

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Economía, Administración y Mercadología

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN



**MAXIMIZACIÓN DE LA INVERSIÓN REALIZADA EN LA ADQUISICIÓN DE LA MAQUINARIA
DESTINADA PARA LA FABRICACIÓN DE CABLE DE SILICÓN PARA EL ENCENDIDO DE BUJÍAS Y
SU APROVECHAMIENTO ÓPTIMO.**

Tesis que para obtener el grado de

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

Presentan: Edgardo Alfredo Cano Monroy

Tutor: Dr. Gustavo Miguel Guillemín Franco

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. Noviembre de 2019.

Abstract

En el desarrollo de este trabajo de intervención para la empresa Química del Oeste, S.A. (Quimosa), se presenta un análisis en las siguientes partes principales: La primera es la descripción de Quimosa al adquirir una maquinaria usada, diseñada para la fabricación de cables para el encendido de bujías con cubierta de hule de silicón. La segunda es la viabilidad de hacer negocio llevando a cabo esta fabricación y comercialización de dicho cable de silicón. Para esto, se toma como base el estudio y la aplicación de distintas herramientas teórico-prácticas que proporcionan el material suficiente para el análisis y la toma de decisiones, tales como análisis del mercado, análisis de la competencia y precios, revisión de los canales de distribución; respecto al análisis interno de la empresa, se considera el análisis FODA, el mapeo de flujo de valor (VSM), el modelo CANVAS, la matriz de McKinsey y por supuesto un análisis financiero. Una tercera parte de este trabajo se refiere a las recomendaciones generales para la maximización de la inversión realizada en esa adquisición y su aprovechamiento óptimo. Se pretende, después de revisar las conclusiones que arroja cada una de las herramientas, tener los criterios suficientes para poder hacer una recomendación a Quimosa acerca de la manera en que se sugiere invertir o trabajar para recuperar la inversión de la compra de dicha maquinaria.

Palabras clave: cables, silicón, bujías, Mckinsey

Índice

Agradecimientos	2
CAPÍTULO I	
1. Introducción	4
1.1. Descripción del alcance del proyecto	5
1.2. Objetivo	7
1.3. Breve descripción de los diferentes tipos de cables para bujías	7
1.4. Presentación de la empresa	9
CAPÍTULO II	
2. Propuesta de valor	16
2.1. Concepto de una Propuesta de valor	16
2.2. Propuesta de valor de la empresa en este negocio	17
CAPÍTULO III	
3. Mercado	20
3.1. Segmentación del mercado	20
3.2. Tamaño del mercado	25
3.3. Competencia	30
3.4. Precios	32
3.5. Canales de Distribución	33
CAPÍTULO IV	
4. Análisis para la toma de decisiones	36
4.1. Análisis FODA	36
4.2. Mapa de Flujo de Valor (Value Stream Mapping)	40
4.3. Aplicación del Modelo Canvas	42
4.4. Matriz de McKinsey	44
CAPÍTULO V	
5. Análisis financiero	51
CAPÍTULO VI	
6. Recomendaciones y Conclusiones	56
7. Índice de siglas	58
8. Bibliografía/Referencias	59

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mi esposa e hijos

A mi asesor

A mis maestros

A mi jefe y compañeros de trabajo

A mis padres y hermanos

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1 INTRODUCCIÓN

Química del Oeste, S.A. (en adelante llamada Quimosa) es una empresa dedicada a la distribución de especialidades químicas y a la fabricación de algunos productos como los compuestos de hule de silicón. Actualmente es el importador nacional número uno de estos hules para la comercialización de los mismos, ya sea en su forma virgen o formulados, con el objetivo de que sus clientes fabriquen piezas a través de la vulcanización de los mismos. Quimosa ha podido distinguir las ventajas-desventajas, y las oportunidades-amenazas, que existen tanto en la distribución como en la fabricación, por lo que está dentro de sus planes incursionar más en el mundo de la manufactura. La química del silicón no es conocida por todo mundo, por lo que se convierte en una ventaja competitiva para Quimosa.

Uno de los clientes de Quimosa que se dedica a la comercialización de refacciones automotrices. Hace años detectó la necesidad en el mercado de fabricar cable de hule de silicón para el encendido de bujías debido a la demanda nacional mal atendida, por lo que solicitó un compuesto para dicho fin. Durante algunos años se le suministro el compuesto, hasta que un día por falta de personal y una infraestructura adecuada, decidió ya no continuar más este giro de fabricación que no era el suyo y quedarse solamente con su red de comercialización. Quimosa le compró su maquinaria a finales del 2012, con la intención de continuar con la fabricación de dicho cable, atender el mercado conseguido por su Cliente y continuar creciendo la cartera. Hasta el día de hoy no se ha concretado nada por falta de un líder del proyecto, por lo que con este trabajo se pretende analizar las posibilidades que existen, con el fin de tener claridad en la dirección estratégica y ejecución de este negocio, buscando así aprovechar la inversión realizada para que comience a “dar frutos”.

Se tiene el espacio para instalar la planta, la maquinaria misma, la materia prima principal (hule de silicón), algo de información de los clientes-prospectos para ofrecerles el cable, y sobre todo el interés de parte del dueño de Quimosa de recuperar su inversión y comenzar a tener utilidades de la misma.

Se debe de desarrollar técnicamente el producto, conocer las propiedades del mismo que demanda el mercado o los distintos mercados, no solo el automotriz, y establecer tanto el modelo de negocio como la estrategia de crecimiento con el mismo.

Según los reportes de la Secretaría de Economía de la República Mexicana, la Asociación Nacional de Representantes, Importadores y Distribuidores de Refacciones y Accesorios para Automóviles (ARIDRA) e inclusive publicaciones de la revista EXPANSIÓN, todos ellos de finales del año 2018 a inicios del año 2019, coinciden en que la Industria Automotriz y la industria de las refacciones automotrices tienen una alta probabilidad de crecimiento en los próximos años.

Una de tantas refacciones son los cables para encendido de bujías, que aún tiene una gran demanda que se visualiza que permanezca aún por muchos años.

1.1 Descripción del alcance del proyecto

En el contenido de esta Tesis, se revisará:

- la viabilidad de hacer negocio llevando a cabo la fabricación y comercialización de cable de silicón en carretes, cuyo principal uso es el armado de cables para el encendido de bujías con cubierta de hule de silicón. Explorando el tamaño del mercado nacional que se ha detectado, reiterando que el manejo de dicho silicón es una de las fortalezas de Quimosa.

- Como segundo lugar y con menos importancia y de una manera muy general, identificar otras oportunidades de negocio en las que se pueda utilizar esta maquinaria como una alternativa, en caso de llegar a concluir que la fabricación de cable de silicón para el armado de cables de encendido de bujías no sea el negocio que se espera. Logrando de esta manera, encontrar el máximo aprovechamiento de la maquinaria.

Es importante mencionar la diferencia entre el cable de silicón, y la refacción de cables de silicón para el encendido de bujías. En la Figura 1 se puede apreciar del lado izquierdo un carrete con cable de silicón, que es el producto que se pretende fabricar con la maquinaria adquirida; del lado derecho se puede observar la refacción del juego de cables de silicón para encendido de bujías, que es el producto final que armarían nuestros clientes.

Figura 1.

Cable de silicón extruido y la refacción cables de silicón para el encendido de bujías.



Fuente de las imágenes: https://articulo.mercadolibre.cl/MLC-438534487-cables-bujias-rollo-de-305-anti-ruido-silicona-7mm-negro-_JM?quantity=1 y https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-629139768-cables-para-bujias-aveo-16-lxt-2012-2017-_JM?quantity=1. Dominio público

1.2 Objetivo

El objetivo de esta intervención es que el Director de Quimosa tenga:

- a) información sólida para determinar la viabilidad de poner a trabajar la maquinaria y al personal en esta fabricación y comercialización de cables de silicón en carretes, con una visión de hacia dónde deberán encausarse los recursos, cuál será la rentabilidad esperada, el tiempo aproximado de recuperación de la inversión, los mercados, las amenazas y competencias que se pueden esperar.
- b) sugerencias generales de los diferentes mercados donde pueda incursionar para aprovechar la inversión realizada en la maquinaria ya adquirida, de acuerdo a las necesidades de innovación del mercado.

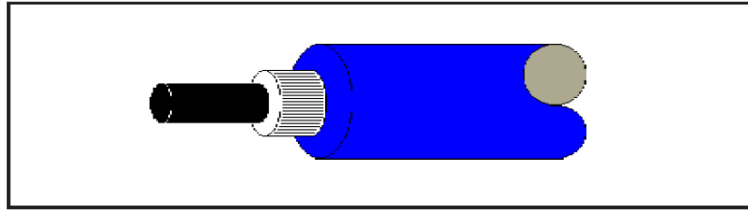
1.3 Breve descripción de los diferentes tipos de cables para bujías

Existen comercialmente tres tipos de cables de silicón para el encendido de bujías, diferenciados principalmente por los conductores con los que están formados:

- Cables de núcleo resistivo. Son los que tienen un conductor de una fibra de aramida y látex acrílico conductivo (marca KEVLAR® de DuPont) que brinda los máximos beneficios de conductividad e integridad, que minimiza la interferencia de las frecuencias de radio (véase Figura 2).

Figura 2.

Cable de núcleo resistivo.

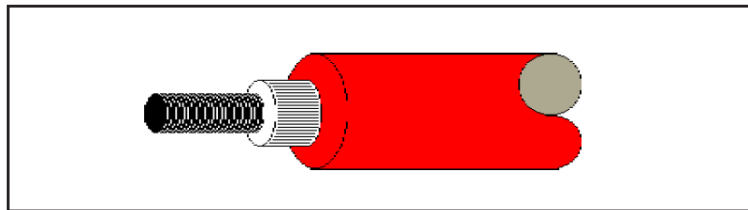


Fuente de la imagen: <http://madison-wire.com/otherfiles/Cables.pdf> Dominio público.

- Cables de núcleo reactivo. Son los que tienen un conductor también de KEVLAR® pero enrollado con un alambre de acero en espiral, ideal para motores de alto rendimiento. También se conocen como cable inductivo o wire wound (véase Figura 3).

Figura 3.

Cable de núcleo reactivo

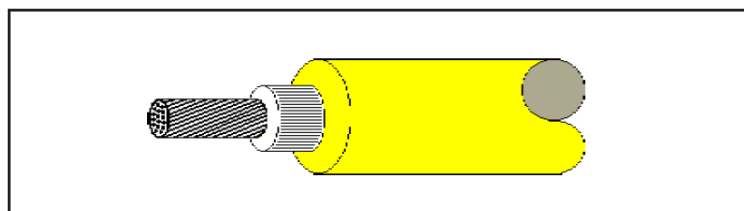


Fuente de la imagen: <http://madison-wire.com/otherfiles/Cables.pdf> Dominio público.

- Cables de cobre. Son los que tienen como conductor cobre o cobre estañado. Prácticamente no tienen resistencia con este conductor por lo que pueden maximizar la interferencia de la radio frecuencia (véase Figura 4).

Figura 4.

Cable de cobre



Fuente de la imagen: <http://madison-wire.com/otherfiles/Cables.pdf> Dominio público.

Todos estos se encuentran comercialmente con recubrimientos de hule de silicón, debido a sus excelentes propiedades comparadas con otros materiales, como son alta resistencia a la temperatura, flexibilidad, versatilidad de colores, entre otras.

1.4 Presentación de la empresa

Quimosa se funda oficialmente en el año de 1973, con el objeto de Distribuir Productos Químicos Industriales en el interior del estado de Jalisco, principalmente en la zona metropolitana de Guadalajara. Desde ese mismo año se obtuvo la representación de Dow Corning Corporation especializada en el área de Silicones. En 1980 la compañía complementó su línea de productos al obtener la representación de Ciba Especialidades Químicas (en aquel entonces Ciba-Geigy), con una extensa gama de pigmentos orgánicos y aditivos para pinturas, tintas, plásticos, lubricantes y colorantes textiles; posteriormente se realizó la comercialización de TiO₂ de Du-Pont.

La empresa gana una posición privilegiada para la atención y servicio al cliente en la capital tapatía. Posterior a la crisis de 1995, y gracias al respaldo estratégico de la dirección, la empresa consolida su participación y percibe una nueva visión: el mercado requiere productos con propiedades específicas de cada cliente, lo que da pie a la Planta de Compuestos de Hules de Silicón.

Con el fin de fortalecer posiciones estratégicas, las Compañías representadas por Quimosa, comenzaron a consolidar lazos y cedido más de sus divisiones; en el transcurso de estos cambios, también se gana la confianza y representación de otras empresas transnacionales como Huntsman, con las líneas de Resinas Epóxicas y Colorantes Textiles.

En el año 2006 la Dirección General es integrada por la segunda generación, con el fin de operar a la vanguardia de la globalización. Se introduce un nuevo ERP y así como el departamento de sistemas de información. En el 2008 se empieza la inversión en proyectos de Expansión Geográfica hacia el occidente del país. En 2011 ocurre una expansión de ventas hacia la Ciudad de México.

Con las exigencias de sus mismos clientes, en el 2012 se certifica el sistema de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 (hoy recertificada como ISO 9001:2015) y como consecuencia se logra una representación más de la Compañía BASF al año siguiente. Esta nueva representación, exige un almacén más grande por lo que se abre uno en la Zona Industrial de Guadalajara de aproximadamente mil metros cuadrados en el 2014.

Una vez explorado y cautivado el mercado regional con las representaciones obtenidas, surge la necesidad de tener un crecimiento mayor y tener una expansión geográfica, por lo que se logra abrir la bodega de la sucursal de la Ciudad de México en junio del 2015.

Al ir atendiendo el mercado de los plásticos en esa región, se detectó una mayor oportunidad de negocio que se suma a la del occidente del país, que consiste en el suministro de los aditivos para plásticos de una de las empresas que Quimosa representa (BASF), pero transformados para suministrarse en forma de Master Batch, lo que sin duda alguna significa un valor agregado que repercute directamente en un crecimiento, por lo que en el 2018 se inicia con la operación de una extrusora para dicha producción de Master Batch.

Al ir surgiendo los proyectos de crecimiento que la misma Compañía ha ido demandando, se presenta la opción de también implementar la fabricación de cables de silicón.

Después de esta breve reseña cronológica, actualmente Quimosa se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Divisiones

- Distribución de Especialidades Químicas
- Fabricación de Especialidades Químicas a la medida

Fuerza de Venta

- Ing. Químico como Gerente de Ventas
- 6 Ing. Químicos como Representantes de Ventas

Servicio a clientes

- Ing. Químico para soportes técnicos en el mostrador
- Logística / entregas a clientes

Operaciones

- Compras e importaciones.
- Almacenes e inventarios
- Departamento de Informática

Aseguramiento de calidad

- Certificación ISO 9001:2015
- Laboratorios (véase la figura 7)

Producción (véase la Figura 6)

- Gerente de planta
- Departamento de mantenimiento

Administración

- Recursos humanos
- Cuentas por pagar
- Crédito y cobranza
- Contabilidad

Otra forma de presentar la estructura de Quimosa, es a través de su organigrama, el cual se puede apreciar en la Figura 5. Es de una estructura con tendencia a ser horizontal, pero existe una dependencia directa de la Dirección en muchos de los departamentos.

Figura 6.

Planta de Fabricación de Compuestos de Hules de Silicón HCR



Fuente: Fotografía tomada personalmente

Figura 7.

Laboratorio de Aseguramiento de calidad y desarrollos de Compuestos de Hule de Silicón HCR



Fuente: Fotografía tomada personalmente

CAPÍTULO II

PROPUESTA DE VALOR

2 PROPUESTA DE VALOR

2.1 Concepto de una Propuesta de valor

La propuesta de valor, es considerada como un método distinguido por enfocar su fortaleza en vender por valor y no por precio, y se ha convertido en el eje central de algunos modelos de negocio como el modelo CANVAS de negocio (por mencionar alguno). También es conocido como USP (Unique Selling Proposition). Este concepto o método ha sido muy estudiado por muchos intelectuales. Uno de los primeros libros que presentó este concepto, es el titulado: *Creating and Delivering your Value Proposition: Managing Customer Experience for Profit* (Barnes, Blake y Pinder, 2009) cuyos autores son Cindy Barnes, Helen Blake y David Pinder, sin embargo desde 1994, Bradley T. Gale y Robert Champman Wood (Gale y Champman, 1994), ya tocaban este tema en su libro *Managing customer value*.

Consiste en definir primeramente el mercado meta, ya que es parte importante para que la propuesta de valor sea clara, concisa, objetiva y creíble, de esta manera lograr atraer la atención de manera asertiva en el mercado deseado. No basta con cubrir las exigencias básicas de un producto o servicio, sin embargo no se debe tampoco descartarlas, pero el énfasis se debe hacer, en aquellas cualidades que permite un posicionamiento como la mejor opción para solucionar la necesidad del cliente, creando así lealtad y haciendo sostenibles y duraderas las relaciones comerciales.

Al lograr mostrar a los clientes de manera clara, en qué diferenciadores se tienen con los competidores, se tiene la ventaja de que el precio no será el factor determinante, ya que competir por precio no puede garantizar lealtad y durabilidad en los negocios. Un ejemplo claro se da con Apple, sus precios se encuentran por encima en comparación con sus

competidores, sin embargo, sus clientes siguen eligiéndolos por garantía en la calidad y servicio en sus productos. Por otro lado, Amazon además de la venta de libros y otros productos en su tienda online, protege a editoriales y autores de ventas fraudulentas por canales online (PUV del lado de la oferta), también ofrece un sistema de reseñas y puntuación de los productos ofrecidos en la tienda online (PUV del lado de la demanda).

La propuesta de valor es diferente para cada empresa y producto, por lo que es recomendable definir primeramente a quien se dirige y cuál es el diferenciador de los demás, debe de estar fundamentada en una combinación del valor más atractivo y más exclusivo del producto o servicio ofrecido.

2.2 Propuesta de valor de la empresa en este negocio

La propuesta de valor de Quimosa, atiende al principal atractivo que manifiestan los prospectos y clientes potenciales de este negocio, que es tener una proveeduría local del cable de silicón para la manufactura de su producto final, ya que ellos manifiestan que es difícil para ellos adquirir volúmenes bajos y de disponibilidad inmediata desde el extranjero.

En esto se enfocará la propuesta al momento de estar en el proceso de la venta, además de la sinergia que se hace con las necesidades técnicas que exijan los clientes, con los precios competitivos y con los tiempos de entrega cortos.

Otra ventaja competitiva que ofrecerá Quimosa, pues lo han solicitado los mismos prospectos y cliente potenciales, es tener la posibilidad de adquirir el cable de silicón en una variedad de colores.

Esta propuesta está fundamentada en que en la empresa Quimosa cuenta con los siguientes puntos como valor agregado:

- tecnología y conocimiento para realizar las mezclas adecuadas de hules, aditivos, cargas y pigmentos para lograr cumplir los requisitos en el aislante del cable de silicón.
- más de 40 años de experiencia en lo referente a colorimetría, por lo que se puede considerar tener un color específico y único en el diseño del cable según lo deseado o necesitado por cada cliente.
- ofrece una proveduría de fabricación local, ya que no se ha encontrado quien realice la extrusión del cable de silicón en México.
- alianzas estratégicas con proveedores, tanto de hules de silicón como de conductores, que son empresas internacionales.

CAPÍTULO 3

MERCADO

3 MERCADO

Es conveniente insistir en que no es lo mismo fabricar el cable de silicón, que los cables de silicón para encendido de bujías.

Se debe entender como fabricación de cable de silicón, a la extrusión misma de cubrir un conductor con su aislante de hule de silicón, siendo terminado con un curado o vulcanizado y suministrarlo en carretes que tienen desde 5 metros hasta 1,000 metros.

Por otro lado, el fabricante de cables de silicón para encendido de bujías, es el que compra como materia prima los carretes de cables de silicón, las terminales y los capuchones para armar los paquetes de refacciones.

3.1 Segmentación del mercado

Diversas fuentes secundarias, nos muestran un panorama alentador acerca de la industria automotriz en el mundo y específicamente en México. La Secretaría de Economía junto con el Organismo del Gobierno Federal llamado ProMéxico, en su obra titulada *La Industria Automotriz Mexicana: Situación actual, retos y oportunidades*, publicada en el año 2016, menciona lo siguiente:

...la industria automotriz y de autopartes en México se encuentra en un momento de crecimiento, incluso frente a un ambiente internacional difícil, con frecuentes llamados a revisión y los retos que significan una mayor competencia y el desarrollo de nuevas investigaciones y tecnologías. A pesar de este entorno, diversos expertos a nivel internacional consideran que en algunos años México se posicionará como el sexto productor de vehículos a nivel internacional y el tercer exportador de vehículos ligeros, superando en la producción a países como Brasil, Corea e India.

La industria automotriz mexicana ha alcanzado un mayor nivel de madurez, realizando actividades de investigación y desarrollo e incluso contando con marcas de origen nacional que participan en el sector. Resulta de especial interés dar seguimiento a estas empresas automotrices mexicanas, no sólo para que fortalezcan su presencia en el mercado interno y en los diversos mercados del mundo, sino para que desarrollen su potencial tecnológico, como un medio más para llevar a la industria automotriz mexicana a tener mayor relevancia en todos los eslabones de la cadena de valor.

Ante un contexto de crecimiento competitivo, la industria automotriz mexicana asume nuevos desafíos al redoblar esfuerzos en el desarrollo de proveedores Tier 2, Tier 3, etcétera, de la cadena de abastecimiento del sector terminal. El camino de la alta especialización de procesos de manufactura y componentes marca una tendencia a seguir para asegurar proyectos de mayor valor agregado que involucren actividades de investigación, diseño y desarrollo (p. 94).

Un artículo más reciente, de Alejandro Alegría, titulado *Crecimiento económico para 2019 "luce un tanto optimista"*: CIEN, publicado por La Jornada, el pasado 07 de abril 2018, también menciona que se espera un crecimiento económico para la industria automotriz en el 2019:

...durante 2017 las actividades secundarias manifestaron una desaceleración, pero la rama de manufacturas de exportación ha sacado a flote al sector, pues su crecimiento ha sido favorable gracias a las exportaciones de la industria automotriz, que en el mes de febrero tuvo un incremento analizado de 12.3 por ciento (p. 1).

En el sitio Web autocosmos.com.mx, el 24 de enero del 2018, Luis Hernández publicó un artículo llamado *Las marcas de autos más vendidas en el mundo durante 2017*, donde se puede leer lo siguiente:

De acuerdo con los datos preliminares de Focus2 Move, compañía especializada en la recolección de datos de la industria automotriz a nivel mundial, la marca de autos que más vehículos vendió en el mundo durante 2017 fue Toyota. (Cabe aclarar que este conteo a diferencia del que enumera a los mayores fabricantes de vehículos contabiliza de manera individual a las firmas, por ejemplo, en el caso de Volkswagen Group, el productor número uno de 2017, son sumadas por separado las unidades de Volkswagen, Audi, SEAT y Skoda) (p. 1).

Tabla 1.

Las marcas que más vehículos vendieron en el mundo en el año 2017.

Posición	Marca	Ventas 2017
1	Toyota	8,713,629
2	Volkswagen	6,832,840
3	Ford	6,165,704
4	Honda	5,162,598
5	Nissan	5,142,398
6	Hyundai	4,400,042
7	Chevrolet	4,136,061
8	Kia	2,816,802
9	Renault	2,681,392
10	Mercedes-Benz	2.551.374
11	Peugeot	2.084.458
12	BMW	2.077.316
13	Audi	1.871.789
14	Fiat	1.646.695
15	Maruti	1.614.351
16	Mazda	1.569.037

17	Suzuki	1.534.653
18	Changan	1.468.144
19	Buick	1.463.871
20	Jeep	1.444.626
21	Geely	1.248.289
22	Skoda	1.193.477
23	Wuling	1.188.500
24	Opel	1.107.813
25	Subaru	1.079.048
26	Citroen	1.049.504
27	Mitsubishi	1.018.482
28	Baojun	1.008.609
29	Dongfeng	947.628
30	Daihatsu	847.889
31	Haval	762.947
32	Ram	693.763
33	GMC	686.707
34	Lexus	649.797
35	Dacia	645.573
36	Dodge	588.342
37	Volvo	567.542
38	Baic	557.463
39	Chery	552.513
40	Saipa	480.87
41	Trumpchi	464.973
42	SEAT	460.083
43	JAC	440.698
44	Land Rover	440.457
45	BYD	417.214
46	Isuzu	414.701
47	Roewe	411.438
48	Foton	379.133
49	MINI	364.081
50	Cadillac	361.948
Sumatoria		46,063,602

Fuente: <https://noticias.autocosmos.com.mx/2018/01/24/las-marcas-de-autos-mas-vendidas-en-el-mundo-durante-2017>

Tabla 2.

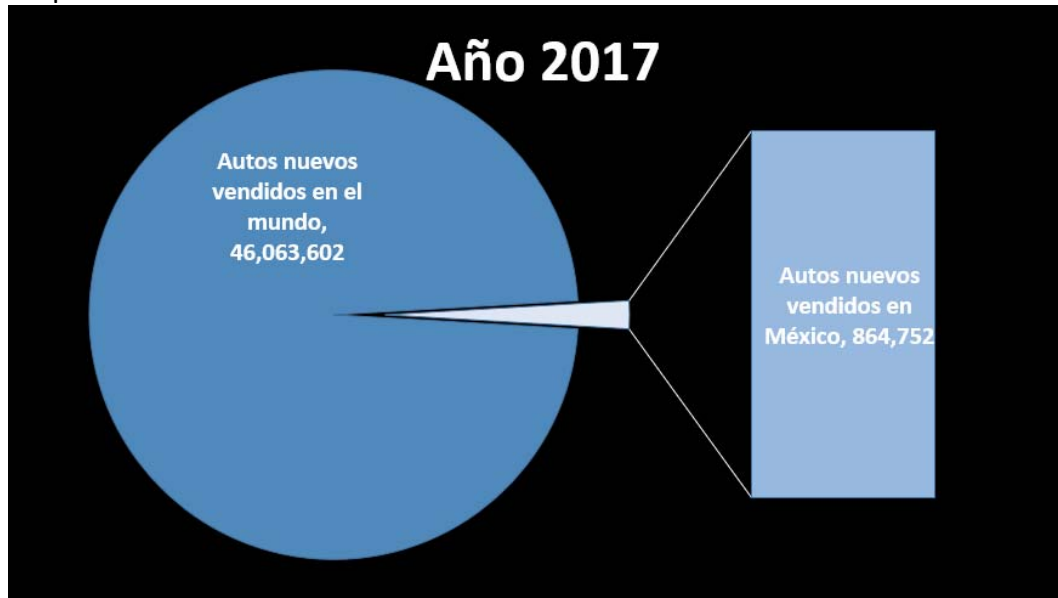
Los vehículos más vendidos en México en el año 2017

Lugar	Marca	Unidades Vendidas en 2017
1	Nissan	336,451
2	Chevrolet	166,048
3	Volkswagen	127,386
4	Honda	63,636
5	Toyota	43,832
6	Dodge	29,248
7	Mazda	23,823
8	Hyundai	21,662
9	Ford	21,469
10	Kía	20,278
11	Renault	10,919
Total general		864,752

Fuente: <https://noticias.autocosmos.com.mx/2017/10/05/las-10-marcas-mas-vendidas-en-septiembre-2017>

Figura 8.

Comparativo de unidades de autos vendidos en el Mundo vs México en el año 2017.



Fuente: Elaboración propia

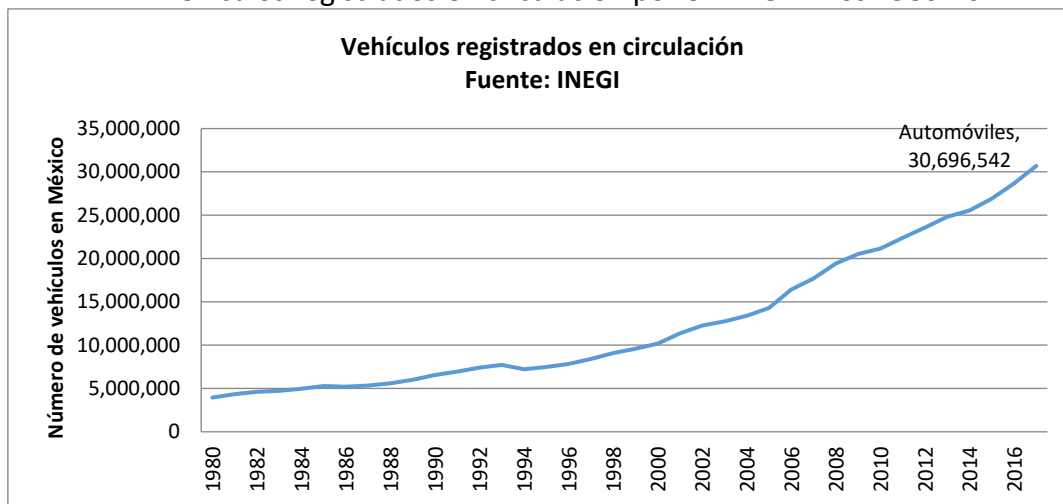
El segmento del mercado objetivo es con los vehículos usados, como se presenta en la siguiente sección del tamaño del mercado.

3.2 Tamaño del mercado

Según datos del INEGI para México, en el 2017 se tenían registrados 30,696,542 automóviles en circulación, en el 2016 había 28,664,295 y en 2015 la cantidad 26,907,994.

Figura 9.

Vehículos registrados en circulación por el INEGI. Años 1980-2017.



Fuente: Elaboración propia, con datos de la URL

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=3102001001#divFV10110000576207048973#D3102001001>

Con la misma fuente del INEGI de la Gráfica anterior y la información de la sección anterior, se construye y se presenta la siguiente tabla:

Tabla 3.

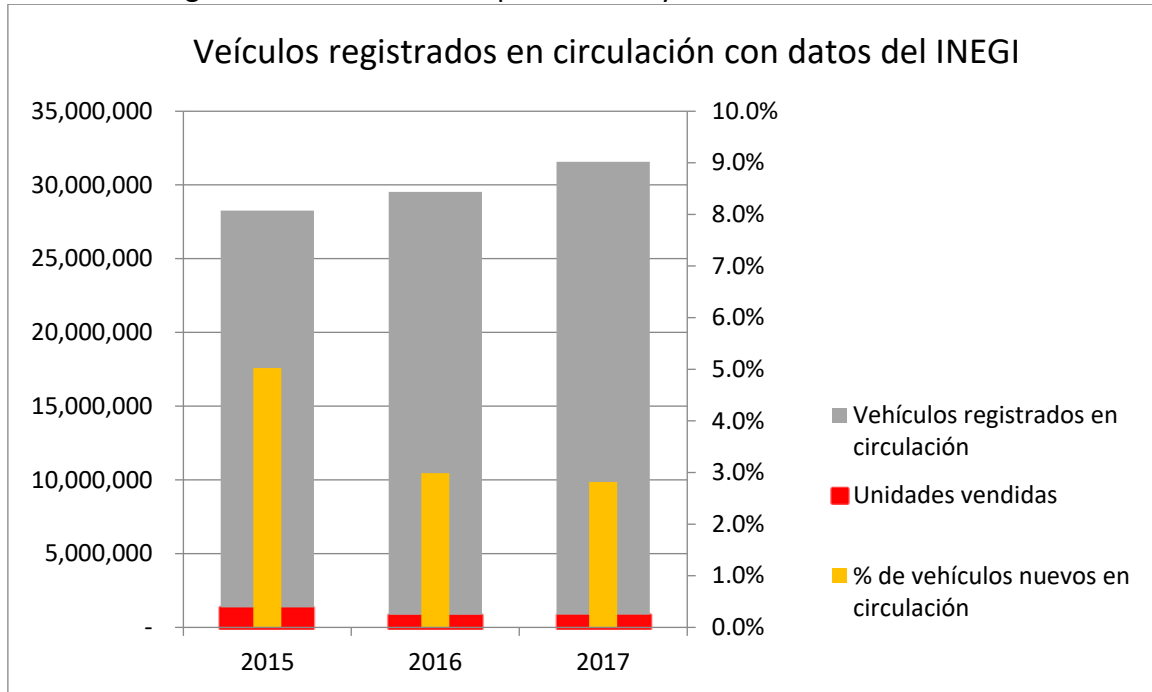
Vehículos registrados en circulación y de estos, la cantidad de vehículos nuevos.

Año	Unidades vendidas	Vehículos registrados en circulación	% de vehículos nuevos en circulación
2017	864,752	30,696,542	2.8%
2016	856,100	28,664,295	3.0%
2015	1,351,648	26,907,994	5.0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10.

Vehículos registrados en circulación por el INEGI y unidades vendidas. Años 2015-2017.



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con esta información presentada y después de haber tenido entrevistas con mecánicos de confianza, se tomarán como base los siguientes supuestos para dimensionar el mercado mexicano:

- a) aproximadamente a partir del 2010 comenzaron a fabricarse automóviles sin distribuidor, por lo que se dejaron de utilizar cables para bujías. Este dato es supuesto, ya que cada marca y cada submarca fue dejando de utilizarlos en distintos momentos, pero en promedio es un parámetro que se tomará como válido para dimensionar el mercado
- b) de acuerdo a la Tabla 3, en el año 2015 se tenía que el 5.0% de los vehículos que están registrados en circulación, eran nuevos. En el 2016, el 2.9%. Por lo que la base a tomar será el porcentaje mayor (5.0%) para limitar un poco la cantidad de vehículos que aún

siguen usando distribuidor y cables de bujías, y estimar si el tamaño de mercado aún es atractivo para la fabricación.

- c) si en el 2010 comenzaron a fabricarse los primeros vehículos sin distribuidor y por ende, sin cables de bujías y en ese año se tenían registrados en circulación 21,152,773 vehículos (Inegi, 2017), quiere decir que el 5.0% de estos (es decir 1,057,639 vehículos) ya no usaban cables de bujías, por lo que solo quedaban en circulación 20,095,134 vehículos usando cables de bujías
- d) suponiendo ese mismo comportamiento del 5% de vehículos nuevos sin usar cables de bujías para poder establecer un patrón y trayendo lo acumulado hasta el 2016, se estimaría que, de los vehículos registrados en ese año, 29,169,157 solamente la cantidad de 14,771,770 vehículos seguirían usando cables de bujías
- e) Si de esos vehículos del punto anterior, solamente el 50% cambiara sus cables de bujías por unos de refacción nuevos una vez al año (ya que es lo recomendable para mantener en óptimas condiciones el mantenimiento del vehículo), estaríamos pensando en que 7,385,885 vehículos serían el mercado potencial
- f) Otro supuesto sería que todos fueran de 4 cilindros y que la longitud de sus cables fuera de 25 cm, se estimaría que entonces necesitarían 1 metro de cable de hule de silicón por vehículo, por lo que el potencial del mercado en ese 2016 quedaría en 7,385,885 metros
- g) Continuando con ese comportamiento, se estima un mercado potencial para los años venideros de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 4.

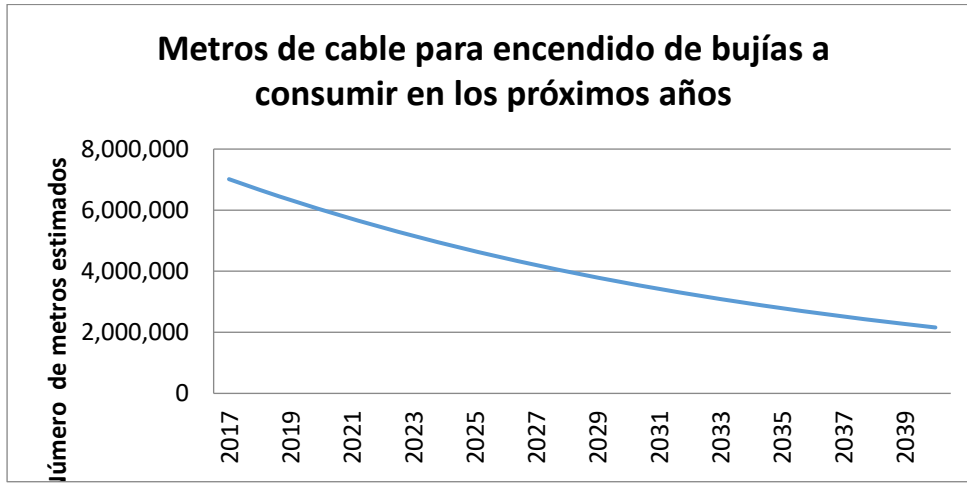
Estimación en metros lineales de cables de bujías a consumir en los años venideros.

Año	Metros de cable a consumir
2017	7,016,591
2018	6,665,761
2019	6,332,473
2020	6,015,850
2021	5,715,057
2022	5,429,304
2023	5,157,839
2024	4,899,947
2025	4,654,950
2026	4,422,202
2027	4,201,092
2028	3,991,038
2029	3,791,486
2030	3,601,911
2031	3,421,816
2032	3,250,725
2033	3,088,189
2034	2,933,779
2035	2,787,090
2036	2,647,736
2037	2,515,349
2038	2,389,582
2039	2,270,103
2040	2,156,597

Fuente: Elaboración propia

Figura 11.

Estimación de metros de cable de silicón a consumir en México.
Años 2017-2040.

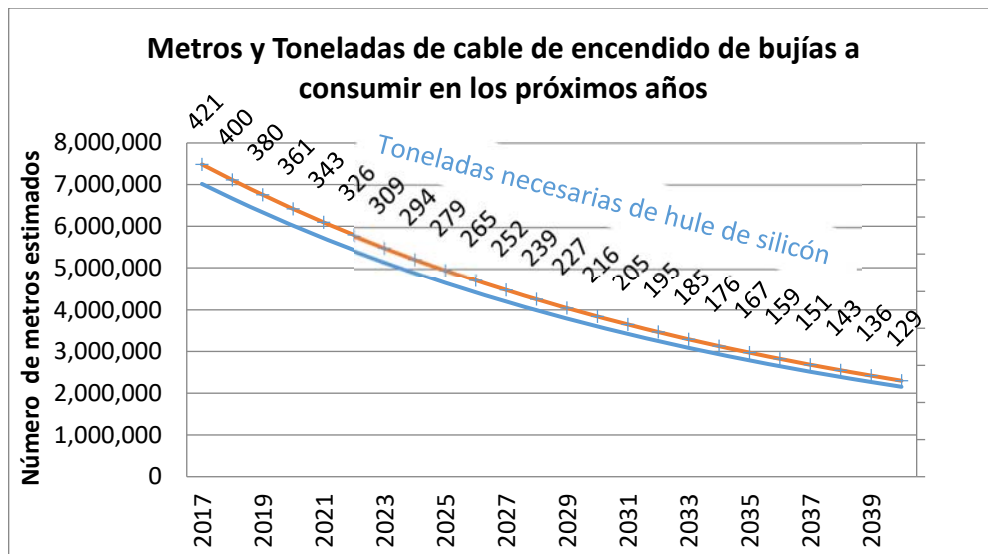


Fuente: Elaboración propia

Si la densidad aproximada del hule de silicón es de 1.2, tendríamos entonces que para el 2040 se necesitarían estar convirtiendo aproximadamente 129 Ton anuales de hule de silicón pues cada metro lleva aproximadamente 60 gr.

Figura 12.

Estimación de metros de cable de silicón y sus toneladas de hule necesarias, a consumir en México. Años 2017-2040.



Fuente: Elaboración propia

3.3 Competencia

No se ha encontrado hasta el momento un proveedor que extruya cables de silicón en la República Mexicana. Todos los cables de encendido de bujías que se localizan en las principales refaccionarias, tienen origen fuera del país, y los que arman dicho paquete de cables como refacción, también importan el cable de silicón.

De acuerdo con la información proporcionada por la empresa a la que se le compró la maquinaria de la planta de fabricación de cable y siendo corroborada por algunos de los mismos Prospectos, la fracción arancelaria para importación del cable de silicón para el encendido de bujías por metros y no por juegos, es la 85443099.

Figura 13.

Fracción arancelaria del cable de silicón por metros, no por juegos, para el encendido de bujías.

SE SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SIAMI SISTEMA DE INFORMACIÓN ARANCELARIA VÍA INTERNET

SIAMI 4

Capítulo

Partida

Subpartida

Fracción

85 Maquinas, aparatos y material electrico y sus partes; aparatos de grabacion o reproduccion de sonido, aparatos de grabacion o reproduccion de imagenes y sonido en television, y las partes y accesorios de estos aparatos.
8544 Hilos, cables (incluidos los coaxiales) y demás conductores aislados para electricidad, aunque estén laqueados, anodizados o provistos de piezas de conexión; cables de fibras ópticas constituidos por fibras enfundadas individualmente, incluso con conductores eléctricos incorporados o provistos de piezas de conexión.
8544.30 - Juegos de cables para bujías de encendido y demás juegos de cables de los tipos utilizados en los medios de transporte.
8544.30.99 Los demás

SIEM
Sistema de Telefonía Empresarial Mexicana

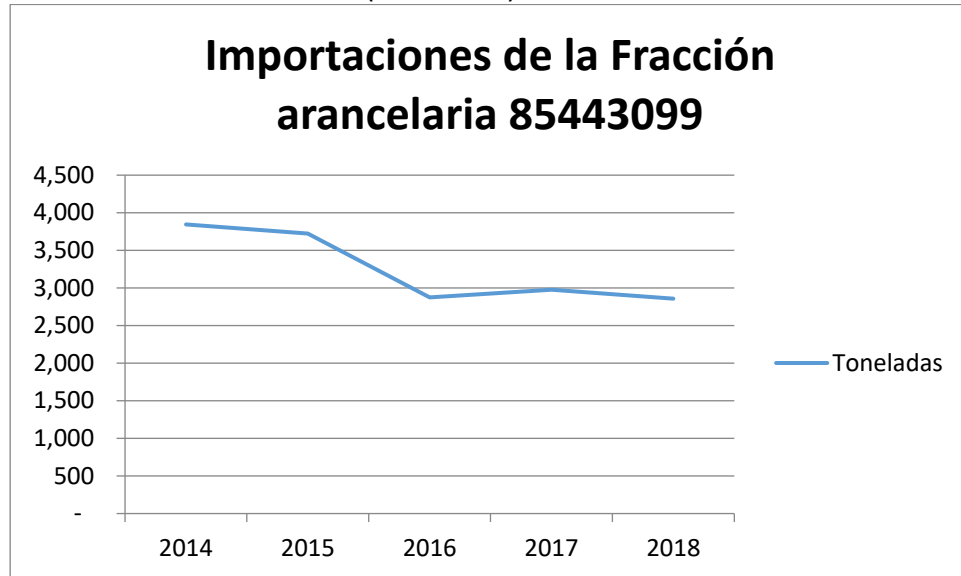
B2B
BUSINESS TO BUSINESS

SIC-AGRO
AGROALIMENTARIO
SIEMPRE MÁS

Fuente: <http://www.economia-snci.gob.mx/>

Figura 14.

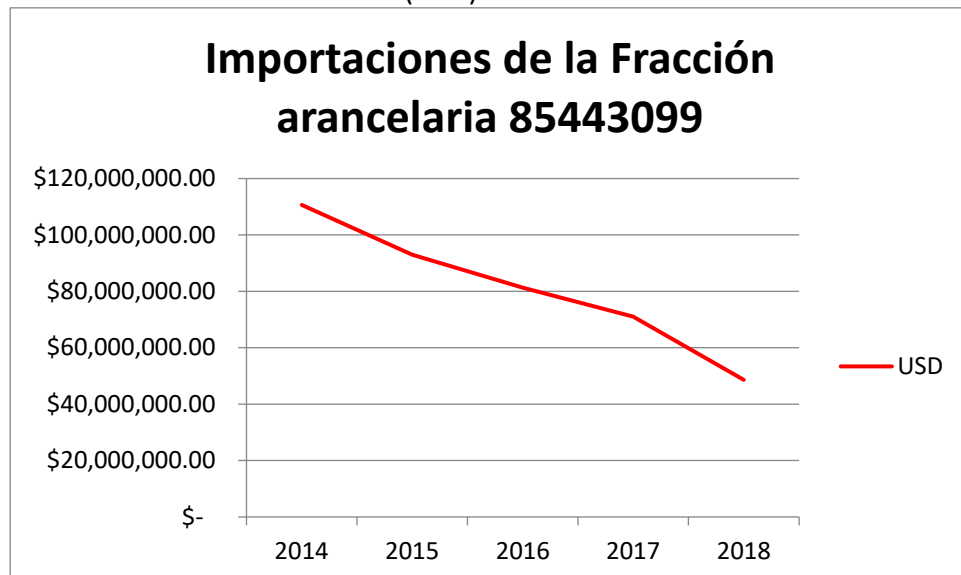
Gráfica de las Importaciones a México de la fracción arancelaria 85443099, que corresponde a los demás cables automotrices, que es la utilizada para el cable de silicón. Años 2014-2018. (Toneladas).



Fuente: Elaboración propia

Figura 15.

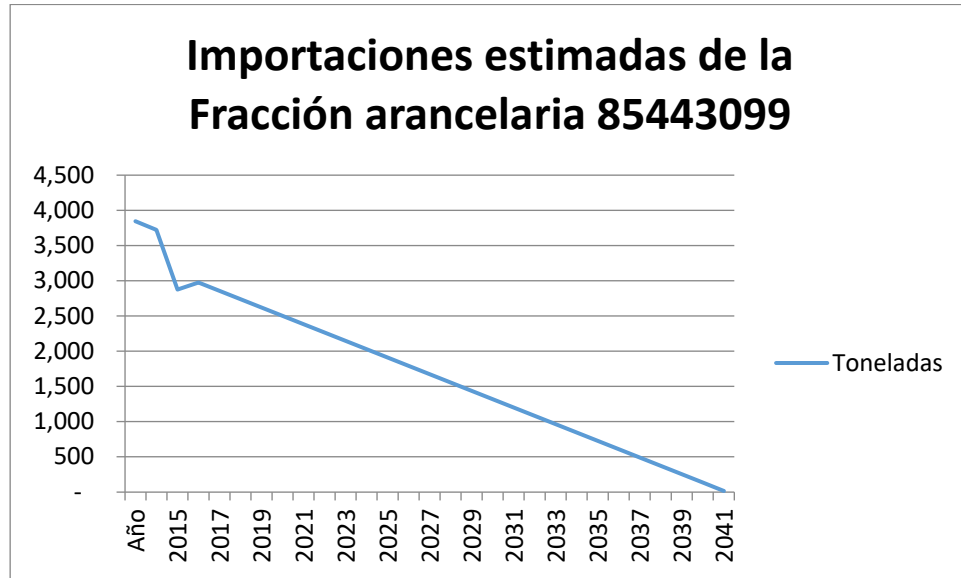
Gráfica de las Importaciones a México de la fracción arancelaria 85443099, que corresponde a los demás cables automotrices, que es la utilizada para el cable de silicón. Años 2014-2018. (USD).



Fuente: Elaboración propia

Figura 16.

Estimación de las Importaciones a México de la fracción arancelaria 85443099, que corresponde a la de los demás cables automotrices, que es la utilizada para el cable de silicón. Años 2018-2040.



Fuente: Elaboración propia

3.4 Precios

Una definición considerada como muy acertada para el Precio, es: cantidad generalmente monetaria que se necesita para adquirir un bien o servicio.

El precio surge de un acuerdo entre la parte compradora y la parte vendedora y así propiciar la operación comercial. Se acepta entonces que el precio es un indicador de la llamada ley de la oferta y la demanda.

Se tiene en claro que cada consumidor tiene en su mente, una expectativa que relaciona el precio con la calidad, no es simplemente un costo. Por lo tanto, se dice que son muchos los factores que influyen para determinar un precio, tales como lo siguientes que son tomados de los apuntes de la clase impartida por el Maestro Enrique Hernández, llamada

Dirección de Mercadotecnia, en Otoño del 2014, como parte de las materias para esta Maestría:

la estructura del mercado en la que se encuentra la industria (monopolio, monopsonio, oligopolio, oligopsonio, competencia “perfecta”, competencia monopolística), los propios objetivos de la empresa al fijar el precio, la determinación de la demanda, los costos (fijos y variables), los landing cost, los ingresos del segmento de mercado, el precio y los productos de la competencia, los diversos métodos para fijar el precio y situaciones especiales en la fijación del mismo (Hernández, 2014).

Regresando al cable de silicón, se tiene información, por informes de los mismos prospectos y por las cotizaciones solicitadas por internet, de que Asia comercializa el cable de silicón de 8mm., que es de los más comunes en los cables de encendido de bujías, entre \$0.90 y \$1.90 USD/metro.

El costo que se estima que tenga Quimosa en la elaboración de un metro de cable es de aproximadamente \$0.38 USD/metro. Si se considera un precio de venta de \$0.90 USD/metro, la utilidad será de \$0.52 USD/metro, es decir que habrá una utilidad de 57.78%

3.5 Canales de Distribución

Al no contar con un competidor local que fabrique cables de silicón en la República Mexicana, o que al menos no se haya encontrado hasta el momento, se estima que el principal canal de distribución será con venta directa a quienes demanden el consumo de metros de cable de silicón para su elaboración de paquetes de cables de encendido de bujías como refacciones.

Dichas ventas directas, se pueden realizar de dos maneras, dado que Quimosa ya cuenta con los departamentos necesarios para efectuar esta comercialización con los seguimientos y la logística adecuada, pues se cuenta con un departamento de ventas, uno de crédito y cobranza, otro de servicio a clientes y uno de almacén y reparto; las dos maneras pueden ser:

1) agregando a los vendedores actuales este producto de cable de silicón a su portafolio

2) con contrataciones nuevas de vendedores bajo las siguientes opciones:

a) comisionistas, quienes si venden cobran y si no, no

b) vendedores jr., a quienes se les puede ofrecer un sueldo fijo con un target mensual de venta

En todos los casos, se puede optar por un reparto en nuestras propias unidades o a través del uso de servicios transportistas de terceros.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS PARA LA TOMA DE DECISIONES

4 ANÁLISIS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Presentar un completo análisis que brinde la información necesaria para que se tomen las decisiones más convenientes para la empresa, implica recurrir a diferentes modelos de análisis, que nos permitan visualizar el estado actual de la empresa en relación al mercado en cuestión. Para esto se recurre a las siguientes cuatro herramientas:

1. Análisis FODA, con la finalidad de conocer el estado actual de la empresa y poder establecer las estrategias ofensivas y defensivas, que permitan esclarecer los recursos que serán necesarios para lograr alcanzar los objetivos planteados por la empresa.
2. El Mapa de flujo de valor, para plasmar de manera gráfica, el proceso completo de fabricación desde recibir la orden de compra de un cliente, hasta la entrega del producto al mismo, y poder visualizar de manera práctica, cómo optimizar mejor los tiempos y recursos y resaltando las partes de este proceso completo que realmente aportan valor agregado.
3. El modelo canvas, con la intención de comprender de manera global del modelo de negocio
4. La Matriz de McKinsey, para determinar el estado en que se debe de considerar este negocio, es decir si se deben de invertir recursos para crecer o sólo mantener el negocio.

4.1 Análisis FODA

El análisis FODA, también llamado DAFO o DOFA, o por sus siglas en inglés llamado análisis SWOT; consiste en un proceso donde se estudian las Fortalezas (*Strengths*), las Oportunidades (*Opportunities*), las Debilidades (*Weaknesses*) y las Amenazas (*Threats*) de una empresa. Es una herramienta que tiene como objetivo aportar información sobre la situación real y actual de la empresa, que pueda ayudar a la toma de decisiones con

respecto al rumbo o los cambios que se deben dar en la organización, para que ésta pueda adaptarse a las exigencias del mercado y poder organizar una mejor estrategia del futuro (Riquelme, 2016).

Albert S. Humphrey es el creador de este tipo de análisis. Él nació el 2 de junio de 1926, en EEUU y murió el 31 de octubre de 2005, en Reino Unido. Fue un Ingeniero Químico de la Universidad de Illinois y obtuvo su título de MBA por la Universidad de Harvard. Enfocó su carrera para asesorar empresas en la gestión organizacional y en el cambio cultural de las mismas. Dicho análisis surgió con la finalidad de tener en conocimiento del porqué la planificación corporativa a largo plazo, fracasaba. Primero se estructuró el análisis con las siglas SOFA, pues consideraba un análisis del presente que sería lo satisfactorio de una empresa, el futuro la oportunidad, lo que es malo en el presente es una falta y si el futuro es malo es una amenaza, convirtiéndose en las siglas SOFA, luego, en 1964, fue cambiada la F a W, llegando así, el SWOT, o FODA en español.

La herramienta FODA, cuenta con cuatro puntos de estudio se clasifican en dos pilares básicos para su análisis: el interno y el externo.

En el pilar de análisis interno se presentan:

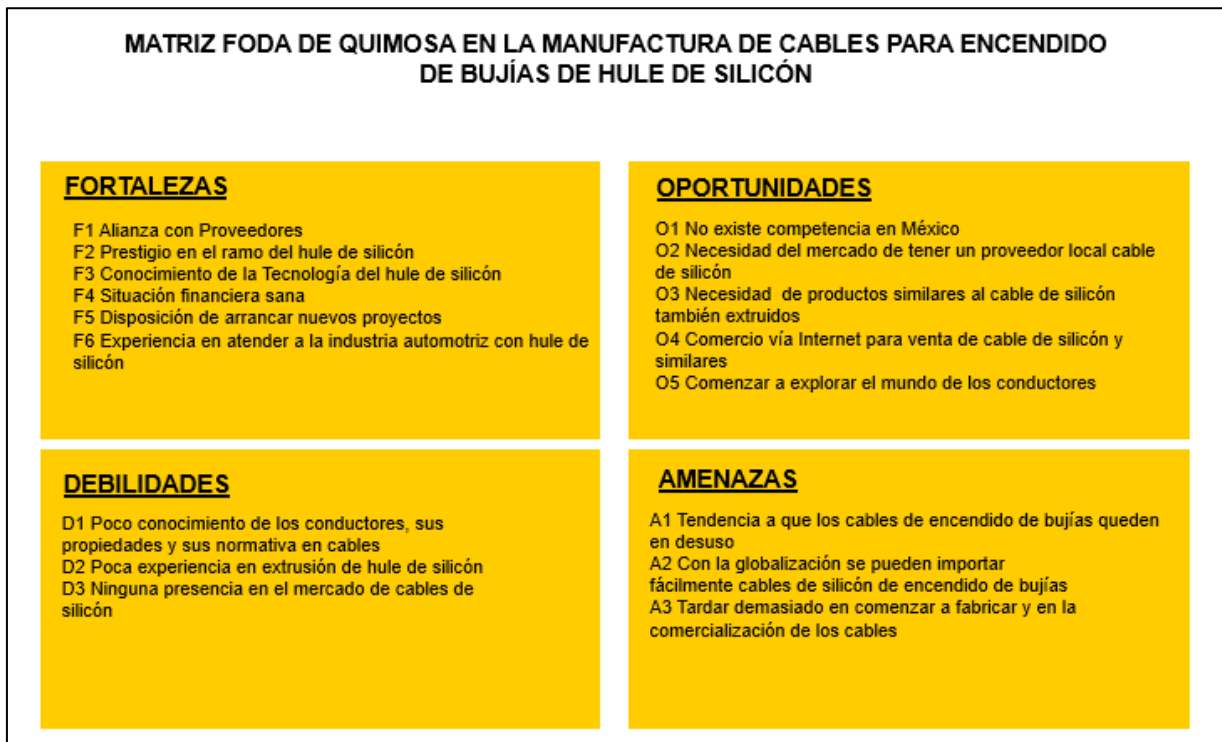
- Fortalezas, que son las capacidades o destrezas que tiene la empresa, que la hacen diferenciarse de su competencia.
- Debilidades, que son los factores desfavorables que tiene la empresa con respecto a su competencia.

En el pilar de análisis externo se tienen:

- Oportunidades, que son los factores favorables, positivos y explotables que permitan a la empresa tener ventajas competitivas en su mercado o en nuevos mercados.
- Amenazas, que son las situaciones del entorno que pueden llegar a atentar contra la supervivencia de la empresa.

Figura 17.

Análisis FODA.



Fuente: Elaboración propia

Las conclusiones de este análisis FODA son:

- Las debilidades se pueden convertir en oportunidades, ya que para que dejen de ser debilidades, Quimosa se deberá de preparar técnicamente en el conocimiento de los conductores (sus propiedades y normativas), en lo que es el manejo de una extrusora para procesar el hule de silicón y comenzar a hacer lo necesario para darse a conocer entre los consumidores de cable de silicón por metros (en carretes).

- Una de las principales amenazas que está latente, es la de la tendencia a que algunos de los autos de modelos nuevos ya no necesitan cables para el encendido de bujías, por lo que toma importancia el que se consideren otras alternativas para maximizar el aprovechamiento de la inversión realizada en la adquisición de la maquinaria ya mencionada. Dichas alternativas, que se escapan de la evaluación de negocio de este TOG pero que sí se evaluarán para Quimosa próximamente, son:
 - Extrusión de mangueras de silicón, utilizadas principalmente para equipos médicos, turbos compensadores, sistemas hidráulicos, ventilación de automóviles
 - Recubrimientos de cables para equipos electrónicos que requieran resistencia a la temperatura
 - Perfiles de diferentes formas para ser utilizados como empaques como en las puertas de los hornos, refrigeradores, muflas, cámaras frigoríficas
 - Perfiles para juntas de ventanas, para la industria de la construcción, para automóviles, sellos antivibración de diferentes equipos de laboratorio y de precisión
 - Correas de tejido
 - O'rings y grommets
 - Empaques

4.2 Mapa de Flujo de Valor (Value Stream Mapping)

De los apuntes de la clase tomada con el Maestro Ignacio Álvarez, en Verano del 2017, de la materia *Competitividad Industrial*, parte de esta Maestría, se tiene lo siguiente referente al VSM:

El mapeo de la cadena de valor o VSM por sus siglas en inglés (Value Stream Mapping) es una herramienta visual orientada a la fabricación Lean de la versión del sistema de producción de TOYOTA, la cual ayuda a entender y a agilizar procesos de trabajo usando las herramientas y las técnicas de fabricación Lean.

Michael Porter propuso el concepto de "cadena de valor" para identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventaja competitiva.

El concepto de VSM radica en hacer el mayor esfuerzo en lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa, lo cual implica una interrelación funcional que se basa en la cooperación.

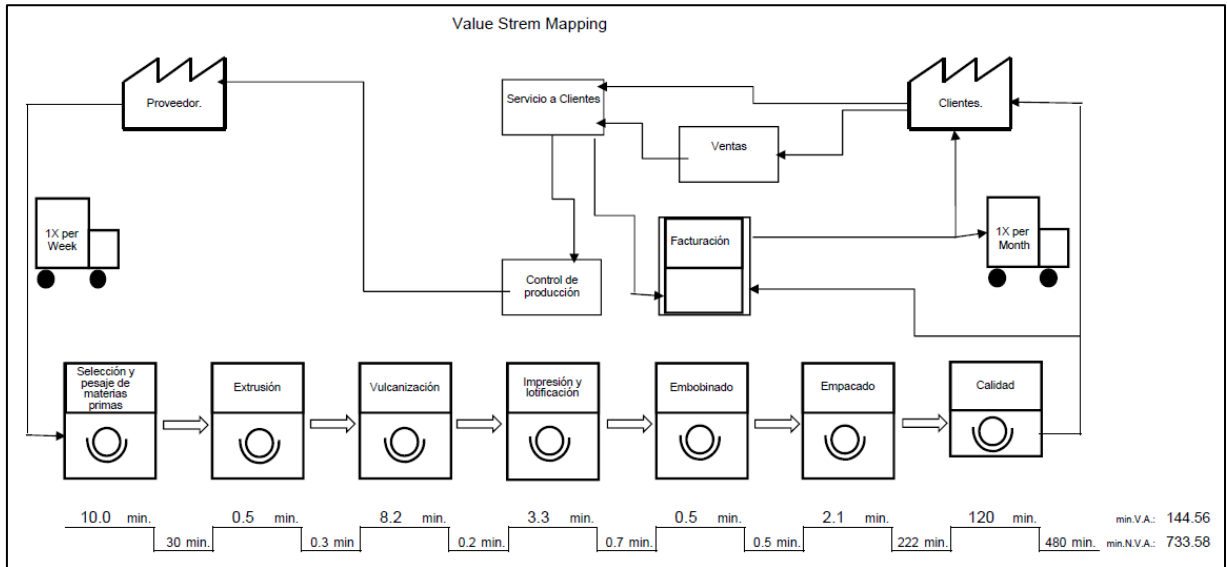
Entre los procesos centrales se encuentran:

- Realización de nuevos productos.
- Administración de inventarios (las materias primas y los productos terminados en los lugares correctos y en el momento correcto)
- Trámite de pedidos y de entrega.
- Servicio a clientes (Álvarez, 2014).

Después de analizar el proceso que se deberá de llevar a cabo en esta extrusión de cable de silicón, se llega al VSM de la Figura 18.

Figura 18.

VSM de la extrusión de cable de silicón.



Fuente: Elaboración propia

La elaboración de este VSM específicamente para el negocio en cuestión de este trabajo, fabricación de cable de silicón para encendido de bujías, permite que se identifiquen fácilmente los siguientes puntos:

- la visualización de todas las etapas del proceso
- los pasos donde pudieran presentarse tiempos muertos
- la eliminación de pasos innecesarios
- lo simple o complejo que pueda resultar el extruir cable de silicón
- la empresa cuenta con los procesos necesarios para la fabricación de dichos cables cubiertos de hule de silicón y cualquier otra extrusión con este mismo hule, tanto en la parte administrativa como en la operativa de la planta
- la empresa cuenta con lo necesario para comenzar la comercialización, pues su estructura está conformada por un departamento de ventas, uno de crédito y

cobranza, otro de servicio a clientes, de almacén y reparto; aunado a esto se pueden considerar dos maneras de operar las ventas: 1) con los vendedores actuales, agregándoles un producto más en su portafolio, 2) con contrataciones nuevas a través de: a) comisionistas, b) vendedores jr.

- La maquinaria adquirida tiene una antigüedad de 10 años, sin embargo, el desgaste es mínimo pues el hule de silicón es blando y no existe abrasión ni corrosión alguna. La tecnología de dicha máquina, si bien no es nueva, tampoco es obsoleta pues es lo que actualmente se sigue usando en extrusión pues es lo más eficiente para este tipo de productos.

4.3 Aplicación del Modelo Canvas

De acuerdo a una publicación en el sitio Web de economipedia, Janire Carazco Alcalde en año 2019, explica lo siguiente acerca del modelo canvas:

El modelo canvas, creado por el Dr. Alexander Osterwalder, es una herramienta diseñada para el análisis de modelos de negocio de una manera visual y simplificada. Se visualiza de manera general en un lienzo dividido en 9 de los principales aspectos que involucran al negocio, los cuales giran alrededor de la propuesta de valor con la que se cuenta en el negocio en cuestión.

Algunos de los beneficios que se tienen al utilizar el Modelo Canvas son los siguientes:

- Se mantiene una constante visión del modelo de negocio desde diferentes perspectivas: comercial, mercado, canales de distribución...

- Se mejora la comprensión del modelo de negocio, pues utiliza herramientas visuales en un mismo plano. Es una manera de fomentar el pensamiento creativo.
- En una sola hoja se pueden visualizar todos los elementos del modelo de negocio. Es una forma sencilla para tener un análisis estratégico (Carazco, 2019).

En la figura 19, se presenta el lienzo o panel que contiene los 9 aspectos en los que se enfoca este modelo canvas, que reflejan el proyecto de esta intervención y las características de la empresa Quimosa, describiendo su estructura y puntos clave.

Figura 19.

Aplicación del Modelo Canvas al proyecto de Quimosa.

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
Wacker (Proveedor de hule de silicón virgen)	Desarrollo de compuesto de silicón que será la materia prima para la fabricación de cables	Fabricación local de cables de silicón, materia prima para la fabricación de la refacción de juego de cables de encendido de bujías, de acuerdo a las necesidades técnicas de los Clientes; con precios competitivos y con tiempos de entrega cortos	Productos fabricados a la medida de sus necesidades	Fabricantes de refacciones, específicamente los de cables de encendido de bujías
Alianza con los fabricantes de la refacción terminada que se comercializa como cables de bujías	Recursos Clave El conocimiento actual acerca del hule de silicón y la infraestructura para el manejo del mismo	Además, se cuenta con una gran variedad de colores	Atención personalizada	Compañías que venden al menudeo cables que incluyan los de alta resistencia térmica
KCP Products, INC., proveedor(es) de los conductores de los cables de bujías			Canales Ventas directas Visita personal del Director de Quimosa a Clientes potenciales	Empresas que demanden perfiles extruidos que sean de hule de silicón como empaques de hornos, de refrigeradores, mangueras, entro otros.
Estructura de Costos Costo de energía eléctrica Nóminas de operadores Costo de los conductores como materias primas (cobre y kevlar) Costo del hule de silicón		Estructura de Ingresos Venta sobre pedido de metros de cable de silicón, para la fabricación de juegos de cables de encendido de bujías Venta de cables de alta resistencia térmica Venta de algunos otros perfiles o extruidos		

Fuente: Elaboración propia

Las conclusiones de la aplicación del Modelo Canvas al negocio de Quimosa, que es el motivo de este trabajo, son las siguientes:

- se tienen los elementos mínimos necesarios para arrancar esta idea de negocio

- se esclarece la propuesta de valor con la que cuenta Quimosa, que está relacionada con la importancia para los clientes potenciales y prospectos de tener un proveedor local para adquirir volúmenes bajos y de disponibilidad inmediata a precios competitivos.
- permite visualizar que las principales fortalezas clave para la realización de este negocio son
 - la alianza con proveedores como Wacker y KCP,
 - el conocimiento tecnológico para la formulación y manejo del hule de silicón
 - contar con la infraestructura y capacidad financiera para invertir en este negocio
- permite tener presente los tipos de clientes y como mantener y mejorar la relación con ellos
- visualizar claramente la relación ingresos-egresos

4.4 Matriz McKinsey

Es una herramienta estratégica que ayuda a tomar decisiones de inversión sobre la cartera de negocios de una empresa, utilizando dos criterios. El primero es el de competitividad o posicionamiento competitivo de la empresa, que está conformado por las propias fortalezas y debilidades, es decir, los factores internos de la misma empresa. El segundo es el de lo atractivo del mercado o del sector, que son el resultado de factores externos, que a su vez son el conjunto de oportunidades y amenazas que afectan fuertemente a la empresa en su toma de decisiones.

La matriz de McKinsey es utilizada como una guía para evaluar el posicionamiento de un producto o servicio en un determinado mercado y ayuda a decidir si, dados los criterios mencionados, es conveniente mantenerse en el mercado, invertir para crecer o bien abandonar. Ayuda a estudiar la evolución que tendrán los productos desde el punto de vista de la rentabilidad y la aceptación de los clientes. De tal manera que puedan preverse posibles situaciones venideras como pérdidas económicas o acumulaciones de stocks entre otras.

A continuación, una breve historia de esta matriz, obtenida del portal de sinapsis.com publicad en el año 2019:

La gigante compañía estadounidense General Electric fue la precursora de esta matriz de posición competitiva. En la década de los años 70, la eléctrica disponía de una cartera de negocio de unas 150 unidades estratégicas de análisis.

Era tal el volumen de líneas que posicionar estratégicamente que no tenía ninguna clara y necesitaba reorganizar su cartera. Por ello, solicitó asesoría a la consulta McKinsey. La misma que creó y dio nombre a esta popular matriz. Todo un sistema de toma de decisiones.

En la actualidad, la conocida matriz GE de McKinsey, es utilizada por numerosas empresas que buscan definir una estratégica con cada unidad de negocio. Además, esta Matriz complementa la de Boston Consulting Group, que por aquel entonces ya existía, pero no era lo suficientemente sofisticada.

Con la matriz BCG podemos ver en qué momento se encuentran nuestras unidades de negocio, según la participación relativa del mercado y el crecimiento de nuestro producto.

Con el propósito de obtener una información más precisa de las unidades de negocio, McKinsey prefirió diseñar su propia matriz basándose en la simplificada BCG, ya que ésta carece de ciertas consideraciones importantes (Sinnapsis, 2019, p. 1).

La Escuela de Negocios Mediterráneo, de Valencia España, presenta en su página Web (IEM Business School, 2019), que la matriz cuenta en total con 9 cuadrantes, clasificados en tres grupos o zonas:

Zona Invest (Invertir/Crece): Es la zona a la que se le debe dar prioridad 1 a la hora de destinar los recursos. Si se invierte en estos productos, se estima que el crecimiento será más rápido, por lo tanto, se debe hacer la mayor inversión posible en los productos que aquí estén ubicados. Es la zona del producto estrella, generalmente presentada en color verde.

Zona Protect (Seleccionar/Beneficios): En esta área se puede invertir, pero con un cuidado especial y dependiendo del análisis de cada caso. Se presenta con dos opciones o estrategias:

1- invertir únicamente para mantener la situación actual en la que se encuentra y capitalizarse o

2- invertir una mayor cantidad de la partida presupuestaria puesto que se observa que existe potencial de crecimiento.

Esta zona generalmente es presentada en color amarillo.

Zona Harvest y Divest (Cosechar/Desinvertir): A esta zona se le suele llamar “ordeñar la vaca o cigar butt”. Se aconseja observar esta área a corto plazo, racionalizar las inversiones, recoger beneficios e intentar vender para disminuir o eliminar el stock. Suele ser la zona de productos descatalogados, saldos, etc. o la utilizada para solamente capitalizarse mientras

dure el negocio y posteriormente salir. Esta zona generalmente se presenta en color naranja o rojo (IEM Business School, 2019, p. 1). (El concepto de “cigar butt” se debe principalmente a Warren Buffett, estadounidense, quien es considerado uno de los más grandes investigadores de negocios e inversionista de los más exitosos del mundo, ya que tiene un patrimonio neto de US \$82 mil millones al 18 de julio 2019, lo que lo convierte en la tercera persona más rica del mundo).

En la figura 21, se presenta la matriz de McKinsey aplicada al proyecto específico de Quimosa de la elaboración de cable de silicón, pensando en que los clientes finales serán solamente los fabricantes de los cables de encendido de bujías. En la figura se ubica la posición de dicho negocio con un pequeño círculo rojo. Los valores de las coordenadas de este posicionamiento han sido obtenidos con la matriz de evaluación de factores internos (EFI) y la matriz de evaluación de factores externos (EFE), véase la figura 20; ambas matrices han considerado los principales puntos del análisis FODA, en la EFI lo referente a fortalezas y debilidades y en la EFE lo referente a las amenazas y oportunidades.

Figura 20.

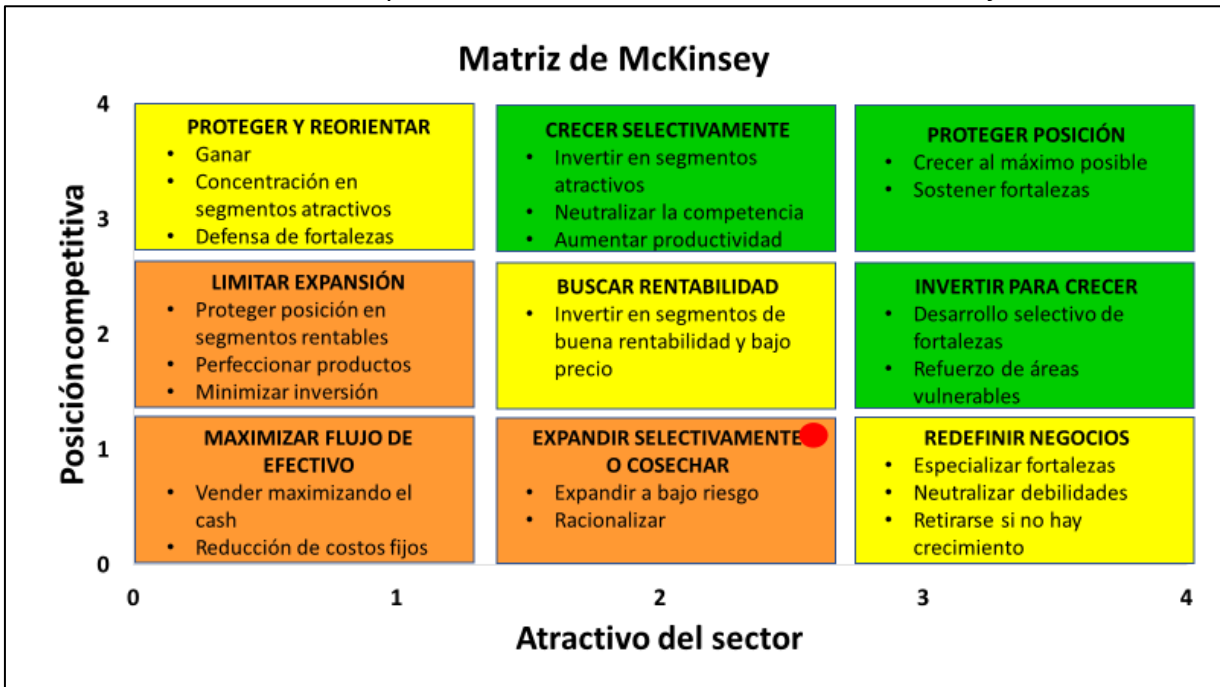
Evaluación de los factores internos y externos para obtener las coordenadas del negocio en la matriz de McKinsey.

COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA (EFI) X			
FORTALEZAS	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	TOTAL
Alianza con Proveedores	3	25%	0.75
Conocimiento de la Tecnología del hule de silicón	4	20%	0.8
Situación financiera sana	3	15%	0.45
DEBILIDADES			
Poco conocimiento de los conductores, sus propiedades y sus normativa en cables	2	15%	0.3
Poca experiencia en extrusión de hule de silicón	1	10%	0.1
Ninguna presencia en el mercado de cables de silicón	1	15%	0.15
TOTALES		100%	2.55
ATRACTIVO DE LA INDUSTRIA (EFE) Y			
OPORTUNIDADES			
No existe competencia en México	2	10%	0.2
Necesidad del mercado de tener un proveedor local de cable de silicón	2	20%	0.4
Comenzar a explorar el mundo de los conductores	1	10%	0.1
AMENAZAS			
Tendencia a que los cables de encendido de bujías queden en desuso	1	20%	0.2
Con la globalización se pueden importar fácilmente cables de encendido de bujías	1	20%	0.2
Tardar demasiado en comenzar a fabricar y en la comercialización de los cables	1	20%	0.2
TOTALES		100%	1.3

Fuente: Elaboración propia

Figura 21.

Aplicación de la matriz de McKinsey al proyecto de Quimosa, específico de la elaboración de cable de silicón para fabricación de cables de encendido de bujías.



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la figura anterior, que la ubicación del negocio de la fabricación de cable de silicón para atender el mercado de los fabricantes de los cables de encendido de bujías, está ubicado en la sección naranja, que es en la que se sugiere COSECHAR. Es decir, en esta sección se aconseja observar el negocio a corto plazo, ser cuidadosos y selectivos en las inversiones, maximizar el flujo de efectivo, es donde se sugiere utilizar el negocio solamente para capitalizarse mientras que sea negocio y posteriormente salir. Este será el punto estratégico más importante a cuidar en la ejecución de este negocio, es decir el cosechar cuidando las estructuras de costos, inversiones, inventarios, promocionales, etc. de tal manera que no se sobre invierta o se arriesgue demasiado, y se busque la recuperación rápida de la inversión, dado que es un negocio que está declinando gradualmente.

En esta sección naranja, es también donde surge el concepto de Warren Buffett de “cigar butt”, es decir la técnica de colilla de cigarro o de la última fumada. Esta técnica es una analogía con recoger un cigarro que en su mayoría ya ha sido fumado y que le quedan aún una o dos bocanadas más. Es una manera rápida de capitalizarse para una empresa.

CAPÍTULO V
ANÁLISIS FINANCIERO

5 ANÁLISIS FINANCIERO

Un análisis financiero ayuda a comprender el funcionamiento de un negocio y a maximizar la rentabilidad a partir de la revisión de los recursos que se tengan. Gracias a este análisis, se logra estimar el rendimiento de una inversión, estudiar su riesgo y saber si el flujo de fondos de una empresa alcanza para afrontar los pagos, entre otras cuestiones.

En este trabajo, el análisis financiero se comienza por revisar la inversión inicial que se realizó por parte de la empresa al adquirir la maquinaria mencionada, con una actualización al valor actual en dólares americanos. En seguida se revisan los costos de producción del cable de silicón, se establece un precio de venta competitivo comparado con los precios internacionales y de importación de cable actuales y por lo tanto la rentabilidad por cada metro de cable a vender, teniendo entonces lo necesario para estimar el tiempo en meses en que se puede recuperar dicha inversión, suponiendo un trabajo a la capacidad total.

Inversión inicial:

Como se muestra en la Tabla 5, la inversión realizada en el año 2012 fue de \$800,378.51 pesos. Si se toma en cuenta un tipo de cambio de esas fechas, aproximadamente de 13.5000, se podrá estimar entonces que esta inversión es equivalente a \$59,287.30 USD. De acuerdo a la información obtenida en Banxico referente a los CETES (Banxico, 2018) para poder tomar un costo del dinero promedio anual en los últimos 6 años (del 2012 al 2018), se tomará un promedio de 4.96% anual, resultando entonces el poder estimar el monto de la inversión a valor presente en \$79,788.69 USD.

Tabla 5.

Cálculo de la inversión inicial.

PIEZAS	MAQUINARIA	PRECIO UNIT	TOTAL
1	Torre de enfriamiento	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
1	Tanque de enfriamiento 1000lts	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
1	Bomba de agua 1/ 4, con pichancho	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
1	Motovariador completo	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
1	Motovariador incompleto	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
1	Motor de 7 1/2 HP.	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
1	Motor de 15 HP.	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00
1	Extractor	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
1	Tanque de acero inoxidable 500lts	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
1	Extrusor 3" moto-variador.	\$ 130,000.00	\$ 130,000.00
1	Extrusor 2 1/2", transmisor.	\$ 130,000.00	\$ 130,000.00
1	Horno con 6 zonas con 12 resistencias de 3000 watts, y caja de controles con 4 pirometros, 6 termopares, 6 relay	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00
1	Contador digital	\$ 7,500.00	\$ 7,500.00
1	Jalador de bandas con motor de 1/2 HP.	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
1	Marcador de cable, con base.	\$ 65,000.00	\$ 65,000.00
1	Jalador para cable con motor 1/4 y base.	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
6	Rodillos para marcar.	\$ 1,300.00	\$ 7,800.00
2	Bases para carretes.	\$ 1,000.00	\$ 2,000.00
1	Cabezal doble con puntillas y coladores	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
1	Cabezal sencillo con puntillas y coladores	\$ 10,500.00	\$ 10,500.00
22	Boquillas diferentes medidas	\$ 1,200.00	\$ 26,400.00
3	Maquinas para gravar bajo relieve	\$ 5,000.00	\$ 15,000.00
198000	mts conductor kevlar (aramid, fiberglass)	\$ 0.77	\$ 152,460.00
33247	mts conductor wire wound (aramid/glass)	\$ 1.33	\$ 44,218.51
		\$	800,378.51
		PRECIOS MÁS IVA	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Cálculo del costo de fabricación por metro de cable extruido.

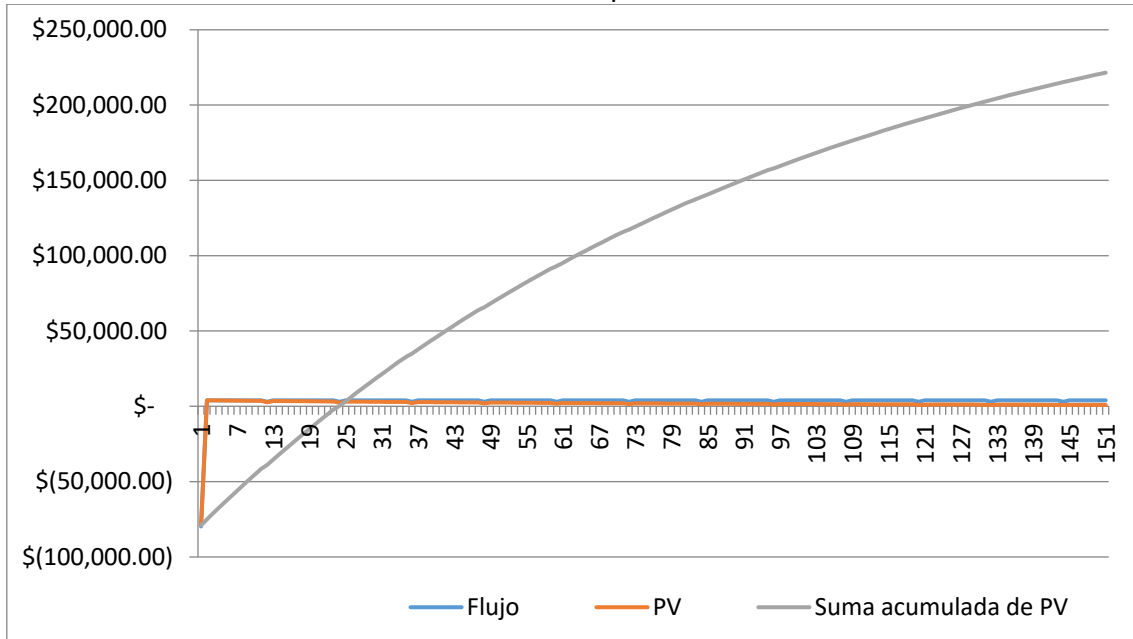
Costo de producción del cable de silicón			
50.2656	cm3/metro de cable de 8 mm	1.2 gr/cm3	60.31872 gr/metro
			\$3.50000 USD/Kg
			\$0.00350 USD/gr
		Hule de silicón	\$0.2111 USD/metro
		Conductor	\$0.0700 USD/metro
		Mano de obra	\$0.0034 USD/metro
		Proceso	\$0.1000 USD/metro
	Costo por metro de cable extruido	Total	\$0.38 USD/metro
\$1,200 pesos por semana de un trabajador Considerando que se producirían 3840 metros por extrusora Considerando un TDC de 18.5 pesos por dólar, la semana equivale a \$64.86 USD			
	Precio de venta de cable extruido		\$0.90 USD/metro
	Utilidad por metro de cable vendido		\$0.52 USD/metro
	Rentabilidad por metro de cable vendido		57.78%

Fuente: Elaboración propia

Al instalar las dos extrusoras, se puede tener una producción de 7,680 metros. Si se trabaja un solo turno, se puede tener el escenario de la Figura 21.

Figura 21.

Escenario con la venta total de lo producido en un solo turno.



Fuente: Elaboración propia

El tiempo de retorno de la inversión será prácticamente a los 2 años. Los datos aparecen en la Tabla 7.

Tabla 7.

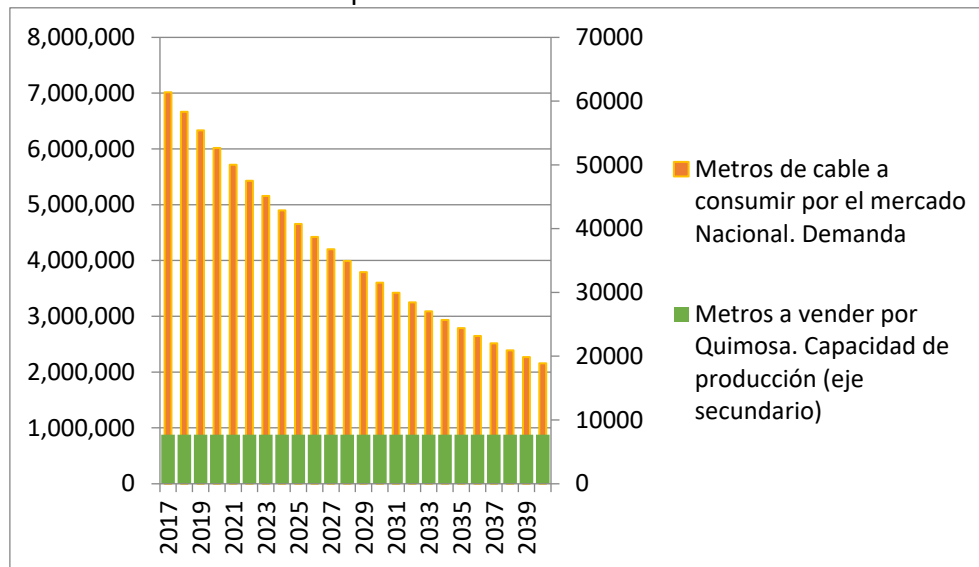
Datos iniciales de la corrida financiera hasta recuperación de la inversión.

Mensualidad	Flujo	PV	Suma acumulada de PV	INVERSIÓN	GASTOS	VENTAS Metros de Cable extruido	Importe USD Cable extruido \$	Costos Cable \$	
1	\$ 79,788.69	-\$78,998.70	-\$78,998.70	-\$ 79,788.69					
2	\$ 3,993.60	\$3,914.91	-\$75,083.79		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
3	\$ 3,993.60	\$3,876.15	-\$71,207.64		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
4	\$ 3,993.60	\$3,837.77	-\$67,369.87		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
5	\$ 3,993.60	\$3,799.77	-\$63,570.10		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
6	\$ 3,993.60	\$3,762.15	-\$59,807.95		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
7	\$ 3,993.60	\$3,724.90	-\$56,083.04		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
8	\$ 3,993.60	\$3,688.02	-\$52,395.02		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
9	\$ 3,993.60	\$3,651.51	-\$48,743.51		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
10	\$ 3,993.60	\$3,615.35	-\$45,128.16		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
11	\$ 3,993.60	\$3,579.56	-\$41,548.60		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
12	\$ 2,993.60	\$2,656.67	-\$38,891.93		-\$ 1,000.00	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
13	\$ 3,993.60	\$3,509.03	-\$35,382.91		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
14	\$ 3,993.60	\$3,474.28	-\$31,908.62		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
15	\$ 3,993.60	\$3,439.89	-\$28,468.74		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
16	\$ 3,993.60	\$3,405.83	-\$25,062.91		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
17	\$ 3,993.60	\$3,372.11	-\$21,690.80		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
18	\$ 3,993.60	\$3,338.72	-\$18,352.09		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
19	\$ 3,993.60	\$3,305.66	-\$15,046.42		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
20	\$ 3,993.60	\$3,272.93	-\$11,773.49		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
21	\$ 3,993.60	\$3,240.53	-\$8,532.96		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
22	\$ 3,993.60	\$3,208.44	-\$5,324.52		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
23	\$ 3,993.60	\$3,176.68	-\$2,147.84		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40	
Tiempo de retorno de la inversión	24	\$ 2,993.60	\$2,357.66	\$209.81		-\$ 1,000.00	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	25	\$ 3,993.60	\$3,114.08	\$3,323.90		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	26	\$ 3,993.60	\$3,083.25	\$6,407.15		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	27	\$ 3,993.60	\$3,052.72	\$9,459.87		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	28	\$ 3,993.60	\$3,022.50	\$12,482.37		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	29	\$ 3,993.60	\$2,992.57	\$15,474.94		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	30	\$ 3,993.60	\$2,962.94	\$18,437.89		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	31	\$ 3,993.60	\$2,933.61	\$21,371.49		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	32	\$ 3,993.60	\$2,904.56	\$24,276.05		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	33	\$ 3,993.60	\$2,875.80	\$27,151.86		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	34	\$ 3,993.60	\$2,847.33	\$29,999.19		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	35	\$ 3,993.60	\$2,819.14	\$32,818.33		\$ -	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40
	36	\$ 2,993.60	\$2,092.30	\$34,910.63		-\$ 1,000.00	7,680	\$ 6,912.00	-\$ 2,918.40

Fuente: Elaboración propia

Figura 22.

Participación del mercado Nacional.



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

6 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Después de realizar las evaluaciones correspondientes y utilizar las herramientas presentadas en este trabajo, se llegó las siguientes conclusiones:

- Una de las principales fortalezas con las que cuenta Quimosa se encuentra en el área tecnológica, lo cual le permitirá construir una ventaja competitiva en la industria del hule de silicón.
- Los principales clientes potenciales y prospectos dan bastante importancia a que la proveeduría sea nacional, por lo que al ser Quimosa la única empresa nacional en brindar este servicio, esta sería una de las principales propuestas de valor con la que se contaría.
- El avance tecnológico de la industria automotriz, va encaminada a la sustitución de los cables de encendido de bujías por bobinas, por tal motivo se visualiza la tendencia a la baja del tamaño del mercado a mediano plazo.
- Aun considerando la tendencia a la baja en el tamaño del mercado, La rentabilidad de la fabricación y venta de cable de silicón en México es buena, casi un 58%.
- Las máquinas de extrusión no están diseñadas para fabricar un solo producto, por lo que pueden utilizarse también para la fabricación de otros productos.

Después de concluir los puntos anteriores se plantea la siguiente recomendación:

Se sugiere poner a trabajar la maquinaria adquirida para producir cable de silicón, cuyo mercado es todo aquel fabricante de la refacción de *Cables de silicón para el encendido de bujías* de la industria automotriz, pero se sugiere que se considere solamente para

capitalizarse, es decir, el cosechar cuidando las estructuras de costos, inversiones, inventarios, promocionales, etc. de tal manera que no se sobre invierta o se arriesgue demasiado, y se busque la rápida recuperación de la inversión, ya que la tendencia es dejar de usar este tipo de refacciones gradualmente. Por lo que, con dicha cosecha o capitalización, se deberán de analizar otro tipo de productos a fabricar en la misma maquinaria de extrusión, como son las sugerencias mencionadas en la sección 4.1 del análisis FODA (mangueras, cables de equipos electrónicos y perfiles de empaques entre otras) que quedan fuera del alcance de este trabajo, pero que sin duda serán parte importante del futuro del uso y aprovechamiento de la maquinaria.

Es importante mencionar que las ganancias en un periodo de 24, o inclusive 36 meses, tienen la característica de ser marginales, por lo que la recomendación es, que dado que Quimosa tiene los procesos y los elementos para este negocio, como se observa en el análisis y realización del VSM y del modelo Canvas, y que la inversión en el equipo o maquinaria ya se realizó, se deberá ser muy cuidadosos en no invertir más, sino solo cosechar y no descartar las alternativas para la fabricación de otro tipo de productos.

7 ÍNDICE DE SIGLAS

CIEN: Centro de Investigación en Economía y Negocios

DEAM: Departamento de Economía, Administración y Mercadología

ERP: Enterprise Resource Planning

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. De análisis FODA

IDI: Investigación, Desarrollo e Innovación

IGAE: Índice Global de la Actividad Económica

ITESO: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente

PUV: Propuesta Única de Valor

QUIMOSA: Química del Oeste, S.A.

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

TOG: Tesis para la obtención de grado

8 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Alegría A. *Crecimiento económico para 2019 "luce un tanto optimista"*: CIEN, La Jornada, 07 de abril 2018
- Álvarez I. (2017). Apuntes de la materia *Competitividad Industrial*. Verano, ITESO, MBA
- Banxico (2018), México. Recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF107§or=22&locale=es>
- Barnes C., Blake H. y Pinder D. (2009). *Creating and Delivering your Value Proposition: Managing Customer Experience for Profit.*, (1ª ed.). Philadelphia, USA. Ed. Kogan Page
- Broydrick S. (1996). *The 7 universal laws of customer value* (1ª ed.). USA, Ed. McGraw-Hill
- Carazco J. (2019). *Modelo Canvas*, España. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-canvas.html>
- Gale B. y Champman R. (1994). *Managing customer value* (1ª ed.). New York, USA. Ed. The Free Press
- Guillemín G. (2016), Apuntes de la materia *Innovación, Oportunidad y Emprendimiento*. Verano, ITESO, MBA
- Hernández E. (2014). Apuntes de la materia *Dirección de Mercadotecnia*. Otoño, ITESO, MBA
- Humphrey A. (2005). "SWOT Analysis for Management Consulting"(PDF). SRI Alumni Newsletter. SRI International.
- IEM Business School, (2019), España. Recuperado de: <https://iembs.com/blog-iem/la-matriz-de-mckinsey/>
- Medina R. (2012) *Despliega tu Propuesta de Valor*. México. Lid Editorial.
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. (1ª ed.). New Jersey, USA. Ed. Wiley
- Osterwalder A., Pigneur Y., Bernarda G. y Smith A. (2014) *Value Proposition Design*. (1ª ed.). New Jersey, USA. Ed. Wiley
- Riquelme Leiva, Matías (2016, diciembre). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile. Recuperado de: <http://www.analisisfoda.com/>
- Secretaría de Economía/ProMéxico, *La Industria Automotriz Mexicana: Situación actual, retos y oportunidades*, Compañía Impresora El Universal S.A. de C.V., Primera reimpresión, 2016.
- Sinnopsis, (2019) México. Recuperado de: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/matriz-mckinsey>
- Vázquez F. (2016). Apuntes de la materia *Gestión de la Innovación y desarrollo sustentable de la empresa*. Otoño, ITESO, MBA.
- <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF107§or=22&locale=es>
- <https://definicion.de/analisis-financiero/>

- <https://economipedia.com/>
- <https://economipedia.com/definiciones/analisis-dafo.html>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Albert_S._Humphrey
- <https://expansion.mx/economia/2015/01/20/negocios-tienen-una-esperanza-de-vida-de-77-anos-en-mexico>
- <https://expansion.mx/economia/2018/10/01/la-produccion-de-autopartes-de-mexico-crecera-con-el-usmca>
- <http://madison-wire.com/otherfiles/Cables.pdf>
- <https://noticias.autocosmos.com.mx/2017/10/05/las-10-marcas-mas-vendidas-en-septiembre-2017>
- <https://retos-directivos.eae.es/matriz-de-mckinsey-la-clave-para-la-planificacion-estrategica/>
- <http://rubber-extruder.com/es/productos/lineas-de-extrusion/>
- <http://www.analisisfoda.com/> Riquelme M. (2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa.* (1ª ed.). Santiago, Chile.
- <https://www.automotores-rev.com/crecera-mercado-de-refacciones-a-28-mil-mdd-para-2020-aridra/>
- <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=3102001001#divFV10110000576207048973#D3102001001>
- https://www.google.com/search?q=warren+buffett&rlz=1C1CHBF_esMX798MX798&oq=warren+buffett&aqs=chrome..69i57j0l3j69i60l2.9447j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- <https://www.jornada.com.mx/ultimas/economia/2018/04/07/crecimiento-economico-para-2019-201cluce-un-tanto-optimista201d-cien-5884.html>
- <http://www.mantaline.com/mx/capacidades/capacidades-extrusion/extrusion-de-hule/>
- <https://www.quora.com/What-is-a-cigar-butt-technique-in-investing-term-popularised-by-Ben-Graham>
- <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/matriz-mckinsey>