las altas tasas de interés, fueron obligados a poner sus casas en venta, lo que acrecentó la oferta

---

<sup>96</sup> (Arzate Jimenez 2019)

<sup>97</sup> En los créditos hipotecarios tradicionales, el banco extiende el crédito al prestatario, quedándose con el riesgo de que éste último caiga en incumplimiento de pago.

<sup>98</sup> (Ahearne, y otros 2005)

<sup>99</sup> (Castañeda, y otros 2011)

<sup>100</sup> Para ese entonces, las tasas de interés, variables, se cotizaban alrededor de 1%

en el mercado inmobiliario. Con ello, el número de deudores incumplidos también se fue a la alza.

El incremento de las tasas de interés tuvo además otras consecuencias: la construcción de nuevas viviendas menguó considerablemente, las familias estadounidenses se vieron presionadas en su consumo, ya que su deuda aumentaba a la vez que el valor de su patrimonio decrecía; el pánico financiero y la contracción de créditos llegaron, pues los títulos respaldados por hipotecas perdieron valor, haciendo que muchos de sus poseedores fueran a la quiebra. Aunado a ello, los mercados de valores asociados con bienes inmobiliarios cayeron, y se volvieron dudosas las expectativas acerca del crecimiento económico de Estados Unidos, que, dicho sea de paso, es la mayor potencia económica a nivel mundial. El punto álgido de lo que para entonces era ya una crisis establecida con consecuencias a lo largo y ancho del globo, se dio en septiembre de 2008.

## II.- REPERCUSIONES EN LA COMPAÑÍA<sup>101</sup>

Frente a este contexto, la crisis financiera de los Estados Unidos de América desatada en septiembre del año 2008, ocasionó estragos alrededor del mundo, y México no fue la excepción. De hecho, debido a que Estados Unidos es su principal socio comercial, México fue el país más afectado por la crisis; hubo una considerable disminución en las exportaciones y la volatilidad de los mercados financieros incrementó, ocasionando, en 2009, una caída del PIB de 6.1%.<sup>102</sup> Por su parte, el peso mexicano perdió considerablemente su valor frente al dólar, pasando de 10.84 pesos, a principios de año, a 12.91 pesos por dólar, y llegando, en febrero del año siguiente, a 14.93 pesos por dólar.<sup>103</sup>

---

<sup>101</sup> Aunque no se hace de forma explícita para cada uno de los casos, la descripción se basa principalmente en el capítulo 4, por lo que no es necesario exponer nuevamente los cuadros o gráficas a los que se hace referencia.

<sup>102</sup> (Castañeda, y otros 2011)

<sup>103</sup> (Arzate Jimenez 2019, 71)

Mexichem, tanto a nivel nacional como internacional, también tuvo afecciones importantes tras la crisis ya descrita. Estados Unidos es el principal receptor de ácido fluorhídrico de la compañía, por lo que al encontrarse el país en crisis, las ventas de dicho compuesto disminuyeron; así mismo, la demanda de PVC a nivel mundial decreció de forma considerable.

En 2008, la compañía incrementó en 20% su deuda total respecto del año anterior, que ya de por sí había incrementado en más del doble con base en el 2006. Sin embargo, este incremento en los pasivos era ya parte de una política de adquisición de nuevas compañías del ramo químico; el problema se presentó realmente en los gastos financieros, ya que la mayor parte de los compromisos contractuales de deuda de Mexichem están dados en dólares. Esto provocó, como se describió ya en el capítulo 4 y se observa en los cuadros 4-3 y 4-4, un descenso en la liquidez de la compañía, pues los pasivos circulantes y el inventario incrementaron de una forma más acelerada que el activo circulante; asimismo, al verse disminuida la utilidad operativa y agrandarse los intereses a pagar, la cobertura de intereses bajó de 6.87 dólares disponibles por dólar de deuda, a 4.88 dólares.

En cuanto a la productividad de la compañía, si bien la rotación de sus cuentas por cobrar se vio incrementada en 2008 respecto del año anterior, no fue así con la rotación de inventarios. A este hecho se adiciona que, por las nuevas adquisiciones de ese año y los anteriores, la rotación de los activos fijos y totales de la compañía disminuyera, menguando así la productividad general.

Finalmente, y como consecuencia de todo lo anterior, los contrastantes valores de rentabilidad de Mexichem en el año 2008 respecto a los anteriores, evidencia las afecciones de la crisis acarreada por el problema inmobiliario estadounidense. El margen bruto en 2008 es sólo 1.5% menor que en 2007, lo que no representa un descenso importante. Sin embargo al observar el margen neto, presente en el cuadro 4-13, se denota la el problema que acometió a Mexichem después de la crisis: las pérdidas cambiarias ocasionaron una caída de más de 125 millones de dólares en la utilidad neta en el 2008 respecto del año anterior, dando como resultado un margen de utilidad neta de 1.54%, y volviéndose el peor año en todo

el periodo de análisis. Con ello también se vio afectada la imagen de la compañía, pues el rendimiento a los activos totales y el rendimiento al capital contable también descendieron sobremanera, con valores de 1.27% y 4.04% respectivamente, diferenciándose del 2007, que fueron de 7.34% y 22.56% respectivamente.

A pesar de la crisis, que puso en riesgo sus operaciones futuras, Mexichem logró recuperarse en los años siguientes, no sin adaptar nuevas políticas y potenciar otras que ya venía manejando en la antesala del año 2008. A continuación, se presentan las medidas que la compañía efectuó para enfrentar la crisis descrita.

### III.- INTEGRACIÓN VERTICAL DE LA COMPAÑÍA COMO MEDIDA PARA SOLVENTAR LA CRISIS

Evidentemente, la crisis financiera global del año 2008 afectó gravemente a todos los ramos de la industria, lo que impulsó a las empresas a buscar soluciones para salir adelante al contexto en el que se desarrollaban. La industria química, al estar orientada en gran medida en la explotación, producción y abasto de materias primas, y al ser altamente competitiva en el mercado internacional, tuvo dificultades para enfrentar la caída en la demanda de sus productos. Por su parte, para el año 2008 en que se presentó la crisis, Mexichem se encontraba ya en proceso de transformación de su modelo de negocio, situación que en gran medida ayudó a no tener pérdidas tales que la llevaran a la quiebra.

Desde el año 2004, la empresa Mexichem, entonces CAMESA, que se dedicaba principalmente a la explotación de Fluorita en minas y la producción de cables de acero, sosa cáustica, ácido clorhídrico, resinas y compuestos de PVC, comenzó la adquisición de un sinnúmero de compañías, que si bien se encontraban relacionadas con su actual modelo, se enfocaban más a la manufactura de artículos de mayor valor agregado que tenían sus productos como precursores. Con ello, CAMESA incursionó en la elaboración de resinas de PVC de mayor tecnología y ácido clorhídrico de alta pureza; en 2005 vendió la cadena de producción de aceros para dirigirse completamente a la fabricación de productos químicos y sus

derivados, cambiando su denominación oficialmente a MEXICHEM. Posteriormente, con la adquisición de Bayshore Group en 2006, Amanco Holding, Petroquímica Colombiana y Geon Andina en 2007, y Plastubos a principios de 2008, Mexichem consolida su cadena de producción de resinas de PVC e inicia la fabricación de tuberías plásticas, además de diversificarse geográficamente en el continente americano. Ya en el marco de la crisis financiera, y mediante un incremento de la deuda y el capital social, la compañía comienza la compra de empresas dedicadas a la manufactura de geotextiles en Perú y Brasil, además de adquirir Colpozos S.A., empresa de productos y servicios de irrigación y construcción de pozos de agua. Se inauguran dos plantas, una de fluoruro de aluminio en 2009 y una de ácido fluorhídrico en 2010; también en 2010, se adquiere Ineos Group, principiando la producción de gases refrigerantes para la industria médica, automotriz y de construcción. La empresa continuó adquiriendo compañías de elaboración de resinas de PVC, producción de tuberías de distintos tipos, entró al mercado de telecomunicaciones con la compra de Dura-Line, con impacto mundial y, con la obtención de derechos por parte de Du Pont de Nemours and Company en 2014, se inició la producción y comercialización de propelentes fluorados exclusivos de uso médico. En agosto de 2017, se inició la compra del 80% de las acciones de Netafim, compañía de origen Israelí, con lo que se consolida la cadena manufactura de productos de irrigación agrícola; la transacción se afianzó en febrero de 2018. Tras estas adquisiciones, y con presencia en más de 30 países alrededor del mundo, en septiembre de 2019 la empresa decidió cambiar su nombre de Mexichem a ORBIA.<sup>104</sup>

La intensificación en la adquisición de empresas de distintos ramos por parte de Mexichem, responde a un modelo de crecimiento global basado en la integración vertical de la compañía, con la finalidad de reducir la volatilidad de las materias primas que se producen en sus plantas mediante la producción de artículos de alto valor agregado. Además, dicho modelo es también producto de un análisis de las

---

<sup>104</sup> Según el CEO de la compañía, Daniel Martínez Valle, este nombre –proveniente del vocablo latinos ORB, que significa mundo, y BIA, diosa de la fuerza de la mitología griega– responde al objetivo central de la compañía, que es impulsar la vida alrededor del mundo (Forbes Staff 2019).



posibles trayectorias del mercado, en el que a través de la investigación y desarrollo de nuevos productos, se continúa agregando valor constantemente.

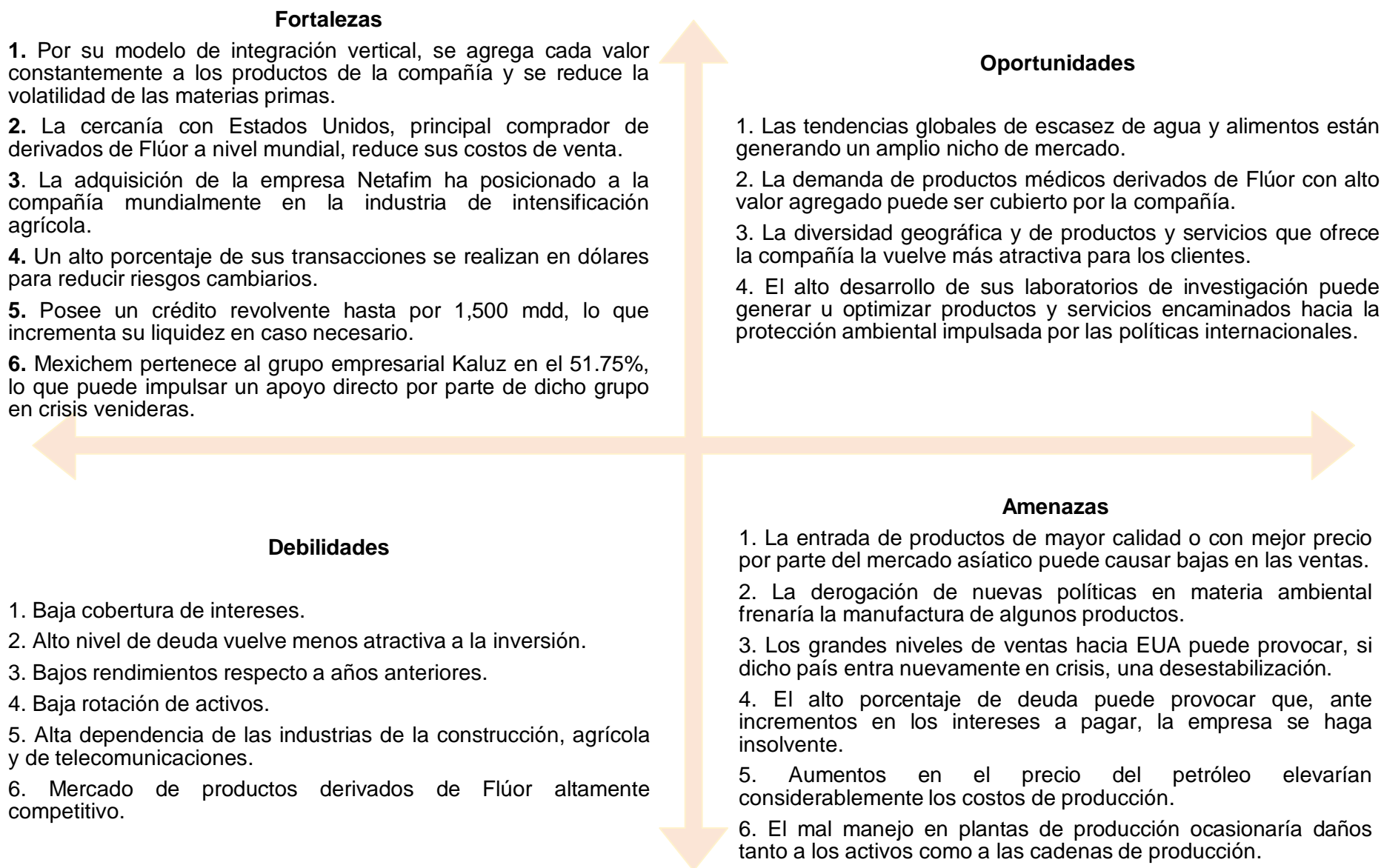
Tras la aceleración en la política de integración vertical, la compañía logró superar la crisis financiera global del año 2008. Sin embargo, junto al crecimiento en las ventas y activos de Mexichem, sus niveles de deuda también han incrementado considerablemente, en contraste con su cobertura de intereses, que ha menguado, al igual que sus rendimientos, que se encuentran por debajo de la mitad de lo que eran en 2006.

Ahora, cabe destacar que si bien Mexichem logró superar la crisis financiera global a través de su modelo de integración vertical, esto no garantiza que no pueda encontrarse en crisis nuevamente, incluso fuera del contexto económico mundial. Como se describió en el capítulo 4, la reestructuración de la cadena de negocio Flúor en el año 2013 obligada por la entrada de grandes cantidades de Fluorita proveniente del continente asiático, ocasionó pérdidas similares a las del año 2008. Por ello, es necesario no anticipar éxito de la compañía en lo subsecuente, y poner especial atención en las áreas de mejora y amenazas que pueden beneficiarla o afectarla en un futuro. Se presenta un diagrama FODA<sup>105</sup> de la compañía al año 2018, con la finalidad de esclarecer algunos puntos clave del buen desempeño de la compañía e identificar posibles adversidades.

---

<sup>105</sup> Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

**Cuadro 5-1.** Diagrama FODA de Mexichem



#### IV. RESUMEN DEL CAPÍTULO

La crisis financiera norteamericana impelida por el mal manejo de los créditos hipotecarios y la desregulación financiera del momento, desató en 2008 una crisis que tuvo, al ser Estados Unidos la economía más importante del planeta, consecuencias a nivel internacional. Con ello, todas las ramas de la industria se vieron seriamente afectadas.

Mexichem, compañía transnacional de la industria química y sus derivados, tuvo afectaciones serias en sus finanzas, teniendo las utilidades más bajas en toda su historia, principalmente a causa de pérdidas cambiarias. Para resarcir dicha problemática, decidió intensificar su política de adquisiciones en un modelo de integración vertical mediante la compra de empresas de manufactura de productos especializados, con mayor tecnología y de alto valor agregado. Sin embargo, y aunque logró superarse la crisis de 2008, sus niveles de deuda se han elevado y los rendimientos han mermado con respecto a las actividades previas a la crisis. Al año 2019, la compañía se encuentra en un nuevo proceso de transformación, esta vez de carácter corporativo y organizacional, en el que destaca el cambio en su denominación de Mexichem a Orbia.

## **CAPÍTULO SEXTO . CONCLUSIONES**

Mexichem es una empresa bursátil mexicana de productos químicos y de especialidad que abastece a la industria de la construcción, de telecomunicaciones y agrícola, con presencia en más de 30 países alrededor del mundo y altos valores de ventas. Sin embargo, en el año 2008 sufrió las consecuencias de la crisis norteamericana, la primera gran crisis del siglo, menguando históricamente sus utilidades. Por lo anterior, fue necesario analizar su situación financiera en los años previos y subsecuentes a esta crisis, con la finalidad de observar los escenarios de la compañía antes, durante y tras la crisis mencionada. Se tomó como periodo de análisis el comprendido entre enero de 2006 y diciembre de 2018. Se realizó un análisis financiero de cuatro categorías y un análisis Dupont.

La compañía ha incrementado sus activos considerablemente, con una política de integración vertical cuyo objetivo es incrementar las ganancias con la reducción de la volatilidad de las materias primas basada en la venta de productos de alto valor agregado. Sin embargo, este ascenso de los activos se ha dado a expensas de un mayor endeudamiento, lo que a la vez ha disminuido de forma considerable su liquidez, misma que se ha intentado subsanar con un crédito revolvente por hasta 1,500 millones de dólares.

La productividad y la rentabilidad, que también se vieron afectadas por la crisis, han mejorado de igual forma en los años siguientes, aunque con oscilaciones en su comportamiento. Con la adquisición de la empresa de irrigación Netafim en el año 2018 y la integración de sus finanzas a Mexichem, los rubros de rotación de activos fijos y activos totales han incrementado favorablemente, a la par de sus respectivos rendimientos.

A través del análisis Dupont llevado a cabo se observa que la compañía tuvo una mejora tanto en su rendimiento a la inversión (ROI) como en su rendimiento al capital contable (ROE) en parte por una recuperación del margen de utilidad neto, impelido por la política de integración vertical, pero también debido al incremento de la deuda total. En todo el periodo de análisis, el factor que ha multiplicado la rentabilidad de la empresa es el margen de ganancia, mientras que la rotación de

los activos siempre ha reducido los valores de rendimiento, y es necesario hacer énfasis en incrementar dicha rotación. Además, se corroboró también que el éxito de la compañía está fuertemente ligado a su deuda, situación que, de tener un mal manejo o enfrentar una nueva crisis global, local, e incluso una reestructuración en su modelo o grupos de negocio, como sucedió en 2013, puede provocar una nueva crisis de carácter interno, por lo que el incremento generalizado de la deuda debe ser controlado en el futuro para poder consolidarse.

Se observó también que con la intensificación de la política de integración vertical, la compañía logró superar la crisis financiera del año 2008, además de la reestructuración de la cadena Flúor en 2013 impelida por la entrada del mercado asiático a nivel global. Aunado a esto, ha logrado posicionarse como líder mundial en la producción de gases refrigerantes y productos de especialidad médica, agrícola, de infraestructura y telecomunicaciones. Las adquisiciones de los últimos años responden a una nueva transformación en su modelo de negocio que, en palabras de los representantes mismos de la compañía misma, está encaminada a corresponder a los objetivos de las agendas nacionales e internacionales en materia de sostenibilidad, salud y alimentos; el parte aguas de este proceso de transición corporativa fue anunciado en septiembre de 2019 con el cambio de nombre de la empresa, de Mexichem a Orbia.

## BIBLIOGRAFÍA

Ahearne, A.G., J. Ammer, B.M. Doyle, L.S. Kole, y Martin R.F. *House Prices and Monetary Policy: A Cross-Country Study*. International Finance Discussion Papers, 2005.

Arzate Jimenez, Estaphanie Julieta. *Conseuencias de la crisis financiera de 2008 en la economía Mexican: el caso de la devaluación del peso*. Santa Cruz Acatlán, Estado de México: UNAM, 2019.

Berk, Jonathan, Peter DeMarzo, y Jarrad Harford. *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Madrid: Pearson Education, 2010.

Berk, Jonathan, y Peter DeMarzo. *Finanzas Corporativas*. México: Pearson Educación, 2008.

Besley, Scott, y Eugene Brigham. *Fundamentos de Administración Financiera*. 14. México: CENGAGE Learning, 2016.

Block, Stanley B. and Hirt, Geoffrey A. *Fundamentos de administración financiera*. 14. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2013.

Brealey, Richard, Stewart Myers, y Alan Marcus. *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. 5. Madrid: McGraw-Hill Companies, Inc., 2007.

Brigham, Eugene, y Michael Ehrhardt. *Finanzas Corporativas. Enfoque central*. México: Cengage Learning, 2017.

Buzo de la Peña, Ricardo Marcos, y Carlos Gómez Chiñas. *La integración económica ante la primera crisis financiera del siglo XXI*. Ciudad de México: UAM, Unidad Azcapotzalco, 2011.

Castañeda, Gonzalo, y otros. *Reflexiones sobre la crisis financiera*. Cholula, Puebla: UPAEP, 2011.

Forbes Staff. *Forbes*. 05 de Septiembre de 2019. <https://www.forbes.com.mx/mexichem-cambia-de-nombre-a-orbia-advance-corporation/> (último acceso: 12 de Noviembre de 2019).

Gitman, Lawrence J., y Chad J. Zutter. *Principios de Administración financiera*. 14. México: Pearson Education, 2016.

Guajardo, Gerardo, y NOra Andrade. *Contabilidad pra no contadores*. 2. México: McGraw-Hill/Interamericana editores, 2012.

INEGI. «INEGI.»  
[www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/indquim\\_ce14.pdf](http://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2014/doc/minimonografias/indquim_ce14.pdf) (último acceso: 12 de Agosto de 2019).

Mayes, Timothy R., y Todd M. Shank. *Análisis financiero con Microsoft Excel*. 5. México: SOUTH-WESTERN, CENGAGE Learning, 2010.

Mexichem, S.A.B. de C.V. «Reporte Anual 2013.» Tlanepantla, Estado de México, 2014.

Narayanan, Loral. «How Dupont Analysis Reveals Return on Equity Ratio.» *Managing Credit, Receivables & Collections*, 2010: 12-13.

Oxford Economics. «International Council of Chemical Associations.» Marzo de 2019. [https://www.icca-chem.org/wp-content/uploads/2019/03/ICCA\\_EconomicAnalysis\\_Report\\_030819.pdf](https://www.icca-chem.org/wp-content/uploads/2019/03/ICCA_EconomicAnalysis_Report_030819.pdf) (último acceso: 13 de Agosto de 2019).

Ross, Stephen, Randolph Westerfield, y Bradford Jordan. *Fundamentos de finanzas corporativas*. 9. México: McGraw-Hill Education, 2010.

SEGOB. «Gobierno de México.» [www.gob.mx](http://www.gob.mx). 2014 de Diciembre de 2014. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133111/Sector\\_Industria\\_Quimica.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133111/Sector_Industria_Quimica.pdf) (último acceso: 12 de Agosto de 2019).

Van Horne, James, y John Jr. Wachowicz. *Fundamentos de administración financiera*. 11. México: Pearson Education, 2002.

## ANEXOS

### ANEXO 1. SUBSIDIARIAS DE MEXICHEM.

**Cuadro 7-1.** Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Vinyl.

<b>No.</b>	<b>Nombre de la subsidiaria</b>	<b>País</b>
<b>Grupo Vinyl:</b>		
1	Mexichem Derivados, S.A. de C.V.	México
2	Mexichem Compuestos, S.A. de C.V.	México
3	Mexichem Resinas Vinílicas, S.A. de C.V.	México
4	VESTO PVC Holding GmbH, Marl	Alemania
5	Mexichem Specialty Compounds, Inc	EUA
6	Mexichem Specialty Compounds, Ltd	Reino Unido
7	Vinyl Compounds Holdings, Ltd	Reino Unido
8	Mexichem Resinas Colombia, S.A.S.	Colombia
9	Mexichem Speciality Resins, Inc.	EUA
12	Ingleside Ethylene LLC	EUA
13	Sylvin Technologies Inc.	EUA



**Cuadro 7-2.** Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Flúor.

<b>No.</b>	<b>Nombre de la subsidiaria</b>	<b>País</b>
<b>Grupo Flúor:</b>		
58	Mexichem Flúor, S.A. de C.V.	México
59	Mexichem Flúor Comercial, S.A. de C.V.	México
60	Fluorita de México, S.A. de C.V.	México
61	Mexichem Flúor Inc.	EUA
62	Mexichem Flúor Canadá Inc.	Canadá
63	Mexichem UK Ltd	Reino Unido
64	Mexichem Flúor Japan Ltd.	Japón
65	Mexichem Flúor Taiwan Ltd.	Taiwán

**Cuadro 7-3.** Ubicación geográfica de las subsidiarias del grupo Fluent.

<b>No.</b>	<b>Nombre de la subsidiaria</b>	<b>País</b>
<b>Grupo Fluent:</b>		
14	Dura-Line Holdings, Inc. (Datacom)	EUA
15	Mexichem Canada Holding, Inc.	Canadá
17	Mexichem Amanco Holding, S.A. de C.V.	México
18	Mexichem Soluciones Integrales, S.A. de C.	México
19	Mexichem Guatemala, S.A.	Guatemala
20	Mexichem Honduras, S.A.	Honduras
21	Mexichem El Salvador, S.A.	Salvador
22	Mexichem Nicaragua, S.A.	Nicaragua
23	Mexichem Costa Rica, S.A.	Costa Rica
24	Mexichem Panamá, S.A.	Panamá
25	Mexichem Colombia, S.A.S.	Colombia
26	Pavco de Venezuela, S.A.	Venezuela

---

**Continuación cuadro 7-3**

---

27	Mexichem Ecuador, S.A.	Ecuador
28	Mexichem del Perú, S.A.	Perú
29	Mexichem Argentina, S.A.	Argentina
31	Wavin B.V.	Países Bajos
32	Wavin Nederland B.V.	Países Bajos
33	Wavin Belgium N.V.	Bélgica
34	Wavin (Foshan) Piping Systems Co. Ltd.	China
35	Wavin Ekoplastik s.r.o.	R. Checa
36	Nordisk Wavin A/S.	Dinamarca
37	Norsk Wavin A/S.	Noruega
38	Wavin Estonia OU.	Estonia
39	Wavin-Labko Oy.	Finlandia
40	Wavin France S.A.S.	Francia
41	Wavin GmbH.	Alemania
42	Wavin Hungary Kft.	Hungría
43	Wavin Ireland Ltd.	Irlanda
44	Wavin Italia SpA.	Italia
45	Wavin Latvia SIA.	Letonia
46	UAB Wavin Baltic.	Lituania
47	Wavin Metalplast-BUK Sp.zo.o.	Polonia
48	Wavin Romania s.r.l.	Rumania
49	OOO Wavin Rus	Rusia
50	Wavin Balkan d o.o.	Serbia

---

---

**Continuación cuadro 7-3**

---

51	Wavin Slovakia spol s.r.o.	R. Eslovaca
52	AB Svenska Wavin.	Suecia
53	Pilsa A.S.	Turquía
54	Wavin Ltd.	Reino Unido
55	Warmafloor (GB) Ltd.	Reino Unido
56	Wavin Ukrain O.O.O.T.O.V.	Ucrania
57	Netafim Ltd.	Israel

---

ANEXO 2. ESTADOS FINANCIEROS DE MEXICHEM EN EL PERIODO 2006-2018

**Cuadro 7-4.** Estado de resultados para el periodo 2006-2018 (elaboración propia con información de reportes anuales de Mexichem).

Nombre de la empresa	Año												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Estado de resultados (Cifras en millones de dólares)													
<b>Operaciones Continuas:</b>													
Ventas	958	2,111	2,256	2,350	2,946	3,392	4,873	5,302	5,583	5,708	5,349	5,828	7,198
Costo de ventas	674	1,427	1,558	1,523	1,949	2,251	3,300	3,772	4,193	4,156	4,143	4,375	5,261
<u>Utilidad bruta</u>	<b>283</b>	684	<b>698</b>	<b>827</b>	<b>997</b>	<b>1,141</b>	<b>1,573</b>	<b>1,530</b>	<b>1,390</b>	<b>1,552</b>	<b>1,206</b>	<b>1,453</b>	<b>1,937</b>
Gastos de venta y desarrollo	59.8	235	227	264	336	401	609	645	645	707	375	382	526
Gastos de Administración	39.9	157	171	202	218	147	227	263	270	356	332	336	449
Otros (ingresos) gastos de operación	-	-	18.6	22.7	-13.7	4.82	-54.1	-50.2	-42.8	-20.3	-15.0	26.0	27.0
<u>Utilidad Operativa</u>	<b>184</b>	293	<b>281</b>	<b>337</b>	<b>456</b>	<b>588</b>	<b>792</b>	<b>672</b>	<b>518</b>	<b>509</b>	<b>514</b>	<b>709</b>	<b>935</b>
Ganancia cambiaria	-	-	-89.6	-72.6	-91.1	-175.7	-411.4	-29.4	-79.1	-38.3	-95.0	-9.00	-84.0
Pérdida cambiaria	-	-	259	65.1	63.1	268	335	81.3	170	95.3	93.0	56.0	132
Gastos financieros	13.8	42.6	57.6	66.1	101	99.1	263	175	195	212	192	195	251
Ingresos por intereses	-	-	-8.02	-8.59	-8.48	-8.55	-36.4	-65.8	-34.5	-21.8	-10.0	-18.0	-20.0
Pérdida por posición monetaria	-	-	4.33	3.55	2.61	3.23	3.00	13.83	6.38	-2.10	-17.0	-48.0	-14.0
Otros gastos, Neto	12.05	11.9											19.0
Participación en las utilidades de compañías asociadas	-	-	0.60	0.94	0	0	-1.82	-0.71	-281	-3.08	-3.00	-2.00	-4.00
<u>Utilidad antes de impuestos a la utilidad</u>	<b>158</b>	238	<b>57.8</b>	<b>285</b>	<b>388</b>	<b>321</b>	<b>519</b>	<b>388</b>	<b>148</b>	<b>267</b>	<b>354</b>	<b>535</b>	<b>655</b>
Impuestos a la utilidad	48.3	68.5	22.3	60.5	60.7	122	155	156.8	42.4	85.6	122	178	195
<u>Utilidades por operaciones continuas</u>	<b>110</b>	170	<b>35.5</b>	<b>224</b>	<b>328</b>	<b>199</b>	<b>364</b>	<b>231</b>	<b>105</b>	<b>181</b>	<b>232</b>	<b>357</b>	<b>460</b>
<b>Operaciones discontinuas:</b>	0.50	0.95											
(Pérdida) utilidad de las operaciones discontinuas, Neto	-	-	-0.83	3.37	-11.8	-4.74	0	-148.4	9.29	-50.0	-11.0	-143	23.0
<b>Utilidad neta consolidada del año</b>	<b>109.0</b>	<b>169</b>	<b>34.6</b>	<b>228</b>	<b>316</b>	<b>194</b>	<b>364</b>	<b>83.1</b>	<b>115</b>	<b>131</b>	<b>221</b>	<b>214</b>	<b>483</b>

**Cuadro 7-5.** Balance general. Activos en el periodo 2006-2018 (elaboración propia con información de los reportes anuales de Mexichem).

<b>Mexichem</b> Balance general. (Cifras en millones de dólares)	Año												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<u>Activos circulantes:</u>													
Efectivo y equivalentes de efectivo	40.2	142	291	795	534	525	1,396	1,233	620	653	714	1,900	700
Inversiones de Negociación	-	0	-	-	-	-	250	-	-	-	-	-	-
Inversiones en valores disponibles para la venta	-	0	0	0	43	26	-	-	-	-	-	-	-
Cuentas por cobrar, Neto	178	433	410	452	610	758	1,015	1,033	1,124	884	1,181	1,330	1,318
Partes relacionadas	-	-	8	3	2	5	8.53	11.2	4.06	1.58	3.00	2.00	5.00
Inventarios, Neto	78.2	243	306	236	361	477	748	729	775	648	606	675	866
Pagos anticipados	89.6	36	28	23	31	12	29.3	27.5	48.3	48.2	35.0	36.0	78.0
Activos disponibles para la venta	-	-	31	6	15	0	0	20.2	12.2	16.5	21.0	9.00	10.0
<b>Total de activos circulantes</b>	<b>385</b>	<b>855</b>	<b>1,074</b>	<b>1,514</b>	<b>1,596</b>	<b>1,804</b>	<b>3,447</b>	<b>3,053</b>	<b>2,583</b>	<b>2,252</b>	<b>2,560</b>	<b>3,952</b>	<b>2,977</b>
<u>Activos no circulantes:</u>													
Inmuebles, maquinaria y equipo, Neto	380	893	1,222	1,414	1,692	1,645.1 5	2,481.1 3	3,153	3,730	4,203	4,202	3,626	3,507
Otro activos, Neto	166	303	26	37	24	25.09	70.8	72.6	79.1	69.38	64.0	87.0	100.0
Inversión en acciones de asociadas	-	-	11	5	0	0	31.4	33.4	64.3	31.2	31.0	31.0	36.0
Beneficios a los empleados	-	-	2	5	9	3.83	-	-	-	-	-	-	-
Activos intangibles, Neto	-	-	199	203	368	426.97	1,131.6	1,208	1,408	1,249.1 4	1,193	1,212	1,852
Instrumentos financieros derivados	-	-	1	0	0	41.38	36.9	125.3 6	169	187	66.0	153	96.0
Crédito mercantil	61.8	249	196	206	359	388.55	495.1	536.5 1	692	678	690	698.0 0	1,493
<b>Total de activos no circulantes</b>	<b>609</b>	<b>1,445</b>	<b>1,655</b>	<b>1,870</b>	<b>2,453</b>	<b>2,531</b>	<b>4,247</b>	<b>5,129</b>	<b>6,143</b>	<b>6,418</b>	<b>6,246</b>	<b>5,807</b>	<b>7,084</b>
<b>Total de activos</b>	<b>994</b>	<b>2,300</b>	<b>2,729</b>	<b>3,384</b>	<b>4,049</b>	<b>4,335</b>	<b>7,694</b>	<b>8,182</b>	<b>8,726</b>	<b>8,670</b>	<b>8,806</b>	<b>9,759</b>	<b>10,061</b>

**Cuadro 7-6.** Balance general. Pasivos en el periodo 2006-2018.<sup>106</sup>

<b>Mexichem</b> Balance general (Cifras en millones de Dólares)	Año												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<u>Pasivos circulantes:</u>													
Préstamos bancarios y porción circulante de la deuda a largo plazo	29	149	223	181	176	272	125	62.1	61.7	43.7	58.0	45.0	396.0
Proveedores	172	422	565	402	509	593	929	953	1,130	1,201	1,270	1,362	1,413
Partes relacionadas	13	16	13	17	22	27	37	1.61	32.5	26.8	51.0	65.0	117.0
Otras cuentas por pagar y pasivos acumulados	127	181	107	87	188	187	364	423	550	521	565	600	655
Provisiones	-	-	65	85	33	40	54	26.0	22.2	17.0	9.00	9.00	21.00
Beneficios a los empleados	-	-	13	13	14	11	10	7.93	9.27	9.25	32.0	35.0	90.0
Instrumentos financieros derivados	0	0	16	12	3	10	0	42	10.4	-	-	15	16
<b>Total de pasivos circulantes</b>	<b>341</b>	<b>769</b>	<b>1,002</b>	<b>798</b>	<b>945</b>	<b>1,139</b>	<b>1,519</b>	<b>1,515</b>	<b>1,816</b>	<b>1,819</b>	<b>1,985</b>	<b>2,131</b>	<b>2,708</b>
<u>Pasivos no circulantes</u>													
Préstamos bancarios y deuda a largo plazo	106	647	649	1,065	1,265	1,207	2,205	2,103	2,366	2,291	2,241	3,210	3,175
Otros pasivos a largo plazo	87	136	48	66	59	72	289	386	510	336	297	341	546
Impuestos diferidos	-	-	160	176	182	192	400	512	482	476	287	231	349
Instrumentos financieros derivados	0	0	13	5	0	0	17	75	61.8	68.5	99.0	166	113.0
<b>Total de pasivos no circulantes</b>	<b>193</b>	<b>783</b>	<b>870</b>	<b>1,312</b>	<b>1,506</b>	<b>1,470</b>	<b>2,912</b>	<b>3,076</b>	<b>3,420</b>	<b>3,172</b>	<b>2,924</b>	<b>3,948</b>	<b>4,183</b>
<b>Total de Pasivos</b>	<b>534</b>	<b>1,551</b>	<b>1,872</b>	<b>2,110</b>	<b>2,451</b>	<b>2,609</b>	<b>4,431</b>	<b>4,591</b>	<b>5,237</b>	<b>4,991</b>	<b>4,909</b>	<b>6,079</b>	<b>6,891</b>

<sup>106</sup> Elaboración propia con información de los reportes anuales de Mexichem,

**Cuadro 7-7.** Balance general. Capital contable y suma de pasivos más capital contable en el periodo 2006-2018.<sup>107</sup>

Mexichem Balance general (Cifras en millones de Dólares)	Año												
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Capital contribuido</b>													
Capital social	443	742	156	180	192	170	213	256	256	256	256	256	256
Prima en emisiones de acciones	0	0	100	267	288	258	1,564	1,710	1,475	1,475	1,475	1,475	1,475
Actualización del capital social	-	-	14	15	16	14	15	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9	23.9
<b>Total capital contribuido</b>	<b>443</b>	<b>742</b>	<b>270</b>	<b>462</b>	<b>495</b>	<b>442</b>	<b>1,792</b>	<b>1,990</b>	<b>1,755</b>	<b>1,755</b>	<b>1,755</b>	<b>1,755</b>	<b>1,755</b>
<b>Capital ganado</b>	-												
Utilidades acumuladas	-	0	370	541	844	892	1,073	682	795	851	574	1,075	1,053
Otras partidas de la utilidad integral	-	0	186	200	180	330	332	570	369	140	98	-408	-728
Reserva para adquisición de acciones propias	-	0	23	67	73	56	42	56.3	127	156	552	380	329
<b>Total capital ganado</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>579</b>	<b>808</b>	<b>1,097</b>	<b>1,278</b>	<b>1,447</b>	<b>1,308</b>	<b>1,291</b>	<b>1,147</b>	<b>1,224</b>	<b>1,047</b>	<b>654</b>
Total de participación controladora	<b>443</b>	<b>742</b>	<b>849</b>	<b>1,270</b>	<b>1,593</b>	<b>1,720</b>	<b>3,238</b>	<b>3,299</b>	<b>3,046</b>	<b>2,902</b>	<b>2,979</b>	<b>2,802</b>	<b>2,409</b>
Total de participación no controladora	17	6.15	8.43	3.80	4.85	5.16	24.3	293	444	776	918	878	761
<b>Total del capital contable</b>	<b>460</b>	<b>749</b>	<b>857</b>	<b>1,274</b>	<b>1,598</b>	<b>1,725</b>	<b>3,263</b>	<b>3,591</b>	<b>3,490</b>	<b>3,679</b>	<b>3,897</b>	<b>3,680</b>	<b>3,170</b>
<b>Total de pasivos y capital contable</b>	<b>994</b>	<b>2,300</b>	<b>2,729</b>	<b>3,384</b>	<b>4,049</b>	<b>4,335</b>	<b>7,694</b>	<b>8,182</b>	<b>8,726</b>	<b>8,670</b>	<b>8,806</b>	<b>9,759</b>	<b>10,061</b>

<sup>107</sup> Elaboración propia con información de los reportes anuales de Mexichem.