



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMIA

**PROYECTO DE INVERSION. FABRICACION Y
COMERCIALIZACION DE HARINA DE NOPAL PARA
EXPORTACION A COREA DEL SUR**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

PRESENTA

SERGIO TADEO HUERTA ARELLANO

DIRECTOR DE TESIS:

MAP VICTOR MANUEL ORTIZ NIÑO

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE 2018

CD. MX.





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.

“La planeación es la madre del éxito”



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

I

SERGIO TADEO HUERTA ARELLANO



**FACULTAD DE
ECONOMÍA**

AGRADECIMIENTO

A mis padres por todo el apoyo incondicional que me han dado, no solo durante esta etapa sino a lo largo de mi vida, los quiero mucho.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

II

SERGIO TADEO HUERTA ARELLANO



**FACULTAD DE
ECONOMÍA**

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1. PRODUCTO	1
1.1 Definición.....	1
1.1.1 El Nopal	
1.1.2 Harina de nopal	
1.1.3 El Mercado de Exportación Objetivo	
1.1.4 Fracción Arancelaria	
1.2 Características.....	8
1.2.1 Valor nutritivo y propiedades funcionales de la Harina de nopal	
1.2.2 Características de la Harina de nopal	
1.2.3 El Ciclo de reproducción del nopal	
1.2.4 Composición química de las diferentes partes de la planta en diversos estados fisiológicos	
CAPITULO 2. ESTUDIO DE MERCADO	14
2.1 Área de mercado o zona de influencia del proyecto.....	14
2.2 Macrolocalización.....	15
2.2.1 Aspectos geográficos	
2.2.2 Aspectos socioeconómicos y culturales	
2.2.3 Infraestructura	
2.2.4 Aspectos Institucionales	
2.3 Análisis de la Oferta.....	26
2.3.1 Oferta de harina de nopal en México	
2.3.2 Oferta de harina de nopal a nivel mundial	
2.4 Análisis de la Demanda.....	31
2.4.1 Demanda de harina de nopal en México	
2.4.2 Demanda de harina de nopal a nivel mundial	
2.5 Balance Oferta-Demanda.....	34
2.5.1 Nacional	
2.5.2 Internacional	
2.5.3 Zona de Macrolocalización	
2.6 Análisis de los precios.....	46
2.7 Situación futura.....	46
2.8 Canales de comercialización.....	48
2.9 Estrategias de promoción.....	49



CAPITULO 3. ESTUDIO TECNICO	51
3.1 Tamaño óptimo del proyecto.....	51
3.2 Ingeniería del proyecto. Elementos necesarios para llevar a cabo la producción.....	53
3.2.1 Diagrama de flujo. Mapeo del proceso	
3.2.2 Materias primas	
3.2.3 Empaque y embalaje	
3.2.4 Maquinaria y equipo	
3.2.5 Mano de obra	
3.2.6 Envío y distribución internacional	
3.3 Control de Calidad	64
3.4 Distribución de la planta.....	65
3.4.1 Obra civil	
3.4.2 Mapa de distribución de la maquinaria y equipo	
3.4.3 Programa de construcción	
3.5 Localización del proyecto.....	67
3.5.1 Aspectos geográficos	
3.5.2 Aspectos socioeconómicos	
3.5.3 Infraestructura	
3.5.4 Aspectos institucionales	
3.6 Microlocalización.....	77
3.6.1 Plano de microlocalización	
3.7 Aspectos a considerar.....	80
 CAPITULO 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	 82
4.1 Organigrama.....	82
4.2 Funciones del Personal.....	83
4.3 Sueldos y salarios.....	84
 CAPITULO 5. ESTUDIO JURIDICO	 85
5.1 Tipo de empresa.....	85
5.1.1 Constitución legal de la empresa	
5.1.1.1 Acta constitutiva	
5.1.1.2 Registro de Comercio	
5.1.1.3 Hacienda	
5.1.1.4 Cuenta bancaria empresarial	
5.1.1.5 IMSS	
5.1.1.6 Secretaría de Economía	
5.1.1.7 Infonavit	
5.2 Obtención del permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SER).....	90
5.3 Normativa internacional aplicable a la empresa y el producto.....	90
5.4 Normatividad legal, técnica y sanitaria.....	91
5.5 Gastos de constitución.....	91



CAPITULO 6. ESTUDIO FINANCIERO 93

6.1	Determinación de la inversión.....	93
6.1.1	Maquinaria, mobiliario y equipo	
6.1.2	Construcción y terreno	
6.1.3	Gastos de Instalación	
6.1.4	Estudio de preinversión	
6.1.5	Inversión fija	
6.1.6	Inversión diferida	
6.1.7	Capital de trabajo	
6.1.8	Inversión Total	
6.1.9	Impuesto al Valor Agregado (IVA)	
6.2	Análisis de las inversiones.....	102
6.2.1	Calendario de inversiones y reinversiones (Flujo de inversiones y reinversiones)	
6.2.2	Cronograma de inversiones	
6.2.3	Calendario de ministración del Capital Social o Recursos Propios	
6.3	Presupuesto de Ingresos y Egresos.....	106
6.3.1	Ingresos por Harina de Nopal	
6.3.2	Ingresos por Harina de Tuna	
6.3.3	Presupuesto de Ingresos Totales	
6.3.4	Costos Directos	
6.3.4.1	Costo de materia prima	
6.3.4.2	Costo de mano de obra	
6.3.4.3	Costo de envases	
6.3.4.4	Envío Internacional	
6.3.4.5	Calculo del Costo Directo y Costo de Ventas	
6.3.5	Presupuesto de costos de ventas totales	
6.3.6	Gastos de Operación	
6.3.6.1	Gastos de operación efectivamente desembolsados	
6.3.6.2	Gastos virtuales	
6.3.7	Gasto de Operación Anual	
6.4	Estados financieros proforma sin financiamiento.....	118
6.4.1	Estado de Resultados sin financiamiento	
6.4.2	Estado de fuentes y usos del efectivo sin financiamiento	
6.4.3	Balance General inicial sin financiamiento	
6.5	Punto de Equilibrio.....	121

CAPITULO 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA124

7.1	Criterios de evaluación financiera.....	124
7.1.1	Valor Actual Neto (VAN)	
7.1.2	Relación Beneficio-Costo (B/C)	
7.1.3	Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE)	
7.1.4	Periodo de Recuperación de Capital (PRK)	



CAPITULO 8. EVALUACION CON FINANCIAMIENTO	134
8.1 Fuentes de financiamiento.....	134
8.1.1 Gastos financieros preoperativos	
8.1.2 Gastos financieros operativos	
8.1.3 Gastos virtuales con financiamiento	
8.1.4 Gasto de operación anual con financiamiento	
8.2 Estados financieros proforma con financiamiento.....	142
8.2.1 Estado de Resultados con financiamiento	
8.2.2 Estado de fuentes y usos del efectivo con financiamiento	
8.2.3 Balance General inicial con financiamiento	
8.3 Punto de Equilibrio con financiamiento.....	144
8.4 Criterios de evaluación financiera con financiamiento.....	146
8.4.1 Valor Actual Neto con financiamiento (VAN)	
8.4.2 Relación Beneficio-Costo con financiamiento (B/C)	
8.4.3 Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF)	
 CAPITULO 9. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	150
9.1 Datos originales a analizar.....	151
9.2 Variaciones en los ingresos.....	151
9.3 Variaciones en el costo de lo vendido.....	153
9.4 Variaciones en la tasa de interés.....	154
 CAPITULO 10. IMPACTO SOCIAL	155
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	157
 ANEXOS	160
 BIBLIOGRAFIA	206



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1.1: Taxonomía del nopal	2
Tabla 1.2.1: Comparación del rendimiento total y contenido de nutrientes entre diferentes tipos de cultivos	9
Tabla 1.2.2: Composición química de los cladodios en distintas edades	12
Tabla 1.2.3: Composición química del nopal a diferentes días de crecimiento (base seca)	13
Tabla 2.2.1: Población de Corea del Sur y Tasa de Crecimiento Anual 2006-2016	19
Tabla 2.2.2: Indicadores de crecimiento reales y esperados en Corea del Sur 2015-2019	20
Tabla 2.2.3: Ranking midiendo las regulaciones para hacer negocios “Doing Business”	22
Tabla 2.2.4: Exportaciones e Importaciones mundiales de Corea del Sur de los sectores 1-24 del código de comercio internacional. 2013-2017 (miles de dólares americanos, usd, corrientes)	26
Tabla 2.3.1: Datos de producción y comercialización del nopal en México. 2009-2016	28
Tabla 2.3.2: Datos de producción del nopal por estados en México. 2009-2016	29
Tabla 2.3.3: Exportaciones de México al mundo en 2016 de la subpartida 1211.90	30
Tabla 2.3.4: Exportaciones de México al mundo en 2016 de la fracción arancelaria 1211.9099	31
Tabla 2.3.5: Exportaciones mundiales en 2016 de la subpartida 1211.90.....	32
Tabla 2.4.1: Importaciones de México del mundo en 2016 de la subpartida 1211.90	33
Tabla 2.4.2: Importaciones de México del mundo en 2016 de la fracción arancelaria 1211.9099	34
Tabla 2.4.3: Importaciones mundiales en 2016 de la subpartida 1211.90	35
Tabla 2.5.1: Porcentaje de participación de México en la importaciones de Corea del Sur (2011-2016)	46
Tabla 2.6.1: Precios-cantidades subpartida 1211.90 exportaciones México a Corea del Sur 2011-2016	47
Tabla 3.2.1: International Commercial Terms (INCOTERMS) 2010	62
Tabla 3.2.2: Precios de cotización en base a diferentes INCOTERMS.....	63
Tabla 3.4.1: Programa de construcción de la nave industrial	67
Tabla 3.5.1: Superficie y valor de producción agrícola en el estado de Querétaro (2016)	74



Tabla 5.1.1: Sociedades Mercantiles en México.....	86
Tabla 5.5.1: Gastos de Constitución	92
Tabla 6.1.1: Inversión de maquinaria, mobiliario y equipo	94
Tabla 6.1.2: Inversiones de terreno y construcción	95
Tabla 6.1.3: Gastos de instalación	95
Tabla 6.1.4: Estudio de preinversión	96
Tabla 6.1.5: Inversión Total Fija	97
Tabla 6.1.6: Costo anual de mano de obra en puesta en marcha	98
Tabla 6.1.7: Puesta en marcha	98
Tabla 6.1.8: Inversión Total Diferida	98
Tabla 6.1.9: Costo mensual de sueldos y salarios	99
Tabla 6.1.10: Capital de Trabajo	100
Tabla 6.1.11: Inversión Total.....	101
Tabla 6.1.12: Inversión Total en porcentajes	101
Tabla 6.2.1: Calendario de Inversiones y Reinversiones durante el horizonte de planeación	103
Tabla 6.2.2: Cronograma de Inversiones	104
Tabla 6.2.3: Calendario de ministraciones del capital social durante el horizonte de planeación	105
Tabla 6.3.1: Presupuesto de ingresos. Harina de nopal	107
Tabla 6.3.2: Presupuesto de ingresos. Harina de tuna	108
Tabla 6.3.3: Presupuesto de Ingresos Totales	109
Tabla 6.3.4: Costos de los envases para la harina de nopal	110
Tabla 6.3.5: Costos de los envases y embalajes para harina de tuna	110
Tabla 6.3.6: Cálculo del costo directo para la harina de nopal	111
Tabla 6.3.7: Cálculo del costo directo para la harina de tuna	112
Tabla 6.3.8: Presupuesto de Costo de Ventas para harina de nopal	112
Tabla 6.3.9: Presupuesto de Costo de Ventas para harina de tuna.....	113
Tabla 6.3.10: Presupuesto de Costos de Ventas Totales	113
Tabla 6.3.11: Sueldos y salarios	115
Tabla 6.3.12: Costo del embalaje para la harina de nopal y la harina de tuna	115
Tabla 6.3.13: Gasto de operación efectivamente desembolsados	116
Tabla 6.3.14: Gastos virtuales	117
Tabla 6.3.15: Gastos de operación anual	118
Tabla 6.4.1: Estado de Resultados sin financiamiento	119
Tabla 6.4.2: Estado de Fuentes y Usos del Efectivo sin financiamiento	120
Tabla 6.4.3: Balance General inicial sin financiamiento	121
Tabla 6.5.1: Cálculo del punto de equilibrio anual	122
Tabla 6.5.2: Cálculo del punto de equilibrio para dos productos considerando el precio unitario	122
Tabla 6.5.3: Cálculo del punto de equilibrio para dos productos considerando la producción total de las mercancías	123



Tabla 7.1.1: Cálculo del Costo de oportunidad del Capital Social	128
Tabla 7.1.2: Determinación del Valor Actual Neto (VAN)	129
Tabla 7.1.3: Determinación aproximada de la Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE)	131
Tabla 8.1.1: Estructura Financiera	137
Tabla 8.1.2: Cálculo de intereses preoperativos	138
Tabla 8.1.3: Calendario de ministraciones de los créditos y el Capital Social	139
Tabla 8.1.4: Programa de pagos de principal e intereses del crédito refaccionario	139
Tabla 8.1.5: Programa de pagos de principal e intereses del crédito de avío	139
Tabla 8.1.6: Resumen de créditos	140
Tabla 8.1.7: Gastos virtuales con financiamiento	140
Tabla 8.1.8: Gastos de operación anual con financiamiento	141
Tabla 8.2.1: Estado de Resultados con financiamiento	142
Tabla 8.2.2: Estado de Fuentes y Usos del Efectivo con financiamiento	143
Tabla 8.2.3: Balance General inicial con financiamiento	144
Tabla 8.3.1: Punto de equilibrio con financiamiento	145
Tabla 8.3.2: Cálculo del punto de equilibrio con financiamiento para dos productos considerando la producción total de las mercancías	145
Tabla 8.4.1: Determinación del Costo Ponderado de Capital	146
Tabla 8.4.2: Cálculo del Costo de oportunidad del Capital Social con financiamiento	147
Tabla 8.4.3: Determinación del Valor Actual Neto (van) con financiamiento	148
Tabla 8.4.4: Determinación de la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF)	149
Tabla 9.1.1: Indicadores del proyecto sin financiamiento	151
Tabla 9.1.2: Indicadores del proyecto con financiamiento	151
Tabla 9.2.1: Variaciones en los ingresos	152
Tabla 9.3.1: Variaciones en el Costo Directo	153
Tabla 9.4.1: Variaciones en la tasa de interés	154



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.1: Partes de la planta del nopal.....	3
Figura 1.1.2: Aplicaciones para la harina de nopal	4
Figura 2.2.1: Mapa de Corea del Sur	16
Figura 2.2.2: Zona Metropolitana de Seúl	17
Figura 2.2.3: Ríos más importantes de la península coreana	18
Figura 2.2.4: Arancel aplicado por Corea del Sur a México de la partida 1211 (porcentajes, %)	24
Figura 2.2.5: Comercio de mercancías de Corea del Sur 2015 (porcentajes, %)	24
Figura 2.2.6: Población del sector agrícola de Corea del Sur. 2007-2016 (porcentajes, %)	25
Figura 2.3.1: Producción de nopal en México. 2009-2016 (toneladas, ton)	28
Figura 2.5.1: Siembra-cosecha de nopal en México (2009-2016)	36
Figura 2.5.2: Tendencia lineal (MCO) de la producción de nopal en México (2009-2016).....	37
Figura 2.5.3: Demanda mundial. Importaciones mundiales. Subpartida 1211.90.....	38
Figura 2.5.4: Demanda mundial. Demanda y oferta mundial 2016. Subpartida 1211.90	39
Figura 2.5.5: Demanda mundial. Top 20 mundial 2016. Subpartida 1211.90	40
Figura 2.5.6: Demanda mundial por regiones. Participación en 2016. Subpartida 1211.90	41
Figura 2.5.7: Oferta de México. Exportaciones mexicanas. Subpartida 1211.90	42
Figura 2.5.8: Países destino de las exportaciones mexicanas. 2016. Subpartida 1211.90	43
Figura 2.5.9: Importaciones mundiales de Corea del Sur. Subpartida 1211.90	45
Figura 2.5.10: Exportaciones de México a Corea del Sur. Subpartida 1211.90	46
Figura 2.7.1: Tendencia lineal de exportaciones de México a Corea del Sur. Subpartida 1211.90	48
Figura 2.7.2: Tendencia lineal de las importaciones mundiales de Corea del Sur. Subpartida 1211.90	48
Figura 2.8.1: Canales de distribución para la harina de nopal	50
Figura 3.2.1: Proceso productivo de la harina de nopal	54
Figura 3.2.2: Proceso de empaque y embalaje	56
Figura 3.2.3: Bolsa y saco para empaque	57
Figura 3.4.1: Distribución de la planta	66
Figura 3.5.1: Ubicación geográfica del Estado de Querétaro	68
Figura 3.5.2: Clima en el Estado de Querétaro	69
Figura 3.5.3: Hidrología del Estado de Querétaro	70



Figura 3.5.4: División municipal del Estado de Querétaro	72
Figura 3.5.5: Aportación al Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Participación Estatal en el PIB (2016). Porcentajes	73
Figura 3.6.1: Ubicación de Colón en Querétaro y sus colindancias	77
Figura 3.6.2: Zona de Microlocalización de “La Esperanza”	79
Figura 3.6.3: Comunidad de La Esperanza	80
Figura 3.6.4: Terrenos para la empresa	80
Figura 4.1.1: Organigrama de la empresa.....	82
Figura 5.1.1: Apertura cuenta empresarial BANAMEX.....	88



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un proyecto de inversión para determinar la factibilidad de crear una empresa productora y comercializadora de harina de nopal con el objetivo de exportar a Corea del Sur.

Este trabajo se basa en la metodología que debe llevarse para crear un documento de este tipo.

Se basa en 4 grandes objetivos: describir el producto y estudiar el nicho de mercado incluyendo la oferta-demanda y la parte técnica para llevarlo a cabo; hacer el proyecto analizando todo el proyecto con ingresos de Capital Social; realizar el mismo ejercicio ahora con una parte de financiamiento; y finalmente crear escenarios que se puedan presentar en un futuro.

Se comienza con el Capítulo 1 donde se define la harina de nopal bajos criterios físicos y químicos desde la materia prima que es el nopal. También se describe de manera general el mercado de exportación y se especifica cual es la Fracción Arancelaria (1211.9099) con la cual se va a comerciar en el mercado internacional.

El Capítulo 2 se demuestra con información de comercio nacional e internacional que hay una demanda insatisfecha del producto en particular Corea del Sur, se especifica dónde y el monto, se compara si el país México es capaz de satisfacer dichas necesidades.

En el Capítulo 3 se verifica que existe la posibilidad técnica de producir la harina de nopal, además se estudia la logística tan importante para este tipo de negocios y se puntualiza las inversiones necesarias para la creación física de la empresa.

Vemos en los Capítulos 4 y 5 los estudios para definir la organización que más se adapte a los requerimientos del proyecto y todo lo necesario desde el punto de vista legal y fiscal para la formación de la sociedad mercantil.

Para el Capítulo 6 se especifica las inversiones, gastos, costos y su monto para finalmente verlo resumidos en los Estados Financieros Proforma.

Con la información del Capítulo 7 se demuestra la rentabilidad y solidez del proyecto tomando en cuenta que la inversión inicial es de recursos propios (Capital Social) y en el Capítulo 8 se vuelve a realizar este ejercicio pero ahora tomando una parte del proyecto con financiamiento.

El Capítulo 9 son diferentes escenarios que pudieran suceder en la realidad de los Capítulos 6, 7,8 y analizar si la empresa está en condiciones de afrontarlos.

El Capítulo 10 se realiza un estudio social y ecológico del impacto que tendrá la empresa en su entorno.



CAPITULO 1. PRODUCTO

Este trabajo se centra en determinar la viabilidad de una empresa productora en México de harina de nopal con calidad de exportación y con su comercialización en Corea del Sur.

Para ello se trata como un proyecto de inversión, el cual como menciona Baca Urbina (2013), tiene por objetivo conocer la rentabilidad social y/o económica en forma segura, rentable y eficiente para resolver una necesidad humana y así determinar los recursos económicos de una mejor manera, mediante un método al que se le determina un monto de capital e insumos de varios tipos para generar un bien o servicio útil a la sociedad.

En este capítulo se especifica la tipificación de la harina de nopal bajo criterios físicos, para ello se define desde las características de la materia prima que es el nopal con su valor nutritivo y propiedades funcionales, así como su ciclo de reproducción y su composición química, para llegar a las características de la harina de nopal.

Asimismo, se describe de manera general el mercado de exportación de la harina de nopal, que es Corea del Sur, y para esto se determina claramente cuál es la Fracción arancelaria con la cual se reconoce el producto en los mercados internacionales.

1.1. DEFINICIÓN

En México, con el término nopales se reconoce a las plantas de la familia *Cactaceae* de los géneros *Opuntia* y *Nopalea*. Debido a la presencia de gran cantidad de especies México es considerado como uno de los centros de origen (Flores Valdez, De Luna Esquivel, & Ramirez Moreno, 1995)

El nombre científico del nopal es *Opuntia Spp*, dentro de la familia de las hortalizas es un cultivo perenne xerófila¹, resistente a las sequías ya que puede realizar cambios morfológicos que le hacen minimizar la superficie de evaporación tales como: transformación de las hojas en escamas y espinas, atrofia del limbo, forma globosa, gloquidos, engrosamiento de cutícula y de las células de los tegumentos, entre otras cosas.

Es considerado una planta arborescente, arbustiva o rastrera, puede ser simple o cespitosas, y habitualmente espinosa. Posee areolas axilares con espinas, pelos, gloquidos y a veces glándulas, espinas en grupos o solitarias, desnudas o en vainas papiuraceas con flor normalmente hermafrodita.

Además conserva fruto en baya, seco o jugoso, espinoso o desnudo, globoso, ovoide e incluso elíptico (Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales).

¹ Xerófila. Se dice de la planta adaptada a un medio o clima seco (Las plantas xerófilas modifican su morfología [reducir sus hojas o espinas] para adaptarse al medio o clima en el que habitan o su modo de vida [vida vegetativa subterránea]). El Pequeño Larousse Ilustrado (Decimocuarta Edición ed.). (2008). Colombia: Ediciones Larousse



La familia *Cactaceae* es originaria del continente Americano, lo que significa que antes que el hombre comerciara plantas de esta familia, no se hallaban en África, Europa, Australia ni en Asia. Las cactáceas prosperan sobre todo en las regiones áridas y semiáridas.

1.1.1. EL NOPAL

En la República Mexicana se tienen diez especies de *Nopalea* y ciento cuatro especies de *Opuntia*, además de quince especies como forraje, seis como tuna y tres como verdura (dos de *Opuntia* y una de *Nopalea*).

En la Tabla 1.1.1 se tiene la taxonomía del que se conoce como nopal, (Bravo Hollis & Scheinvar, 1995) además mencionan que el género *Opuntia* en México presenta cinco subgéneros, diecisiete series y 104 especies, las cuales son:

- Subgénero *Cylindropuntia* presenta ocho series y 29 especies de las cuales sólo 3 se utilizan como forraje; *fulgida*, *cholla*, *imbricata*.
- Subgénero *Grusonia* que presenta una sola especie.
- Subgénero *Corinopuntia* que presenta ocho especies.
- Subgénero *Opuntia* que presenta 17 series y 63 especies de las cuales se utilizan como forraje; *decumbes*, *microakys*, *rastrera*, *azurea*, *lindheimeri*, *cantabrigiensis*, *dttranguensis*, *leucotricha*, *rob&a*, *stenopetaia*, *rlrfida*, *violacea*, *phaecantha*, *neochrysacantha*, *pailana*. Se utilizan como tuna seis especies: *hyptiacantha*, *streptacantha*, *megacantha*, *xoconostle*, *ficus-indica*, *robusta*.
- Subgénero *Stenopuntia* con tres especies de las cuales, dos se utilizan como forraje: *stenopetala*, *grandis*.

Tabla 1.1.1: Taxonomía del nopal

NOMBRE COMUN	Nopal
NOMBRE CIENTIFICO	Opuntia ficus-indica
REINO	Vegetal (Vegetal)
SUBREINO	Embriofitas (Embryophita)
DIVISION	Magnoliphyta (Angiospermae)
CLASE	Dicotiledoneae (Dycotyledonea)
SUBCLASE	Dialipetalas
ORDEN	Cactales (Opuntiales)
FAMILIA	Cactaceae (Cactaceae)
SUBFAMILIA	Opuntioidea (Opuntioideae)
TRIBU	Opuntieae (Opuntiae)
GENEROS	Opuntia (Opuntia y Nopalea)
SUBGENERO	Platyopuntia
SERIE	Ficus - indica
ESPECIE	Opuntia ficus - indica

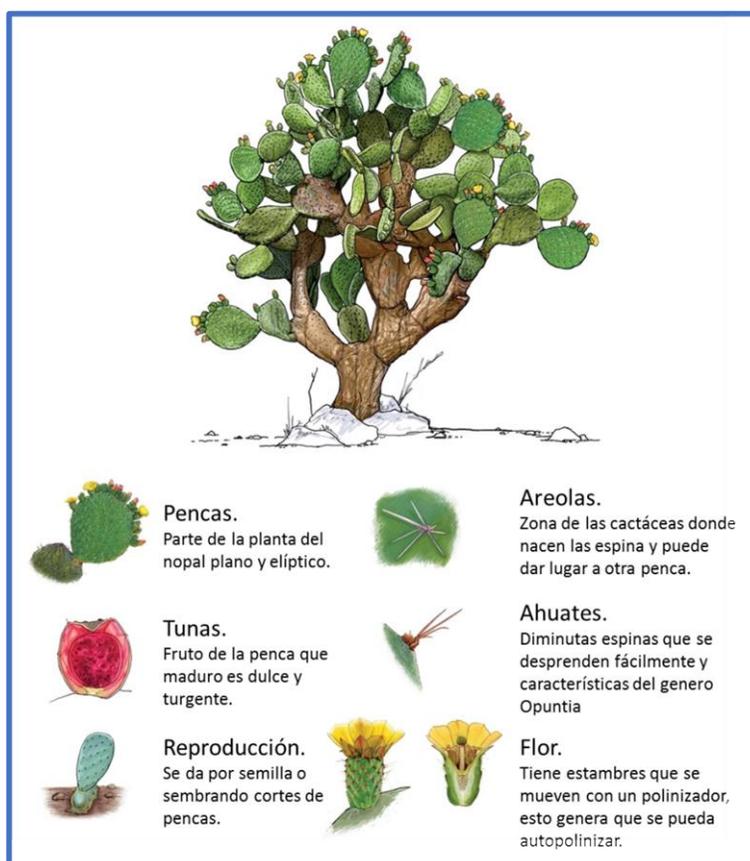
Nota. Fuente: Adaptado con datos de Bravo Hollis y Scheinvar (1995). *El interesante Mundo de las cactáceas*. D.F., México: Fondo de Cultura Económica. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).



Para el género *Nopalea* se presenta 10 especies, de las cuales probablemente sólo *Nopalea cochellinifera* se utiliza como nopal verdura.

En la Figura 1.1.1 se tiene la ilustración de una planta de nopal en donde la penca, también llamada cladodio, es la principal parte de esta, ya que de ella se desprenden muchos productos, entre ellos la harina de nopal. También tenemos la tuna que es la fruta de la planta y origen de la semilla por si se quiere reproducir por este método. Finalmente tenemos las espinas y ahuates que para el proceso de secado y molido de la penca se remueven previamente para que no afecten en la molienda.

Figura 1.1.1: Partes de la planta del nopal



Nota. Fuente: Adaptado con Arqueología Mexicana. (Junio de 2015). Arqueología Mexicana. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de México Antiguo: <http://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/las-partes-del-nopal>

No en todos los estados de la República Mexicana se produce esta verdura, como veremos más adelante, sin embargo los tres principales productores de nopal se encuentra en el centro del país y son: El Distrito Federal, ahora llamado Ciudad de México (debido a su producción en Milpa Alta), Morelos y el Estado de México, que junto representan el 81.61% del total nacional para el año 2016.

1.1.2. HARINA DE NOPAL

La harina de nopal tiene diversos usos, como son la elaboración de tortillas, galletas, pizza y pan, entre otras recetas, siendo la diferencia para su uso el nivel de grano obtenido de los cladodios.

Para Sáenz et al.(2006) esta harina se puede utilizar en la industria de la panificación para la elaboración principalmente de tortillas, además de pastas, galletas, botanas, postres y cremas o también en la industria de la salud como fibras dietéticas peletizadas para personas con problemas de estreñimiento.

La harina de nopal se consume en el mercado interno de México sobre todo para licuados dietéticos o como pastillas para personas con problemas de estreñimiento tal y como se ve en la Figura 1.1.2. También se utilizan en la gastronomía para hacer masa de tortillas, galletas y pan, siendo una opción para las personas que se consideran vegetarianos o bien que deseen tener una vida con alimentación saludable.

Figura 1.1.2: Aplicaciones para la Harina de Nopal



Nota. Fuente: Adaptado con imágenes de Aguila, N. (5 de Mayo de 2012). 365 días de platillos mexicanos. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de Mi recetario personal y mi gusto por la cocina los comparto con todos ustedes: <http://365diasdeplatillosmexicanos.blogspot.mx/2012/05/huaraches.html?view=magazine> & Nopalia. (s.f.). Nopalia. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.nopalia.com.mx/productos.html> & Veralmex. (s.f.). Veralmex. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.veralmex.com/productos.php>

El cladodio de nopal se exporta hacia Estados Unidos, Asia y Europa principalmente como nopal en salmuera o en productos terminados como mermeladas, ate, tostadas, jugos, etc., y también que la harina de nopal se exporta a estos mismos lugares, dominando el mercado de exportación Estados Unidos.

Los pasos para la elaboración de harina de nopal que serán descritos con mayor detalle en la parte técnica del proyecto son:

1. Cosecha
2. Lavado
3. Retiro de espinas y cortado
4. Escaldado
5. Deshidratado
6. Molido

La manera en la que se cosecha la planta de nopal es por medio de cortes transversales en la planta en el tiempo requerido para después pasar por una deshidratación de la penca ya sea de manera natural o en una maquina deshumificadora u horno.

La forma en la que se crea este harina con los extractos secos de nopal es que los cladodios se cortan y posteriormente se lavan con agua clorada y a continuación son limpiados de manera mecánica y cortados en tiras, para finalmente ser secados en hornos con temperaturas entre 35° a 40°C durante 12 horas y así pulverizarlos en molinos mientras son filtrados por mallas finas durante el proceso (Fрати Munari, Vera Lastra, & Ariza Andraca, 1992).

Otra forma de obtener la harina es por medio de la técnica de liofilización, en donde a los cladodios jóvenes frescos se les retiran mecánicamente las espinas, y después son molidos como si fuera un licuado con forma homogénea, y este se ultracongela a -40°C para posteriormente liofilizarlo (Fрати Munari, Vera Lastra, & Ariza Andraca, 1992).

Se tienen muchas especies de nopal, por lo que para determinar cuál es la más indicada para el presente trabajo, harina de nopal para exportación, se toma como base lo dicho por Sáenz et al.(2006) en su documento, en el cual explica que para el consumo de harinas los cladodios (o llamados pencas si son mayores de 2 años) pueden ser de distintas edades de manera que se puedan maximizar las características del producto.

En la Tabla 1.2.2 de la sección 1.2.4 se tiene que la edad óptima de la penca para su cosecha es de dos a tres años ya que es cuando tiene un alto porcentaje de fibra y para su molienda se usa una malla 20 (Sandoval Iturbide, Navarro Cruz, Avila Sosa Sánchez, Lazcano Hernández, & Dávila Márquez).

Actualmente en México se elabora la harina de nopal en los estados de Michoacán, Sinaloa, Jalisco, Estado de México, Nuevo León, Morelos y la Ciudad de México (Alcaldía Milpa Alta).



1.1.3. EL MERCADO DE EXPORTACION OBJETIVO

Para aprovechar las ventajas comparativas y las oportunidades de mercados nuevos con acuerdos preferenciales ventajosos, aunados a una ventana de oportunidad de integrarse en el mercado mundial por la globalización de las economías nacionales, se decide elaborar este proyecto de inversión a fin de determinar su viabilidad financiera y con ello proponer la formación de una empresa que elabore harina de nopal con los requerimientos de calidad, sanidad y logística para producir, comercializar y exportar el producto, ya no solo a los países actuales, sino mejorar el mercado en países que también lo demanden y que cuenten con el poder adquisitivo para comprarlo.

El mercado objetivo, como se verá más adelante, es el surcoreano (es decir Corea del Sur), una de las potencias económicas más sofisticadas del mundo, en el cual existe un movimiento denominado “alimentos funcionales” proveniente del Japón de los ochentas, donde se sugieren alimentos fortificados con componentes específicos que ostenten diversos efectos fisiológicos (Alvídrez-Morales, González-Martínez, & Jiménez-Salas, 2002).

Esto abre una área de oportunidad para la harina de nopal, ya que, al igual que en distintas partes del mundo, utilizan las harinas para la elaboración de productos con masa, como son pastas (fideos, ramyun, topokki o tteokbokki, mandu o dumpling), postres (pungo ppang), galletas (hodugwaja), botanas (hoppang), etc. Además parte del arte culinario del país asiático incluye recetas fritas como son pollo (chimaek), sushi (gimbap), croquetas, rollitos, aros de cebolla y diferentes tipos de tempuras en donde también se puede usar la harina de nopal para capear el platillo².

Lo anterior con la finalidad de tener una forma de vida más inclinada a lo natural, al tener una dieta balanceada y equilibrada, con el fin de tener un cuerpo y un estilo de vida más sano, con un consumo consciente y responsable, orientado a la sustentabilidad y las

² Para mayor referencia

Ramyun (라면). Comida rápida de Asia que es un plato preparado de fideos instantáneos.

Topokki o Tteokbokki (쌀떡볶이). Pastel de arroz o de harina de arroz con salsa picante.

Mandu o dumpling (만두). Pasta rellena que cuando se frie se denomina kunmandu (군만두).

Pungo ppang (붕어빵 o 잉어빵). Pastel con forma de pez.

Hodugwaja (호두과자). Galletas hechas en forma de nuez.

Hoppang (호빵). Botana caliente que consiste en una bola de harina de arroz con algún relleno cocida al vapor.

Chimaek (치맥). Pollo frito que puede ser con hueso o sin hueso, acompañado de rabanos.

Gimbap (김밥). Rollos de arroz con ingredientes variados enrollados en alga prensada que puede ser capeado en algunos platillos. En México se conoce como sushi.

Tempura (튀김). Se dice cualquier platillo frito en abundante aceite, generalmente son verduras y mariscos.

Nota del Autor. N.A.



mejores prácticas de producción para no afectar el medio ambiente y ayudar en la lucha contra el cambio climático.

Se propone que con la harina de nopal se ofrezcan opciones de diferentes tipos de masas, para hacerlas más ligeras, es decir, más vegetarianas (dado que el trigo contiene gluten y esto no es bien visto por los veganos).

El objetivo principal de este trabajo es el nicho de mercado de los negocios de comida mexicana y árabes en Corea del Sur, dado que estos producen tortillas y tostadas para la elaboración de sus platillos, además de botanas, postres (pastel, bizcocho o panqué) y cremas. De esta manera, con el acceso a la harina de nopal, podrán ampliar su gama de platillos de tipo vegetariano al cambiar ingredientes más no el proceso.

Otro nicho de mercado potencial es la alimentación del ganado con forraje de harina de nopal, ya que se ha demostrado que es útil para cualquier tipo de animal en cualquier región o clima, además de aumentar su producción láctea (en el caso de los animales que se usan para este fin), es fácil de transportar y no necesita cuidados especiales (Food and Agriculture Organization [FAO], 2000).

En el Estudio de Mercado se analizara a más profundidad el portafolio de productos de harina de nopal a exportar que se va a elaborar.

1.1.4. FRACCION ARANCELARIA

La Clasificación Arancelaria es un elemento primordial en el Comercio Internacional ya que las fracciones arancelarias definen las mercancías y el arancel aplicable, señala las regulaciones y restricciones no arancelarias, además de llevar un código definido para una correcta selección y es imprescindible para implementar políticas de comercio exterior para los gobiernos de los países que intercambian sus productos.

La Clasificación Arancelaria está definida por el Sistema Armonizado de Mercancías (SA) elaborado por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y sus principales objetivos son: facilitar el comercio y el intercambio internacional, comparar y analizar estadísticas mercantiles, normalizar la documentación de comercio y de la transmisión de datos.

Para la comercialización de la Harina de nopal, se tiene que definir la fracción arancelaria a la que pertenece, de manera que en el comercio internacional de mercancías, su compra-venta se pueda realizar de manera eficaz y pertinente.

Se tiene que por sus características la harina de nopal pertenece a la clasificación del Capítulo 12. Semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje de la Ley de los impuestos generales de importación y de exportación (2007) del gobierno mexicano.



Además por una resolución que se tuvo en el Servicio Nacional de Aduanas en Chile (2013), donde la Dirección Nacional determino por medio de una solicitud que la fracción arancelaria de la harina de nopal es **1211.9099**. (Ver Anexo A).

1.2. CARACTERISTICAS

En este apartado se definen los puntos con los cuales se diferencia la harina de nopal a producir con respecto a otro tipo de harinas y como este conjunto de atributos logran cubrir en cierto aspecto las exigencias del consumidor.

También es importante determinar las características de la harina de nopal para la exportación a Corea del Sur, ya que de esa manera nos permite introducir particularidades que se incorporaran más adelante al producto como lo es el diseño, marca, envase y calidad, estos elementos deben ser debidamente aplicados para que el producto tenga una imagen o apariencia positiva en el mercado.

1.2.1. VALOR NUTRITIVO Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE LA HARINA DE NOPAL

Existe una tendencia actual mundial de buscar alimentos con un buen aporte de nutrientes y con beneficio para la salud, así es como se llega a la definición de alimentos funcionales (Sáenz, Esparza, Valdez, & Mendez, 2004).

La harina de nopal al igual que otro tipo de verduras, aportan bajo contenido de lípidos, hidratos de carbono, proteínas y también aporta ingesta diaria de fibra necesaria, además es una alimento muy común en la gastronomía mexicana y parte del sur de Estados Unidos de América (debido a la migración de connacionales a esa parte de la frontera).

Las propiedades nutricionales del nopal y harina de nopal son comparables con algunas frutas y hortalizas tales como la alcachofa, la acelga, la espinaca, la berenjena el rábano, el brócoli, etc. Para el caso de las frutas, se puede mencionar al melón, al damasco, al mango y la uva (Zambrano, Hernández, & Gallardo, 1998; Ruales & Zumba, 1998; Schmidt-Hebbel, Pennacchiotti M, Masson S, & Mella R, 1990).

La harina de nopal tiene la característica principal de mantener la mayoría de las propiedades de la penca o cladodio, como son: el alto grado de fibra, contenido adecuado de proteínas y cenizas de al menos un 14% dentro de la composición química.

Una de las características que no estarán disponibles para el cuerpo humano en la harina del nopal de acuerdo a una investigación de McConn & Nakata (2004) es el calcio, dado que se encuentra en forma de cristales de oxalato de calcio, y además contiene cantidades moderadas de carotenoides (30µg/100g) y de vitamina C (11µg/100g) que también se



perderán durante el proceso térmico de deshidratación durante la elaboración de la harina de nopal.

El alto grado de fibra en la harina de nopal beneficia a las personas con problemas de estreñimiento, limpia el aparato digestivo y por tanto es una fuente de fibra digestiva para mantener sana la flora intestinal. También ayuda a reducir niveles de azúcar en la sangre, bueno para las personas que sufren la enfermedad de la diabetes, y es buena para mantener un peso ideal, ya que refuerza el eliminar la grasa reduciendo el colesterol en la sangre.

1.2.2. CARACTERISTICAS DE LA HARINA DE NOPAL

Para dar un panorama claro de las propiedades principales que ofrece la harina de nopal, se requieren definir sus características.

La característica primordial de la harina de nopal es que al ser producida con una planta orgánica, vegetal, natural hecha polvo con altos contenidos de fibra puede ser usada en la agroindustria tanto para consumo humano como para animales.

Para el tema de los animales se usa como suplemento para el forraje. En el caso de utilizarse como complemento alimenticio para animales de producción en México, puede sustituir fuentes de fibras como el heno de alfalfa y la remolacha forrajera como se ve en la Tabla 1.2.1, y así estos cultivos se podrían utilizar para otros fines, ya sean para alimentar humanos u otras aplicaciones industriales. Analizando su aplicación vemos que tiene un bajo costo económico para el ganadero y tiene un alto valor nutritivo para su ganado.

Tabla 1.2.1: Comparación del Rendimiento Total y contenido de nutrientes entre diferentes tipos de cultivos

CULTIVO	RENDIMIENTO (T/Ha)	NUTRIMENTOS DIGERIBLES (T/Ha)	NUTRIMENTOS DIGERIBLES (%)
NOPAL DESHIDRATADO	80	5.0	6.25
MAIZ	25	4.2	16.80
REMOLACHA FORRAJERA	25	3.7	14.80
HENO DE ALFALFA	5	2.5	50.00

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Rossow, C. (1961). The prickly pear - Nature's fodder bank and silo. Farming in South Africa, 37(5), 23-26. Citado por Nefzaoui, A., & Ben Salem, H. (2001). Opuntia SPP. A strategic fodder and efficient tool to combat desertification in the Wana region. FAO Plant Production and Protection Paper(169), 73-89.

De acuerdo a un estudio realizado por Reveles-Hernández y Flores-Ortiz (2010) se encontró que pencas de 8 a 10 meses de edad tienen un rendimiento de harina de nopal de 0.09 a 0.12 por unidad de peso, es decir, entre el 9% al 12%.



También si comparamos en la Tabla 1.2.1 a la harina de nopal con respecto a otros forrajes utilizados en regiones de México, sobre todo el mas usado que es la alfalfa, se puede apreciar que el rendimiento por hectarea durante cinco temporadas de nutrimentos digeribles se concluye que el nopal es el mas eficiente.

Otra característica particular del nopal es que al cosecharlo, se vuelve un producto rápidamente perecedero y tiene un proceso de deterioro acelerado e irreversible que merma su calidad (Granados Sanchez & Castañeda Perez, 1991).

Lo anterior, se explica por la presencia de polifenoles, que son necesarios para una dieta diaria ya que cumplen la función de antioxidantes, son los que causan el obscurecimiento del producto y también se debe de tomar en cuenta la acidez variable a causa de su metabolismo ácido de crusaláceas, mejor conocido como metabolismo CAM para el empaquetamiento y procedimiento productivo para la aceptación por parte de los consumidores (Sáenz et al., 2006).

Por eso la harina de nopal es un excelente medio para aprovechar estos beneficios, ya que al producirla se detiene esta oxidación y por tanto se mantienen en excelentes condiciones las propiedades y se puede transportar largas distancias hasta cuando lo consume el usuario final ya sea humano o animal. Ayuda al estreñimiento, a controlar los niveles de azúcar y a mantenerte en forma. Además su empaquetamiento es sencillo al igual que su conservación, ya que solo se necesita almacenar en un lugar fresco y seco.

1.2.3. EL CICLO DE REPRODUCCIÓN DEL NOPAL

El nopal se cultiva en una altura de los 800 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, aun cuando se encuentra hasta los 3,000 msn. y existen especies que ayudan a la estabilización de dunas en las costas. El tipo de suelo en que se desarrolla es el volcánico, y calcáreo de textura franca; en los franco-arenosos, franco arenoso-arcillosos y arenas francas, con un pH de 6.5 a 8.5 (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios [ASERCA], 2001).

Para que se genere por si solo el crecimiento del nopal, son necesarias condiciones climáticas entre 16° y 28°C, con una máxima temperatura de 35°C. También se tiene que las temperaturas mínimas que soporta el nopal son de 10° a 0°C, pudiendo afectarse después de este rango (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios [ASERCA], 2001).

Existen dos formas de reproducción para el nopal:

1. Reproducción asexual o vegetativa. Es la forma más propicia de manera comercial, ya que mantiene las particularidades fenológicas³ de la planta matriz,

³ Fenológica. Parte de la meteorología que estudia las repercusiones del clima sobre los fenómenos biológicos de ritmo periódico, como el florecimiento o la migración. El Pequeño Larousse Ilustrado (Decimocuarta Edición ed.). (2008). Colombia: Ediciones Larousse



y las plantas obtenidas de esta manera tienen una producción más rápida. Para realizar esta reproducción asexual existen dos formas: por medio de pencas enteras o con fracciones mínimas.

2. Reproducción sexual o por semilla. Con este método la planta tarda más tiempo en comenzar la producción, además de, tener resultados heterogéneos por proceder de la polinización cruzada. La ventaja de este método es que se utiliza para mejoras genéticas en los nopales.

Las raíces tienen su longitud de acuerdo con los parámetros hídricos que se tengan y con el manejo cultural, sobre todo en cuanto a la forma del riego y su fertilización (Sudzuki, Muñoz, & Berger, 1993; Sudzuki, Barbera, Inglese, & Pimienta, 1999; Villegas y de Gante, 1997).

Para Sudzuki, Muñoz y Berger (1993), los tallos se hacen llamar pencas y presentan una forma ovoide o alargada con dimensiones de hasta 60-70 cm de largo, dependiendo del agua y sus nutrientes. Cuando miden 10-20 cm son considerados tiernos y pueden consumirse como verdura. Para aumentar el área del cladodio se necesitan cerca de 90 días.

En el ambiente silvestre de México se tienen variaciones de precipitación pluvial y temperaturas bastante marcadas por regiones del país. El rango de precipitación varía desde los 150 hasta 800 mm de precipitación media anual distribuida. Si la humedad relativa del ambiente aumenta la planta se afecta en su crecimiento y desarrollo, así como si está expuesta a los ataques de plagas y enfermedades.

1.2.4. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS DIFERENTES PARTES DE LA PLANTA EN DIVERSOS ESTADOS FISIOLÓGICOS.

Para tener una buena producción de nopal y más a nivel industrial es imperativo tener un conocimiento de la composición química de las diferentes partes de la planta. Con este saber se puede determinar mejor la tecnología de procesamiento con el propósito de obtener mejores resultados inocuos, de alta calidad y nutritivos.

Para análisis de este trabajo nos enfocaremos en las características de los cladodios o pencas (dependiendo de la madurez) ya que la composición de algunos parámetros hasta la madurez como los son el pH, sólidos solubles y fibra, deben estar tomados en cuenta para el producto que se generará.

Así, con esto se sabe que para los cladodios, los brotes tiernos de entre 10-15 cm se usan para la producción de verdura de nopal (nopalitos) y cuando se encuentran parcialmente



lignificados⁴ (cladidos de 2-3 años llamados pencas) se usan para la producción de harinas y otros productos.

En un estudio realizado por Flores, Murillo, Borrego y Rodríguez (1995) y analizado también por Pimienta (1990), se tiene que de 20 tipos diferentes de nopal, el contenido de proteínas es más grande en los tallos más jóvenes que en los más longevos, a su vez la cantidad de fibra cruda es también más grande en los tallos suberificados con 17.5% y 8% para los nopalitos, tal y como se ve en la Tabla 1.2.2.

Tabla 1.2.2: Composición química de los cladidos en distintas edades

EDAD (AÑOS)	DESCRIPCIÓN	PROTEÍNA (%)	GRASA (%)	CENIZAS (%)	FIBRA CRUDA (%)	EXTRACTO NO NITROGENADO (%)
0.5	Nopalitos	9.40	1.00	21.00	8.00	60.60
1	Penca	5.40	1.29	18.20	12.00	63.10
2	Penca	4.20	1.40	13.20	14.50	66.70
3	Penca	3.70	1.33	14.20	17.00	63.70
4	Tallos suberificados	2.50	1.67	14.40	17.50	63.90

Nota. Fuente: Adaptado con datos tomados de López et al (1977), citado por Pimentel (1990) en Sáenz, C., Berger, H., Corrales García, J., Galletti, L., García de Cortázar, V., Higuera, I., . . . Varnero, M. T. (2006). Utilización agroindustrial del nopal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria (AGST) con la colaboración de la Red Internacional de Cooperación Técnica del Nopal (FAO-CACTUSNET). Roma: FAO - FIAT PANIS.

Para el caso de las cenizas sucede de manera contraria, teniendo una menor cantidad en los tallos suberificados con 14.4% y más en los nopalitos con 21%, esto se explica debido a los elementos y compuestos de lo que están hechas las cenizas, así como su cercanía al estudio químico de los suelos y los nutrientes en ciertas tierras (Bravo Hollis & Scheinvar, 1995).

También en la Tabla 1.2.3 podemos ver otra composición química que realizó Rodríguez-García et al. (2007) donde explica los diferentes componentes del nopal en diversas etapas iniciales del crecimiento hasta los 200 días tomando una base seca.

⁴ Lignificar. Bot. Tomar consistencia de madera; en el proceso de desarrollo de muchas plantas, pasar de la consistencia herbácea a la leñosa. Real Academia Española. (2017). Diccionario de la lengua española. Recuperado el 18 de 12 de 2017, de <http://www.rae.es/rae.html>



Tabla 1.2.3: Composición química del nopal a diferentes días de crecimiento (Base seca)

COMPONENTE	NOPAL EN DIFERENTES DÍAS DE CRECIMIENTO			
	60	100	150	200
HUMEDAD (%)	4.06 ± 0.02	5.02 ± 0.14	6.21 ± 0.16	7.31 ± 0.03
PROTEÍNA (%)	14.22 ± 1.23	13.10 ± 1.11	12.87 ± 1.10	11.39 ± 1.24
GRASA (%)	3.00 ± 0.03	2.87 ± 0.03	2.53 ± 0.02	1.96 ± 0.02
FIBRA SOLUBLE (%)	25.22 ± 1.26	18.21 ± 1.11	15.87 ± 1.12	14.91 ± 1.09
FIBRA INSOLUBLE (%)	29.87 ± 1.35	33.21 ± 1.24	37.15 ± 1.23	41.65 ± 1.32
CENIZAS (%)	18.41 ± 1.64	19.61 ± 1.34	22.40 ± 1.23	23.24 ± 1.17
CALCIO (%)	1.35 ± 0.04	1.76 ± 0.05	2.71 ± 0.06	3.30 ± 0.08
FÓSFORO (%)	0.038 ± 0.01	0.34 ± 0.01	0.33 ± 0.01	0.29 ± 0.01
SODIO (%)	0.21 ± 0.004	0.17 ± 0.004	0.12 ± 0.003	0.12 ± 0.003
OXALATO DE CALCIO (MG/G)	7.95 ± 0.92	3.47 ± 0.37	5.73 ± 0.64	3.94 ± 0.26
POTASIO (%)	5.52 ± 0.14	6.84	6.46 ± 0.14	6.02 ± 0.13
RELACIÓN CA/P	3.60	6.39	8.24	11.33
PH (NOPAL FRESCO)	4.41 ± 0.30	4.14 ± 0.15	4.35 ± 0.26	4.38 ± 0.50
PH (POLVO)	4.26 ± 0.14	4.07 ± 0.30	4.31 ± 0.35	4.35 ± 0.20

Nota. Fuente. Adaptado con datos de Rodríguez-García, M. E., De Lira, C., Hernández-Becerra, E., Cornejo-Villegas, M. A., Palacios-Fonseca, A. J., Rojas-Molina, I., . . . Muñoz-Torres, C. (3 de Agosto de 2007). Physicochemical Characterization of Nopal Pads (*Opuntia ficus indica*) and Dry Vacuum Nopal Powders as a Function of the Maturation. (L. Springer Science + Business Media, Ed.) *Plant Foods Hum Nutr*, 108.

Podemos concluir que para hacer la harina de nopal se necesitan cladodios o pencas de 2 a 3 años de maduración, ya que en esos años es cuando se tiene más fibra, cenizas, grasas y proteínas, además es cuando mayor es el tamaño de la penca y se puede generar más producto.



CAPITULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

El Estudio de Mercado tiene como objetivo general verificar que existe un mercado insatisfecho y que es viable introducir el producto de estudio al mercado (Córdoba Padilla, 2011). Su objetivo principal es determinar y medir por medio del análisis de Oferta-Demanda cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado a fin de establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

También se requieren determinar cuáles serán los medios que se emplean para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios así como las estrategias de mercadotecnia para mejorar las ventas y lograr la permanencia en el mercado del producto.

En el caso del presente proyecto se enfoca a exportar harina de nopal al mercado meta de Corea del Sur por lo cual se analiza a través de la subpartida 1211.90 la oferta y demanda de dicho país junto con el mercado nacional de México.

De esta manera se tiene un panorama tanto en lo nacional como en lo internacional asegurando así el conocer tanto competencia interna como externa.

2.1. ÁREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL MERCADO

Hoy en día el crecimiento demográfico y los cambios alimenticios a nivel mundial han provocado un incremento en la demanda de ciertos tipos de alimentos, entre estos los saludables y orgánicos (también llamados alimentos ecológicos), incremento generado en parte debido al crecimiento del poder adquisitivo de países como China y Corea del Sur en Asia oriental, donde la economía china creció a una tasa media del 10.05% al año durante tres décadas hasta el 2010, para posteriormente bajar a 7.8% anual de 2011-2015 y a su vez Corea del Sur con 6.65% y 2.96% respectivamente (Banco Mundial, 2016)⁵.

Complementando lo anterior tenemos un PIB per cápita de USD 7,924.65 dólares para una persona en China en 2015 y en Corea del Sur es de USD 27,221.52 dólares para el mismo año (Banco Mundial, 2016)⁶.

Con este tipo de datos se puede explicar el resultado de un incremento en los precios de los alimentos, que de acuerdo al Índice de precios de los alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016)⁷ en su informe de

⁵ Banco Mundial. (2016). Tasa de crecimiento anual porcentual del PIB a precios de mercado en moneda local, a precios constantes. Bases de Datos.

⁶ Banco Mundial. (2016). El PIB per cápita es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año. El PIB es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido en el valor de los productos. Bases de Datos.

⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). El índice de precios de los alimentos de la FAO es una medida de la variación mensual de los precios internacionales de



Octubre del 2016 para el 2015 fue de 164 puntos (1.64%) tomando como base el periodo 2002-2004. Así se puede pronosticar que existe una tendencia que mantengan altos y volátiles los precios de los alimentos en el largo plazo.

Otro factor que mantiene al alza el precio de los alimentos, es que estos se están destinando a otros fines como son los biocombustibles. Ciertos países en desarrollo destinan sus tierras fértiles a la producción de biocombustibles para la producción de etanol para sustituir la dependencia de los energéticos fósiles y satisfacer la necesidad del mercado energético de algunos países desarrollados, lo cual genera un encarecimiento de los alimentos en los mercados agroalimentarios, ya que provocan una fluctuación en los bienes y servicios agrícolas que de manera directa afecta al consumo humano, toda vez que reducen la oferta de alimentos demandados, generándose una mayor preocupación por la seguridad alimentaria⁸ a nivel mundial.

Debido a estas alzas y nuevas formas de utilizar los alimentos, la harina de nopal es una gran oportunidad, porque se puede producir en tierras no muy fértiles, es barato producir el nopal y es un gran alimento balanceado y bueno para el organismo humano. Inclusive el nopal puede también ser usado para la generación de biocombustible.

En la región oriental asiática, existen grandes concentraciones metropolitanas y es una zona en la que va aumentando su poder adquisitivo.

Uno de los mercados en los que cada vez va aumentar el consumo de alimentos nuevos y balanceados es Corea del Sur, ya que cada vez más coreanos buscan opciones saludables y pueden costearlo, ya que cada vez más tienen una capacidad de compra mayor y se espera que dentro de unos años ya sea considerado un país de primer mundo.

Corea del Sur se ubica en la parte sur de la Península de Corea. Limita al norte con la República Democrática Popular de Corea (o Corea del Norte), al este con el Mar de Japón, al sureste y sur con el estrecho de Corea y al oeste con el Mar Amarillo, su capital es Seúl.

una canasta de productos alimenticios. Consiste en el promedio de los índices de precios de cinco grupos de productos básicos, ponderado con las cuotas medias de exportación de cada uno de los grupos para 2002-2004.

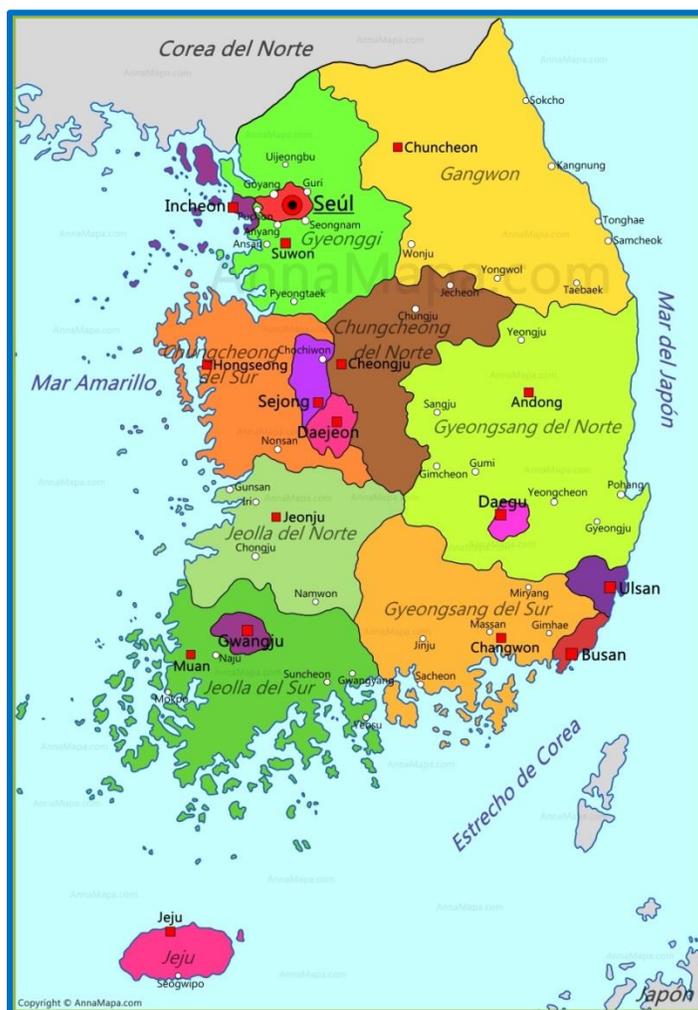
⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). Seguridad alimentaria. Condiciones que se dan cuando todos los individuos de un país, sociedad o región tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para integrar sus necesidades alimenticias y sus particularidades en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida sana y activa. Así pueden determinarse cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: estabilidad a lo largo del tiempo, disponibilidad de alimentos, utilización de los alimentos y acceso físico y económico a los mismos.



2.2. MACROLOCALIZACION

La macrolocalización se ubica en Corea del Sur (Figura 2.2.1).Las ventajas principales de este mercado son su alta capacidad de compra y su eficiente sistema de envíos y logística.

Figura 2.2.1: Mapa de Corea del Sur



Nota. Fuente: Annamapa. (2018). Mapa de Corea del Sur. Recuperado el 8 de Agosto de 2018, de <http://annamapa.com/corea-del-sur/>

Cuenta con una población altamente educada que entiende la necesidad de cuidar su salud y siempre están en busca de nuevos productos o servicios que le aporten algún beneficio a su alto nivel de vida.

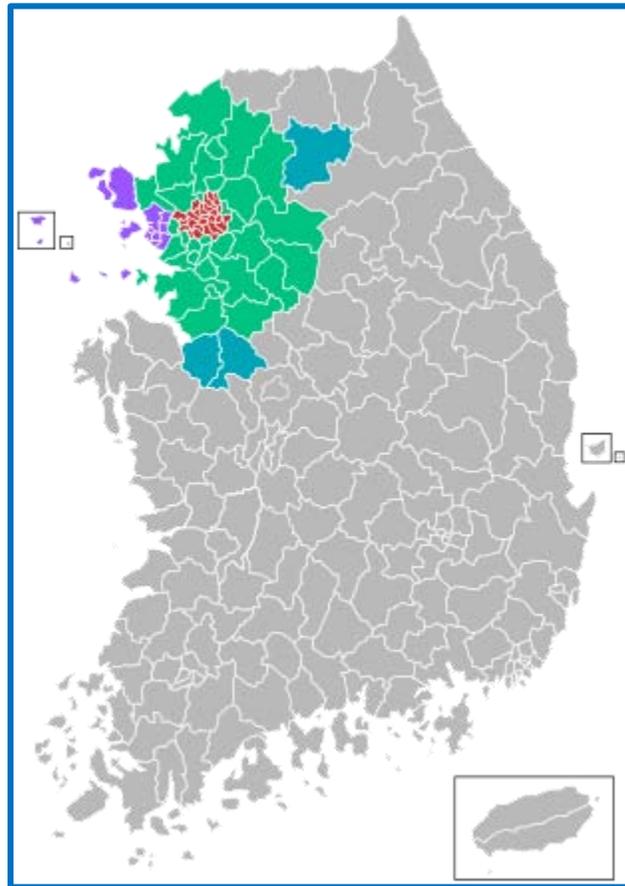
Debido a lo pequeño del país (99,720 Km²) y su gran eficiencia de logística y envíos dentro del territorio, se puede abarcar toda la nación para la comercialización de la harina de nopal con un costo marginal bajo para el comprador.



2.2.1. ASPECTOS GEOGRAFICOS

El área territorial de Corea del Sur comprende la mitad meridional de la península de Corea, de unos 1,100 km de longitud, y varias islas del mar Amarillo y del estrecho de Corea. La zona más poblada del país es la Zona Metropolitana de Seúl como se ve en la Figura 2.2.2.

Figura 2.2.2: Zona Metropolitana de Seúl



Nota. Fuente: Wikipedia. L'enciclopedia libera. (11 de Septiembre de 2016). Wikipedia. L'enciclopedia libera. Recuperado el 8 de Agosto de 2018, de Area metropolitana di Seul: https://it.wikipedia.org/wiki/Area_metropolitana_di_Seul

Jeju-do, la mayor isla del país se encuentra el punto más elevado del país, el pico del Hanla (altitud 1,950 metros), un volcán extinto cuyo cráter se ha convertido en un lago.

La zona oriental del país se describe como montañosa y en el centro destacan colinas de tipo graníticas, calcáreas y basálticas.



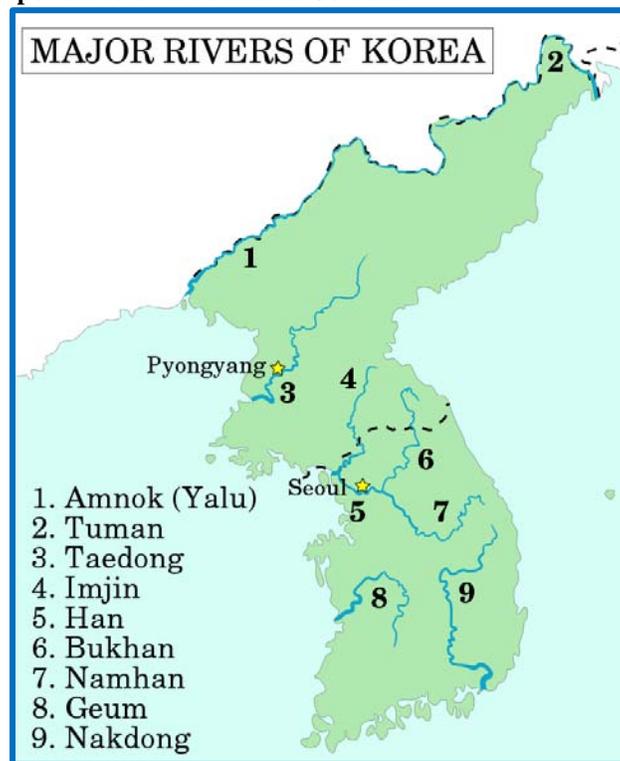
El territorio está dividido en horst y depresiones tectónicas con sedimentos plegados y erosionados dando el suelo la penillanura actual.

La separación de Corea del Norte con Corea del Sur se denomina “Corredor Seúl-Wonsan” con alturas por debajo de los 1,500 m a excepción del Jirisan de 1,915m.

La cordillera Taebaek cruza la costa oriental hasta una vertiente occidental con agujas graníticas (Natureduca, 2018).

Hidrografía. Los ríos principales de Corea del Sur son el Han y el Nakdong; ambos nacen en el sistema montañoso del Taebaek, pero luego fluyen en distintas direcciones: el Han se dirige hacia la costa oeste para desembocar en el mar Amarillo, mientras que el Nakdong, de mayor longitud, circula en dirección sur hasta alcanzar las aguas del estrecho de Corea (Figura 2.2.3). Excepto este río, la mayoría de los cursos vierten su caudal en la costa occidental; tal es el caso del Imjin, el Kum y el Yongsan.

Figura 2.2.3: Ríos más importantes de la Península Coreana



Nota. Fuente: Wikipedia. (14 de Agosto de 2018). Wikipedia, The Free Encyclopedia. Recuperado el 26 de Agosto de 2018, de List of rivers of Korea: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_rivers_of_Korea

En la estación húmeda, entre fin de junio y fin de julio, se produce el 60 - 70 % de las lluvias anuales, con registros de hasta 1,300 mm durante el verano (Korea.net, 2018).



Clima. El clima tiene una marcada influencia continental, los inviernos son secos y fríos y las temperaturas descienden por debajo de los 0°C; los veranos son cálidos, con medias mensuales que se aproximan a los 25°C. Las temperaturas disminuyen en las zonas montañosas, donde se produce un marcado contraste térmico entre el día y la noche.

2.2.2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES

El país cuenta con una base sólida de alta tecnología, tiene el mayor sistema de cableado y ostenta el índice de acceso a Internet de banda ancha per cápita más alto en el mundo, ya que en promedio la conexión de Internet tiene un índice de 100 Mbps.

Es uno de los líderes de innovación de tecnología, siendo el tercer país con más patentes registradas, sólo detrás de Estados Unidos y Japón. En 2016 registro 233,795 patentes a nivel mundial (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2018).

De acuerdo al Banco Mundial (2017), la población de Corea del Sur es de 51,245,707 personas para el año 2016, de las cuales el 50.1% son hombres y 49.9% son mujeres. Para el mismo año, el porcentaje de población urbana es del 82.5%, el 44.5% de la población total del país vive en la zona metropolitana de Seúl, es decir 22.5 millones de habitantes (incluye Bucheon, Goyang, Incheon, Seongnam, Suweon), siendo la sexta conglomeración urbana más grande del mundo (Citypopulation, 2018).

En la Tabla 2.2.1 se tiene la Población Total de Corea del Sur de 2006-2016 así como la Tasa de crecimiento Demográfico Anual.

Tabla 2.2.1: Población de Corea del Sur y Tasa de Crecimiento Anual 2006-2016

Año	Población (Hab)	Crecimiento anual (%)
2006	48,438,292	-
2007	48,683,638	0.51%
2008	49,054,708	0.76%
2009	49,307,835	0.52%
2010	49,554,112	0.50%
2011	49,936,638	0.77%
2012	50,199,853	0.53%
2013	50,428,893	0.46%
2014	50,746,659	0.63%
2015	51,014,947	0.53%
2016	51,245,707	0.45%

Nota. Fuente: Banco Mundial. (2017). World Bank Group. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de Población: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL.FE.ZS?locations=KR>

El idioma oficial es el coreano y el comercial es el inglés, el cual es entendido y hablado en los negocios así como en áreas administrativas. Las personas altamente educadas a menudo hablan otros idiomas extranjeros (PromPerú, 2010).



En la Tabla 2.2.2 se muestran los indicadores macroeconómicos del país así como las estimaciones para los próximos dos años (2018-2019), de esta manera se puede apreciar que el crecimiento es constante y controlado. Ha mostrado un aumento en su PIB per cápita significativo y ahora es considerada la onceava economía mundial.

También se puede observar que su tasa de inflación es muy baja y controlada, además su tasa de desempleo es mínima si tomamos en cuenta que en ese país la informalidad es casi nula y su endeudamiento si bien no baja tampoco crece en demasía.

Tabla 2.2.2: **Indicadores de crecimiento reales y esperados en Corea del Sur 2015-2019**

INDICADORES DE CRECIMIENTO	2015	2016	2017	2018a	2019a
PIB (miles de millones de USD)	1,382,76	1,411,04	1,529,74a	1,597,39	1,667,95
PIB (crecimiento anual en %, precio constante)	2.8	2.8	3.0a	3.0	3.0
PIB per cápita (USD)	27,105	27,535	29,730a	30,919	32,154
Saldo de la hacienda pública (en % del PIB)	0.8	2.0	1.5a	1.6	1.5
Endeudamiento del Estado (en % del PIB)	37.8	38.3	38.0a	38.3	38.6
Tasa de inflación (%)	0.7	1.0	1.9a	1.9	1.9
Desempleo (% de la población activa)	3.6	3.7	3.8	3.6	3.3
Balanza de transacciones corrientes (miles de millones de USD)	105.94	98.68	85.14a	86.20	89.96
Balanza de transacciones corrientes (en % del PIB)	7.7	7.0	5.6a	5.4	5.4

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Fondo Monetario Internacional. (16 de Octubre de 2017). World Economic Outlook Database. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/data/changes.htm>

a. Datos estimados. La mayoría del 2017 siguen como estimados hasta finales de mayo que salen los actualizados.

El Banco de Corea (한국은행 o The Bank of Korea en inglés) es el banco central de Corea del Sur y dentro se encuentra el Comité de Política Monetaria (Geumnyung Tonghwa Wiwonhoe) el cual su función principal es la formulación de políticas monetarias y de crédito. Establece que la política cambiaria es libre y que este Banco es el único emisor legal de moneda.

La unidad monetaria es el Won (KRW), al día 30 del mes de Marzo del año 2018, la tasa de cambio con respecto al peso mexicano (MXN), el dólar estadounidense (USD) y el yuan chino son las siguientes:



1 Peso Mexicano (MXN) = 58.34 Wones Sudcoreanos (KRW)
 1 Dólar Estadounidense (USD) = 1,061 Wones Sudcoreanos (KRW)
 1 Yuan Chino (CNY) = 168.9 Wones Sudcoreanos (KRW)

1,000 Wones Sudcoreanos (KRW) = 17.09 Pesos Mexicanos (MXN)
 1,000 Wones Sudcoreanos (KRW) = 0.941 Dólares Estadounidenses (USD)
 1,000 Wones Sudcoreanos (KRW) = 6.021 Yuanes Chinos (CNY)

Para saber en el ámbito de los negocios, nos basamos en lo dicho por datos de la encuesta llamada *“Doing Business”* elaborada por el Banco Mundial (2018), que conduce anualmente, donde se presenta un diagnóstico comparativo sobre el ambiente regulatorio para hacer negocios en 190 países alrededor del mundo.

El estudio analiza las regulaciones comerciales desde la perspectiva de las pequeñas y medianas empresas y toma 11 variables que recopilan y detalla datos cuantitativos para comparar en el tiempo los marcos reguladores de distintas jurisdicciones. Aun cuando los países desarrollados tienen las calificaciones más altas, algunos países en desarrollo lo hacen bien o mejor que países desarrollados (Luthans & Doh, 2015).

Con este documento es sencillo apreciar que tipo de lugar es Corea del Sur para los negocios, para empezar se puede distinguir en la Tabla 2.2.3 que en términos globales ocupa el cuarto lugar a nivel mundial para hacer negocios, también que es muy fácil abrir un negocio (9) y que la infraestructura eléctrica es muy fácil de conseguir (dado que el país es pequeño pero su infraestructura industrial es grande y distribuida a lo largo de la nación, lo cual hace sencillo instalar una empresa rápidamente con un costo marginal bajo). Tal vez la variable más importante es que tiene un buen puntaje en el cumplimiento de contratos (1), lo que refleja la seriedad que los coreanos le toman a los negocios debido a su cultura.



Tabla 2.2.3: **Ranking midiendo las regulaciones para hacer negocios “Doing Business”**

TEMAS*	DB 2018 ^a	DB 2018 ^a	DB 2018 ^a	DB 2018 ^a
	Corea del Sur	México	E.U.A.	China
Global**	4	49	6	78
Apertura de un negocio	9	90	49	93
Manejo de permisos de construcción	28	87	36	172
Obtención de Electricidad	2	92	49	98
Registro de propiedades	39	99	37	41
Obtención de crédito	55	6	2	68
Protección de los inversionistas minoritarios	20	62	42	119
Pago de impuestos	24	115	36	130
Comercio transfronterizo	33	63	36	97
Cumplimiento de contratos	1	41	16	5
Resolución de la insolvencia	5	31	3	56

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Banco Mundial. (2018). The World Bank. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de Doing Business. Measuring Business Regulations: <http://www.doingbusiness.org/>

^a. Se refiere a la encuesta “Doing Business” del año 2018.

* Son 10 temas y un valor general. Una clasificación elevada indica un entorno regulatorio más favorable para la creación y operación de una empresa local.

Apertura de un negocio. Retos para abrir un negocio, incluye el número de pasos necesarios, el tiempo promedio que toma, costo y capital mínimo requerido como porcentaje del Ingreso Nacional Bruto per capita.

Manejo de permisos de construcción. Tiempo y costo para construir un almacén, incluyendo la obtención de licencias y permisos y la obtención de conexiones a servicios públicos.

Obtención de Electricidad. Tiempo y costo necesarios para una empresa consiga una conexión a la red eléctrica en un edificio de nueva construcción.

Registro de propiedades. Facilidad con la que las empresas pueden asegurar los derechos de propiedad. Esto incluye el número de pasos, el tiempo y el costo de registro de la propiedad.

Obtención de crédito. Indicadores relacionados con la divulgación de la información crediticia y los derechos legales de los deudores y los acreedores se muestran a continuación.

Protección de los inversionistas minoritarios

Pago de impuestos. Los impuestos que una compañía de tamaño medio debe pagar o retener al año, junto con las complicaciones de las medidas administrativas sobre el pago de impuestos.

Comercio transfronterizo. Costos y procedimientos de la importación y exportación de un embarque estándar de mercancías, desde el acuerdo final entre las dos partes y terminando con la entrega de las mercancías.

Cumplimiento de contratos. Mide el tiempo y el costo para resolver una disputa comercial ante un tribunal local de primera instancia, así como el índice de calidad de los procesos judiciales.

Resolución de la insolvencia. Tiempo y costo requerido para resolver una situación de bancarrota. Los datos muestran debilidades en la ley y dificultades procesales y administrativas durante el proceso de bancarrota.

**Global. Es el lugar del ranking mundial resultado de las diez variables analizadas.

También en esta misma Tabla 2.2.3 se tienen los datos de países como México, Estados Unidos y China. Esto es para comparar las diferentes calificaciones con nuestro país y ver tanto las ventajas como desventajas que podemos tener a la hora de negociar (así como nosotros analizamos el hacer negocios con este país asiático, ellos también nos analizan de la misma manera), también comparamos las potencias económicas entre continentes, como sabemos Estados Unidos es la potencia dominante en América mientras que China lo es de Asia.



Asimismo podemos ver que de manera global México ocupa el lugar 49° de 190 posiciones aun cuando es una de las economías más importantes del mundo y a su vez Estados Unidos ocupa la sexta posición (incluso dos debajo de Corea del Sur) y finalmente China se sitúa en un lejano 78° lugar.

A continuación se explican puntos importantes relacionados con la comercialización internacional del mercado de harina de nopal en Corea de Sur. Primeramente se toca el tema fiscal con las regulaciones a las importaciones y aranceles así como los impuestos para posteriormente hablar del sector agrícola.

Regulaciones a las importaciones y aranceles. Para realizar negocios de exportación e importación de productos se requiere de un registro de empresa en la Korean International Trade Association (KITA). La mayoría de los productos pueden ser importados en Corea del Sur sin ninguna licencia de importación. La antigua licencia de importación ha sido reemplazada por una declaración de importación.

Impuestos. Los impuestos en Corea son administrados por el Servicio Nacional de Impuestos. El 99.0% de los productos se encuentran liberalizados y el resto puede ser importado con autorización previa. Los aranceles a la importación de Corea son relativamente bajos y se sitúan en promedio en 8% (hasta 2.0% para materias primas, 5.0% para productos semimanufacturados, 8.0% para productos manufacturados). Por el contrario, los productos agrícolas presentan un arancel más elevado entre el 30% y 50%. La importación de algunos productos agrícolas está sometida a cuota. Si el valor importado excede el nivel de cuota permitido, es necesario pagar aranceles, los cuales son altos (PromPerú, 2010).

En la Figura 2.2.4 está el arancel aplicado de Corea del Sur a México para las subpartidas de la partida 1211, en la cual se ve que el arancel para la subpartida 1211.90 es de 9.45% y tiene un color verde, lo cual significa de acuerdo a la tabla lateral un rango de 5-10% de nivel de protección (es decir, bajo), y a su vez, le aplican 22 tarifas nacionales.



Figura 2.2.4: Arancel aplicado por Corea del Sur a México de la Partida 1211 (Porcentajes, %)

Details

Corresponding HS6 codes in the importing country revision

Tariffs applied by Korea, Republic of in 2017(ITC)

Product: 121190 - Plants, parts of plants, seeds and fruit used in perfumery, medicaments or for insecticidal, fungicidal or similar purposes, fresh or dried, whether or not cut, crushed or powdered (excl. liquorice and ginseng roots)
Nomenclature: HS17
Partner: Mexico

Product code	Product description	No. of corresponding national tariff lines	Total ad valorem equivalent tariff	Level of protection
121130	Coca leaf, fresh or dried, whether or not cut, crushed or powdered	2	5.5%	10 - 5%
121140	Poppy straw, fresh or dried, whether or not cut, crushed or powdered	2	5.5%	10 - 5%
121150	Ephedra plants and parts thereof, incl. seeds and fruits, fresh, chilled, frozen or dried, whether or not cut, crushed or powdered	2	5.5%	10 - 5%
121190	Plants, parts of plants, seeds and fruit used in perfumery, medicaments or for insecticidal, fungicidal or similar purposes, fresh or dried, whether or not cut, crushed or powdered (excl. liquorice and ginseng roots)	22	9.45%	10 - 5%

Level of protection

- 0%
- 10 - 5%
- 15 - 10%
- 110 - 15%
- 115 - 20%
- 120 - 30%
- 130 - 40%
- 140 - 50%
- > 50%

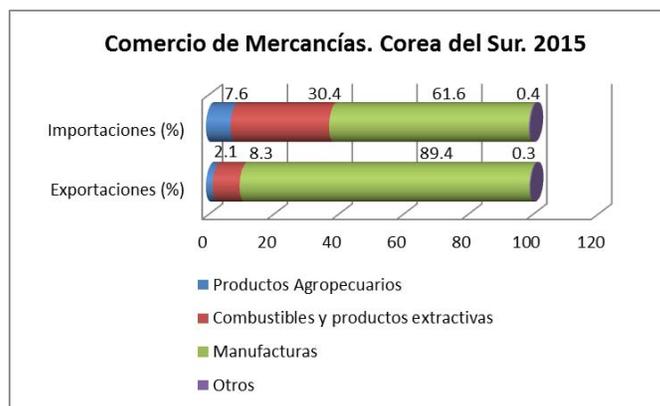
Page size: 25

4 items in 1 pages

Nota. Fuente: Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Sector Agrícola. El sector agrícola en Corea del Sur para el año 2015 de acuerdo al Banco Mundial (2018) solo representa el 2,1% de sus exportaciones como se ve en la Figura 2.2.5 pero el 7.6% de sus importaciones y emplea únicamente al 6% de la población.

Figura 2.2.5: Comercio de Mercancías de Corea del Sur 2015 (Porcentajes, %)

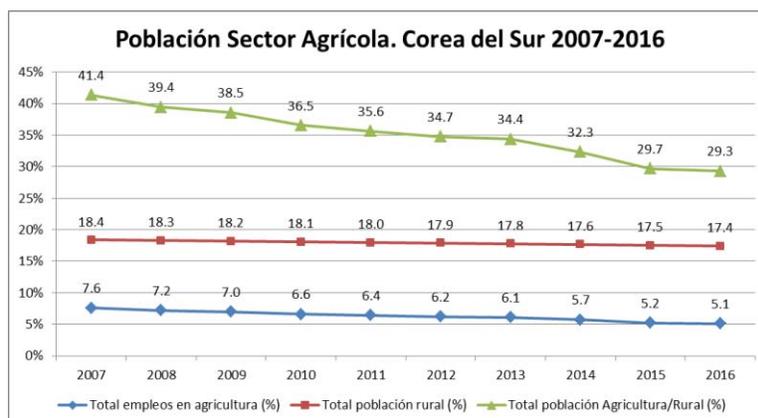


Nota. Fuente: Adaptado con datos de Organización Mundial del Comercio [OMC]. (2017). Perfiles Comerciales. Suiza

También se tiene en la Figura 2.2.6 que para los años 2015-2016 se tiene que el 17.5% y 17.4% del total de la población sudcoreana se considera rural, y de este total el 5.2% y el 5.1% se dedica a la agricultura respectivamente, es decir, el 29.7% y 29.3% de la población rural de esos años se dedica a la producción de alimentos (Banco Mundial, 2018).

Como se puede apreciar también en dicha Figura 2.2.6, cada vez baja el porcentaje de población del ámbito rural y consecuentemente de las personas que se dedican a la agricultura. Esto se explica con el aumento del desarrollo industrial del país coreano y eso abre una ventana de oportunidad para la agricultura extranjera.

Figura 2.2.6: Población del Sector Agrícola de Corea del Sur. 2007-2016 (Porcentajes, %)



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Banco Mundial (2018). Empleos en agricultura (% del total de empleos). Recuperado el 31 de Marzo de 2018, de International Labour Organization, Key Indicators of the Labour Market database: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AGR.EMPL.ZS> y Banco Mundial. (2018) Población rural (% de la población total). Recuperado el 31 de Marzo de 2018, de Estimaciones de personal del Banco Mundial sobre la base de las Perspectivas de la urbanización mundial de las Naciones Unidas: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.RUR.TOTL.ZS>

El arroz es el principal cultivo, aunque también se cultivan de manera extensiva la cebada, el trigo, la soja y el sorgo. El sector incluye además la cría de ganado a gran escala.

Para obtener una visión más clara de las exportaciones e importaciones mundiales de Corea del sur en el tema de los alimentos se tiene la Tabla 2.2.4 donde se ve el comercio internacional de los primeros 24 Sectores referentes a comestibles y ambos tienen una tendencia a la alza, es decir, tanto en importaciones como en exportaciones cada vez más valor en términos monetarios, a su vez, se evidencia que este país importa más alimentos de los que exporta (la exportaciones solo representan un 28% de las importaciones para el año 2017).

Tabla 2.2.4: Exportaciones e Importaciones Mundiales de Corea del Sur de los Sectores 1-24 del Código de Comercio Internacional. 2013-2017 (Miles de Dólares Americanos, USD, Corrientes)

	2013	2014	2015	2016	2017
SA 1-24 Exportaciones *	7,010,533	7,246,328	7,068,691	7,588,365	8,049,327
SA 1-24 Importaciones*	26,239,986	28,016,811	26,805,217	26,915,615	29,023,197

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

* En estos Sectores también incluye alimento para ganado.



2.2.3. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del Corea del Sur es un pilar fundamental para este estudio, ya que se propone que la distribución se dé por medio de los envíos marítimos, aéreos y terrestres hasta llegar al cliente final.

Por eso es importante para nosotros que el país cuente con una sólida estructura de carreteras, vías, trenes, barcos, aviones, puertos, etc.

En el mercado meta de la harina de nopal, se maneja una red de transportes tecnológicamente avanzados que se constituye de ferrocarriles de alta velocidad, rutas de autobuses, autopistas, transbordadores y rutas aéreas que cruzan todo el país. Korea Expressway Corporation es la compañía encargada de la operación, mantenimiento y cobro de peajes en las autopistas.

Korail provee el servicio ferroviario a las ciudades más importantes del país. El tren de alta velocidad coreano, KTX, proporciona servicio de alta velocidad entre Gyeongju y Honam.

Las principales ciudades incluyendo a Seúl, Busán, Inchón, Daegu, Daejeon y Gwangju cuentan con sistema metro.

El Aeropuerto Internacional de Incheon se terminó de construir en 2001 y en el año 2007 ya acogía a 30 millones de pasajeros al año. En el año 2016 ha sido seleccionado como el "mejor aeropuerto internacional" por el Consejo Internacional de Aeropuertos (T21, 2017).

2.2.4. ASPECTOS INSTITUCIONALES

El aspecto institucional es importante para asegurar una certeza en la inversión y entender cuáles son los aspectos legales que se deben seguir y cumplir, entender su gobierno, funcionamiento, restricciones de inversión (determinar la cuantía de la inversión extranjera en caso de que se diera).

El gobierno coreano se detalla como una democracia representativa con una división de poderes en ejecutivo, judicial y legislativo.

El jefe de Estado es el presidente nombrado por voto directo popular para un único mandato cada cinco años, es el más alto representante de la república y el comandante en jefe de las fuerzas armadas; nombra al primer ministro (después de ser aprobado por el parlamento) y preside el Consejo de Estado.

Una administración centralizada supervisa y administra los institutos educativos para los alumnos desde el preescolar hasta el último año de secundaria.



El país ha creado un nuevo programa educativo para aumentar la matrícula de sus estudiantes extranjeros. El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología en 2010 duplicó el número de becas para estudiantes extranjeros para llegar a 100 000 estudiantes.

A partir del 2003, la robótica ha sido agregada en la lista de los principales proyectos nacionales de investigación y desarrollo.

Para 2013 el gobierno anunció planes para construir parques temáticos de robots en Incheon y Masan, con fondos públicos y privados (20Minutos, 2007).

2.3. ANALISIS DE LA OFERTA

Con el propósito de determinar las cantidades y condiciones del mercado para la harina de nopal a nivel nacional e internacional, se determina como un primer paso la oferta de nopal que existe en México para consumo interno del país, con esto se define la cantidad de materia prima disponible para la elaboración de la harina de nopal, porque con el nopal se pueden producir muchos productos secundarios como se explicó anteriormente.

Con el objetivo de establecer la oferta de México al resto del mundo se establece la fracción arancelaria 1211.9099 y la subpartida 1211.90.

Asimismo, se estudia la oferta de la subpartida 1211.90 a nivel mundial, para establecer los países productores, el nivel de producción, el valor y las cantidades que cada uno aporta al comercio internacional.

2.3.1. OFERTA DE HARINA DE NOPAL EN MEXICO

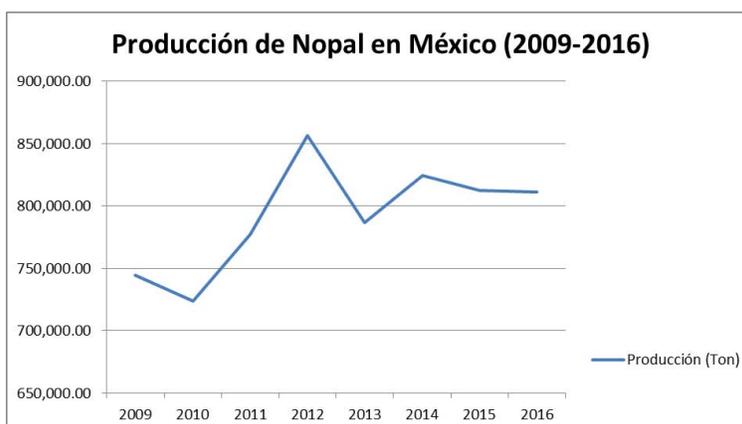
Oferta de nopal en México

México es el principal productor de nopal en el mundo. El dominio de la producción de esta verdura es debido a las ventajas competitivas que la tierra mexicana ofrece, además de no ser una planta muy exigente para su cultivo, también se tiene lo variado de los recursos agroclimáticos y lo extenso del territorio nacional, a su vez, el tener un múltiple material genético debido a la tradición del cultivo desde tiempo atrás.

Según cifras del Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera de la SAGARPA en 2017, se tiene que la producción de nopal en el país es de más de 810 mil toneladas para el 2016, mientras que en el 2015 fue cerca de 812 mil toneladas. Todos estos datos se pueden apreciar en la Figura 2.3.1 en donde se ve la evolución de la producción de nopal del 2009-2016.



Figura 2.3.1: Producción de nopal en México. 2009-2016 (Toneladas, Ton)



Nota. Fuente: Adaptado con datos de SIAP-SAGARPA. (2017). *Atlas Agroalimentario* (Primera ed.). México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En la Tabla 2.3.1 se encuentran los datos del Rendimiento obtenido de toneladas por cada hectárea cosechada, donde la producción oscila entre 62.84 - 74.99 Hectáreas/Tonelada. Se tiene que el precio por tonelada en promedio se ha encontrado entre \$1,635 pesos en 2012 y \$2,543 pesos en 2016 (pesos mexicanos corrientes).

Tabla 2.3.1: Datos de producción y comercialización del nopal en México. 2009-2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Superficie sembrada (Ha)	11,978.23	12,472.59	12,644.61	12,453.72	13,123.91	12,038.26	12,626.31	12,620.40
Superficie cosechada (Ha)	11,746.50	12,201.11	12,179.51	12,104.99	12,520.73	10,996.16	12,038.06	12,227.40
Superficie siniestrada (Ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Producción (Ton)	744,250.41	723,815.42	777,413.00	856,542.61	786,774.52	824,602.36	812,705.09	810,938.98
Relacion Sup Sembrada/Sup Cosechada (%)	0.98	0.98	0.96	0.97	0.95	0.91	0.95	0.97
Rendimiento obtenido (Ton/Ha)	63.36	59.32	63.83	70.76	62.84	74.99	67.51	66.32
Precio medio rural (\$/Ton)	1,925.32	2,308.89	1,724.44	1,635.35	2,448.17	1,961.73	1,882.95	2,543.61
Valor de la producción (Miles de pesos)	1,432,920.96	1,671,212.70	1,340,602.90	1,400,748.60	1,926,160.70	1,617,645.29	1,530,285.95	2,062,714.20

Nota. Fuente: Adaptado con datos de SIAP-SAGARPA. (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Para Granados Sánchez y Castañeda (2003), la ingesta anual per capita de nopal en México es de 6.4 kilos, y puede ser empleado en cualquier forma como verdura, forraje, harinas, etc, pero debido al crecimiento poblacional y a los nuevos estilos de vida más saludables, la demanda de nopal se ha incrementado. Así, el nopal es considerado la sexta hortaliza más consumida en México solo atrás de la papa, el jitomate, el chile, la cebolla, la sandía y el tomate.

La producción del nopal por estados se tiene de la siguiente manera en la Tabla 2.3.2, en el cual se puede apreciar que no en todos los estados de la República Mexicana se produce esta verdura, de la misma manera se puede ver que solo tres de estos entes son los más



productivos del país: El Distrito Federal, ahora llamado Ciudad de México (debido a su producción en Milpa Alta), Morelos y el Estado de México, que junto representan el 81.61% del total nacional para el año 2016.

Tabla 2.3.2: Datos de producción del nopal por estados en México. 2009-2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nacional	744,250	723,815	777,413	856,543	786,775	824,602	812,705	810,939
Aguascalientes	9,742	9,275	8,005	10,230	10,395	9,617	8,286	8,660
Baja California	32,522	26,959	26,515	17,157	22,817	23,345	22,860	23,463
Baja California Sur	102	7	262	193	249	257	260	3,086
Campeche	0	0	0	0	0	0	0	0
Chiapas	0	0	0	0	0	0	0	0
Coahuila	0	0	0	0	0	0	0	90
Colima	198	482	425	1,043	321	230	298	308
Chihuahua	245	230	0	20	18	30	0	0
Ciudad de México / D.F.	322,102	294,486	341,454	336,883	270,064	295,941	254,611	204,048
Durango	4,485	2,571	1,477	1,657	2,600	2,589	2,285	2,023
Guanajuato	4,954	3,206	3,869	5,633	4,996	4,619	4,658	5,000
Guerrero	159	140	134	142	157	158	163	105
Hidalgo	3,878	3,933	3,507	691	800	3,010	6,211	6,539
Jalisco	4,495	13,791	23,491	22,363	23,006	25,162	12,051	33,443
México	51,697	58,827	64,438	81,345	80,697	81,094	82,903	89,968
Michoacán	4,846	7,245	7,603	6,713	9,503	10,970	10,821	10,946
Morelos	274,300	275,210	269,555	341,642	326,330	328,750	352,603	367,826
Nayarit	205	329	245	156	234	238	205	266
Nuevo León	0	0	0	5	6	25	5	6
Oaxaca	1,209	1,352	1,264	1,270	1,178	1,379	1,217	1,199
Puebla	13,038	10,820	8,176	12,912	13,714	16,842	25,143	25,524
Querétaro	296	591	508	642	548	557	845	1,212
Quintana Roo	0	0	0	0	0	0	0	0
San Luis Potosí	1,149	1,423	1,243	1,980	1,135	2,498	2,435	3,051
Sinaloa	113	354	127	103	134	4	44	82
Sonora	1,051	1,367	2,141	1,982	1,806	1,723	1,832	2,601
Tabasco	0	0	0	0	0	0	0	0
Tamaulipas	4,796	5,770	5,447	7,150	6,727	6,336	12,320	11,378
Tlaxcala	34	61	32	140	126	24	59	63
Veracruz	365	427	321	460	449	309	311	403
Yucatán	100	99	0	0	0	0	0	0
Zacatecas	8,172	4,861	7,176	4,032	8,764	8,897	10,281	9,650

Nota. Fuente: Adaptado con datos de SIAP-SAGARPA. (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Oferta de harina de nopal de México al extranjero

Para la exportación de harina de nopal de México al resto del mundo a nivel de subpartida, tomamos los valores encontrados en comercio internacional del código 1211.90 bajo el rubro “Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incl. cortados, triturados o pulverizados (exc. raíces de regaliz, raíces de "ginseng", hojas de coca y paja de adormidera) (Trademap, 2018).

En la Tabla 2.3.3 tenemos un resumen del Anexo B. Exportaciones e Importaciones para México y Mundiales de la subpartida 1211.90 y fracción arancelaria 1211.9099 (Trademap,



2018), en el cual se encuentran un tabla de todos los países exportadores de la subpartida 1211.90. Se toman los principales países donde claramente se ve que de un total de 29,479 toneladas, el 74% de las exportaciones de México se dan hacia Estados Unidos, el 6.4% se destina a Canadá y el 3.1% se exporta a Alemania.

En el caso específico el mercado a que se enviara la harina de nopal, Corea del Sur, se tiene que el mismo se encuentra en la posición catorce y obtiene el 0.5% del comercio de este bien con un valor de 316,000 dólares y una cantidad de 46 toneladas.

Tabla 2.3.3: Exportaciones de México al mundo en 2016 de la subpartida 1211.90

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	61,290	8	29,479	17	2,079	-8	100%
1	Estados Unidos	45,323	6	25,676	20	1,765	-11	74%
2	Canadá	3,896	-5	725	-2	5,374	-2	6.4%
3	Alemania	1,920	2	725	-17	2,648	23	3.1%
4	Reino Unido	1,145	37	99	34	11,566	3	1.9%
5	Chile	928	140	262	136	3,542	2	1.5%
6	Países Bajos (Holanda)	905	44	128	36	7,070	5	1.5%
7	China	904	76	146	57	6,192	12	1.5%
8	India	819	1	150	-15	5,460	19	1.3%
9	Turquía	649	155	189	122	3,434	14	1.1%
10	Francia	637	6	465	37	1,370	-23	1.0%
14	Corea del Sur	316	15	46	12	6,870	2	0.5%
	Los demás	3,847	N/D	864	N/D	N/D	N/D	6.3%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Con el propósito de obtener más detalle la oferta del comercio internacional de la harina de nopal de México se toma la Fracción Arancelaria 1211.9099 a ocho dígitos del Apéndice B y se realiza un condensado.

En la Tabla 2.3.4 se aprecian las exportaciones de México hacia el mundo de la fracción arancelaria 1211.9099 para el año 2016, en donde una vez más a Estados Unidos se dirigen mayormente las ventas con un 75% de estas y 24,080 toneladas, seguido de Canadá con un 7.3% y Reino Unido con 1.9%.

En el caso de Corea del Sur se exportan 316,000 dólares de esta fracción arancelaria con un crecimiento del valor de 15% para el año 2016, además de una cantidad de 6 toneladas, que representan el 0.6% del valor total de las exportaciones.



Tabla 2.3.4: Exportaciones de México al mundo en 2016 de la fracción arancelaria 1211.9099

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	52,495	11	26,802	N/D	1,96	-10	100%
1	Estados Unidos	39,145	7	24,080	29	1,63	-13	75%
2	Canadá	3,811	-3	695	-12	5,48	-4	7.3%
3	Reino Unido	1,012	112	96	11	10	51	1.9%
4	Países Bajos (Holanda)	905	44	128	3	7,07	6	1.7%
5	China	904	76	146	-19	6,17	12	1.7%
6	India	805	5	148	-8	5,43	23	1.5%
7	Chile	750	235	196	0	3,82	-3	1.4%
8	Alemania	705	42	120	-2	5,88	35	1.3%
9	Turquía	649	155	189	-3	3,43	14	1.2%
10	Francia	543	18	465	-7	1,17	-15	1.0%
14	Corea del Sur	316	15	46	-26	6,86	2	0.6%
	Los demás	2,950	N/D	390	N/D	N/D	N/D	5.6%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Con este análisis podemos concluir dos cosas: la primera es que existe un mercado potencial mundial de esta subpartida de 61 millones de dólares que se puede explotar, y segundo, existe un mercado que todavía no se aprovecha del todo para Corea del Sur con un valor de 316 mil dólares y un crecimiento del valor en 15% (Tabla 2.3.4)

2.3.2. OFERTA DE HARINA DE NOPAL A NIVEL MUNDIAL

A nivel internacional el uso del nopal no solo es en forma de verdura, también se le da un uso medicinal y de industrialización como materia prima para diversos productos, dentro de estos usos esta la harina de nopal y se identifica en el comercio internacional con la subpartida 1211.90, sin embargo, en México se identifica con la fracción arancelaria a 8 dígitos 1211.9099.

Para obtener la oferta de harina de nopal a nivel mundial se analizan las tablas del Apéndice B y por medio de la Tabla 2.3.5 se observa que a nivel mundial se comercian 626,261 toneladas siendo China el principal exportador con 142,546 toneladas que representan el 33% de comercio mundial, seguido de India con 80,991 toneladas y 10% del porcentaje total.

México ocupa el lugar ocho con 29,479 toneladas que son el 2.4% de las ventas de esta subpartida y Corea del Sur se encuentra en la posición 63 con solo 384 toneladas que en porcentaje de mercado es el 0.12%.



Tabla 2.3.5: **Exportaciones mundiales en 2016 de la subpartida 1211.90**

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	2,586,219	N/D	626,261	N/D	4,130	N/D	100%
1	China	842,452	-7	142,546	-19	5,910	15	33%
2	India	259,332	9	80,991	-8	3,202	18	10%
3	Alemania	150,439	0	22,333	-2	6,736	2	5.8%
4	Egipto	119,107	0	22,977	-3	5,184	3	4.6%
5	Estados Unidos	112,107	33	16,031	29	6,993	4	4.3%
6	España	81,596	19	20,727	17	3,937	1	3.2%
7	Hong Kong	71,889	-10	6,774	-1	10,612	-9	2.8%
8	México	61,290	8	29,479	17	2,079	-8	2.4%
9	Polonia	56,834	-5	16,547	-4	3,435	-1	2.2%
10	Singapur	52,195	4	1,430	29	36,500	-19	2.0%
63	Corea del Sur	3,203	-20	384	-26	8,341	7	0.12%
	Los demás	788,072	N/D	271,554	N/D	N/D	N/D	30.5%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Este apartado se cuantifica la necesidad nacional e internacional de harina de nopal.

A nivel nacional se analiza primeramente el consumo de nopal, que tiene una elasticidad baja, ya que al tener mayor ingreso se cambia por otro tipo de alimentos. Así sabemos que la demanda es constante.

En el ámbito internacional se explica la demanda de harina de nopal a través de las importaciones que hacen los países para satisfacer su demanda interna.

También para conocer la demanda nacional de harina de nopal se estudian las importaciones que nuestro país hace del exterior de la subpartida 1211.90 y la fracción arancelaria 1211.9099

Finalmente se revisa cual es la demanda de harina de nopal de Corea del Sur por medio de sus importaciones de otros países y que posición en el mercado ocupa.

2.4.1. DEMANDA DE LA HARINA DE NOPAL EN MEXICO

Este subcapítulo desarrolla el tema de la demanda de harina de nopal desde dos puntos: desde el consumo de nopal en el país, ya que es materia prima para la creación de la harina de nopal; y desde las importaciones que México hace del extranjero de harina de nopal para satisfacer su demanda interna. Con esto se comprueba una demanda insatisfecha.



Demanda de nopal en México

La demanda del nopal dentro de México se comporta de manera fija cuando se habla de su consumo, se prefiere consumir el nopal fresco y su elasticidad demanda-ingreso es muy baja, ya que a medida que se incrementa el ingreso disponible de los agentes económicos, estos tienden a disminuir su consumo al cambiarlo por otras hortalizas. Es por eso que el consumo del nopal se encuentra en los estratos de clases medias y bajas en términos de ingresos (INEGI, 2007).

En el caso de la harina de nopal en México se utiliza fundamentalmente para la elaboración de tortillas de nopal, las cuales son un sustituto de las tortillas de maíz y trigo que existen en el mercado. Fundamentalmente las consumen personas interesadas en llevar una alimentación más balanceada y a su vez que tengan capacidad económica para su adquisición.

Demanda de harina de nopal de México al extranjero

La demanda de la harina de nopal de México desde el extranjero tomando la subpartida 1211.90 se ve reflejada en la Tabla 2.4.1 en donde se puede apreciar que el primer importador de este producto es Nigeria con el 47% de mercado, le sigue Sudán con 20% e India con 14%. Corea del Sur ocupa el lugar 39 con apenas un valor de 2 mil dólares y un porcentaje de 0.005% del total.

Tabla 2.4.1: **Importaciones de México del mundo en 2016 de la subpartida 1211.90**

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	44,144	-13	21,872	-18	2,018	6	100%
1	Nigeria	20,663	-31	12,649	-32	1,634	2	47%
2	Sudán	8,757	30	4,652	28	1,882	2	20%
3	India	6,332	1	1,847	-5	3,428	6	14%
4	Chile	2,683	-13	764	-44	3,512	55	6.1%
5	Estados Unidos	1,309	18	247	6	5,300	12	3.0%
6	China	987	12	758	53	1,302	-26	2.2%
7	Perú	956	140	595	132	1,607	4	2.2%
8	Canadá	328	-21	7	17	46,857	-32	0.74%
9	Suiza	267	-28	15	-17	17,800	-13	0.60%
10	Egipto	254	9	77	51	3,299	-28	0.58%
39	Corea del Sur	2	0	0	0	0	0	0.005%
	Los demás	1,605	N/D	261	N/D	N/D	N/D	4%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Si profundizamos hacia la fracción arancelaria 1211.9099 de la importaciones de México del resto del mundo en el año 2016 conseguimos la Tabla 2.4.2 tenemos que el país que más le vende a la nación es la India con el 45% del valor de las mercancías, seguido de Chile con el 19% y Perú con el 6.8%. En el lugar 34 se encuentra Corea del Sur con un porcentaje del mercado de 0.014% y un valor de dos mil dólares.



Tabla 2.4.2: Importaciones de México del mundo en 2016 de la fracción arancelaria 1211.9099

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	14,028	-61	4,506	-18	3,110	55	100%
1	India	6,331	1	1,846	-5	3,430	6	45%
2	Chile	2,682	-13	764	-44	3,510	55	19%
3	Perú	956	140	595	132	1,610	4	6.8%
4	China	925	13	755	53	1,230	-26	6.6%
5	Estados Unidos	915	25	203	6	4,510	30	6.5%
6	Canadá	284	-21	6	17	51,000	-30	2.0%
7	Suiza	267	-28	15	-17	18,000	-9	1.9%
8	Egipto	236	4	74	51	3,180	-30	1.7%
9	Países Bajos (Holanda)	213	-7	23	10	9,210	-15	1.5%
10	Turquía	178	-6	13	15	14,000	-16	1.3%
34	Corea del Sur	2	0	0	0	40,000	0	0.014%
	Los demás	1,041	N/D	213	N/D	N/D	N/D	7%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

También en esta Tabla podremos ver que la mayoría de las importaciones de México provienen de los primeros diez países ya que el resto del mundo solo representan el 7% del total.

2.4.2. DEMANDA DE HARINA DE NOPAL A NIVEL MUNDIAL

El análisis a realizar en este subcapítulo es mostrar la demanda insatisfecha de la harina de nopal a nivel mundial a través de las importaciones que los países hacen al exterior y que posición tiene nuestro mercado meta Corea del Sur.

A continuación se tiene la demanda (importaciones) de la subpartida 121190 en el comercio mundial de la base de datos de ITC. Trade Map para el año 2016 en la Tabla 2.4.3.



Tabla 2.4.3: **Importaciones mundiales en 2016 de la subpartida 1211.90**

	País Socio	VALOR (MILES USD)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CANTIDAD (TON)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
	Mundo	2,534,245	N/D	620,929	N/D	4,081	N/D	100%
1	Estados Unidos	362,005	2	66,088	29	5,478	-1	14%
2	Alemania	250,600	6	64,743	-2	3,871	5	10%
3	Japón	206,037	0	28,839	8	7,144	-6	8%
4	Hong Kong	111,518	-4	26,911	-1	4,144	20	4.4%
5	Taiwan	109,493	13	32,580	14	3,361	8	4.3%
6	Singapur	100,150	-3	14,075	29	7,115	-4	4.0%
7	Corea del Sur	96,464	0	27,593	-26	3,496	-5	3.8%
8	Francia	88,386	8	19,579	-7	4,514	-5	3.5%
9	Italia	81,501	17	12,458	453	6,542	16	3.2%
10	España	75,111	2	20,443	17	3,674	18	3.0%
	Los demás	1,052,980	N/D	307,620	N/D	N/D	N/D	42%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Estados Unidos representa el principal importador de esta subpartida con un mercado del 14% del total, Alemania es el segundo con un 10% y Japón es el tercer lugar con 8%.

Para el caso de Corea del Sur es el séptimo importador de esta subpartida con un mercado potencial de 96,464,000 dólares, lo cual lo hace muy atractivo para el comercio aun cuando solo represente un 3.8% del total.

En el siguiente apartado vamos a profundizar este mercado potencial para determinar el balance de la oferta-demanda de esta subpartida.

2.5. BALANCE OFERTA-DEMANDA

En este punto se define de manera nacional e internacional el balance de la oferta-demanda de la harina de nopal; en el ámbito nacional con la siembra-cosecha del nopal y toneladas producidas; en el ámbito internacional con el Método de Sistema de Análisis de Mercados (SAM).

Con esto se determinará la parte del mercado que podría corresponder al proyecto, en otras palabras, estimar la demanda insatisfecha y así proyectar una demanda proyectada mundial.

En el último punto se estudia el mercado surcoreano, con las exportaciones mexicanas como oferta y las importaciones mundiales de recibe este país como demanda.



2.5.1. NACIONAL

En este apartado se parte del supuesto que la cosecha de nopal es la oferta y la cosecha es la demanda que existe en el mercado nacional; de ahí que si aumenta la oferta y la demanda es porque se requiere más nopal ya sea como nopal verdura o para alguno de sus otros usos como materia prima, en este caso, harina de nopal.

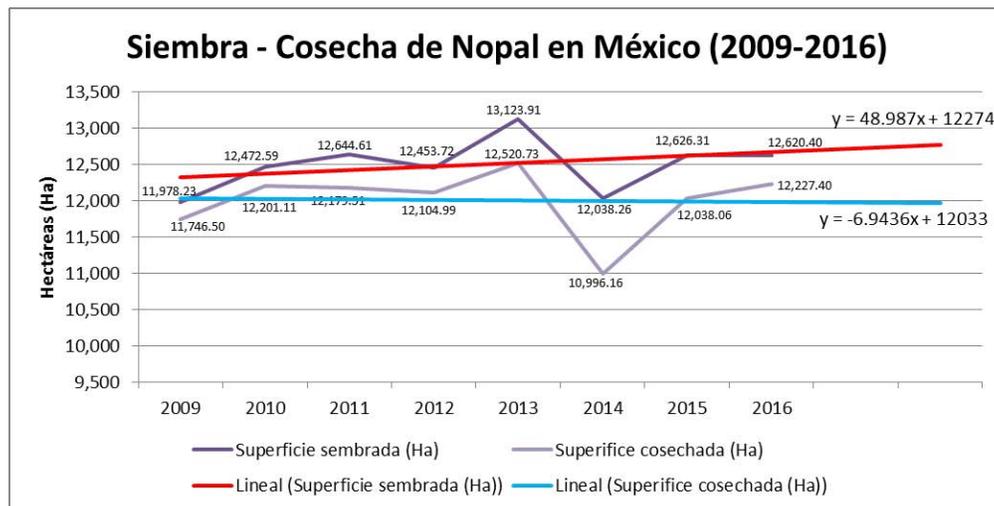
Por esta razón en adelante se explicara la siembra-cosecha del nopal como si fuera de harina de nopal.

Para analizar a nivel nacional la oferta-demanda de harina de nopal en el país, tomamos los valores de la Tabla 2.3.1 en la cual vemos el total nacional de las superficies sembradas y cosechadas de nopal, con la cuales podemos ver la oferta y demanda respectivamente.

La Figura 2.5.1 nos muestra el crecimiento total de la superficie sembrada de nopal en México y analizando su tendencia lineal por medio del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) vemos que su pendiente es positiva, es decir, aumenta, por tanto vemos que la oferta del nopal para los próximos dos años proyectados va a ser mayor.

Aplicando el mismo método MCO para cosecha tenemos una ligera tendencia negativa, lo cual nos indica una disminución de la demanda del nopal. Esta ligera disminución de la demanda definida por la pendiente de la ecuación lineal resultante se explica por la disminución de cosecha del producto en el año 2014 de apenas 10,996 hectáreas contra 12,520 hectáreas para el año 2013.

Figura 2.5.1: Siembra-Cosecha de Nopal en México (2009-2016)

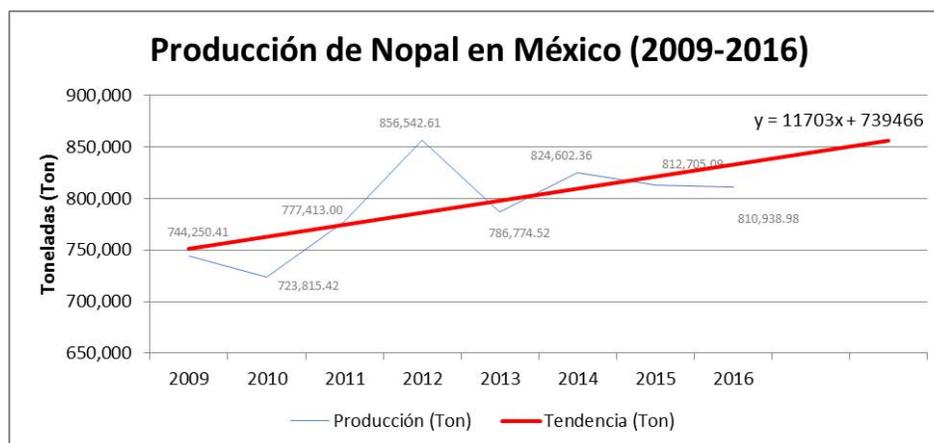


Nota. Fuente: Adaptado con datos de SIAP-SAGARPA. (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>



Otra manera de analizar la oferta-demanda del nopal es a través de la producción anual. Indagando desde 2009 al 2016 en la Figura 2.5.2 vemos que la producción nacional de nopal tiene una tendencia positiva lo cual significa que se está consumiendo más nopal y la tendencia para los próximos dos años es que esta demanda continúe.

Figura 2.5.2: **Tendencia lineal (MCO) de la producción de nopal en México (2009-2016)**



Nota. Fuente: Adaptado con datos de SIAP-SAGARPA. (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta: <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>

Podemos concluir que el mercado interno de nopal está en crecimiento, tanto de la oferta como de la demanda, lo cual también nos beneficia para la producción de la harina de nopal porque existe un fomento positivo al nopal y a sus productos derivados.

2.5.2. INTERNACIONAL

Para realizar este análisis nos basamos parcialmente en el método que realiza ProMéxico⁹ llamado Sistema de Análisis de Mercados (SAM),

En ProMéxico se ha desarrollado una metodología de planeación que consiste en detectar oportunidades de negocio en la exportación y atracción de inversiones a partir de una serie de herramientas y productos analíticos. El objetivo es que, a partir de los resultados obtenidos a través de estos modelos, se complementen los modelos de promoción en materia de atracción de inversión y promoción de exportaciones (ProMéxico, 2011).

⁹ ProMéxico es el organismo del gobierno federal encargado de coordinar las estrategias dirigidas al fortalecimiento de la participación de México en la economía internacional, apoyando el proceso exportador y la internacionalización de empresas establecidas en nuestro país y coordinando acciones encaminadas a la atracción de inversión extranjera.



El Sistema de Análisis de Mercados (SAM) desarrolla un estudio el cual por medio de inteligencia comercial¹⁰ permite identificar empresas con mejor perfil importador así como un posible desplazamiento de competidores en otros mercados en el exterior (Selección de Mercados).

Se determina la demanda mundial y se analiza el alcance que tiene la producción en México para observar si satisface estas necesidades así como cuales son los países y regiones más llamativas para el comercio de este bien.

El objetivo de esta sección es determinar la demanda mundial de harina de nopal y compararla con la oferta de México (exportaciones) para observar hasta qué grado satisface la demanda mundial.

Comenzamos analizando la demanda mundial de la subpartida 1211.90 a través de las importaciones globales.

Figura 2.5.3: **Demanda Mundial. Importaciones Mundiales. SubPartida 1211.90**



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

*HS. Harmonized System Codes (HS Code). Código del Sistema Armonizado.

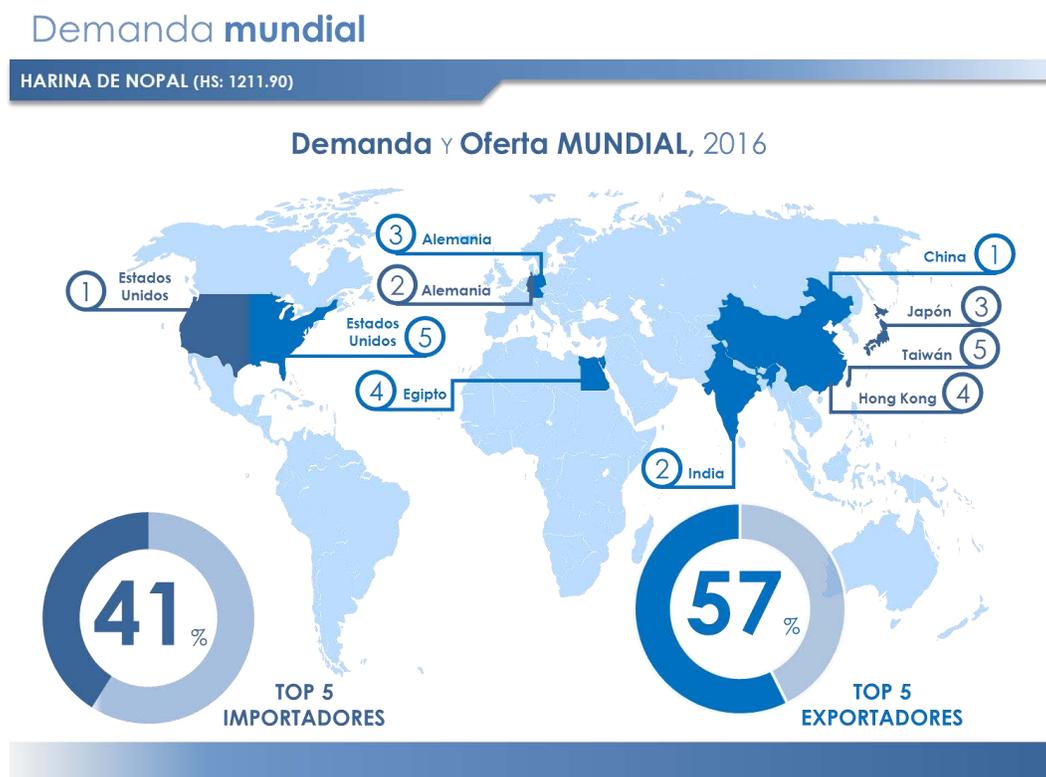
¹⁰ Inteligencia Comercial. Identificación de oportunidades relevantes de negocios de exportación



En la Figura 2.5.3 se tiene el histórico de las importaciones mundiales de la subpartida 1211.90, en el cual se ve una tasa de crecimiento anual del 2011 al 2013 de 9.6% y de -4.1% para los años 2014-2016. Existe un crecimiento anualizado positivo que va desde el 6% del 2011 al 2012, 13.3% del 2012 al 2013, 6% del 2013 al 2014 y una demanda negativa de -8.6% del 2014 al 2015 ya que bajo la demanda de 2,754 a 2,518 mdd para finalmente recuperarse a 2,534 mdd, es decir aumentar 0.7% con respecto al año anterior 2015.

Hubo 221 países que sin importar el monto o cantidad reportaron ventas de esta subpartida. En términos consolidados la región con mayores importaciones en 2016 fue la región de Asia-Pacífico con un porcentaje del mercado del 39%.

Figura 2.5.4: **Demanda Mundial. Demanda y Oferta mundial 2016. SubPartida 1211.90**

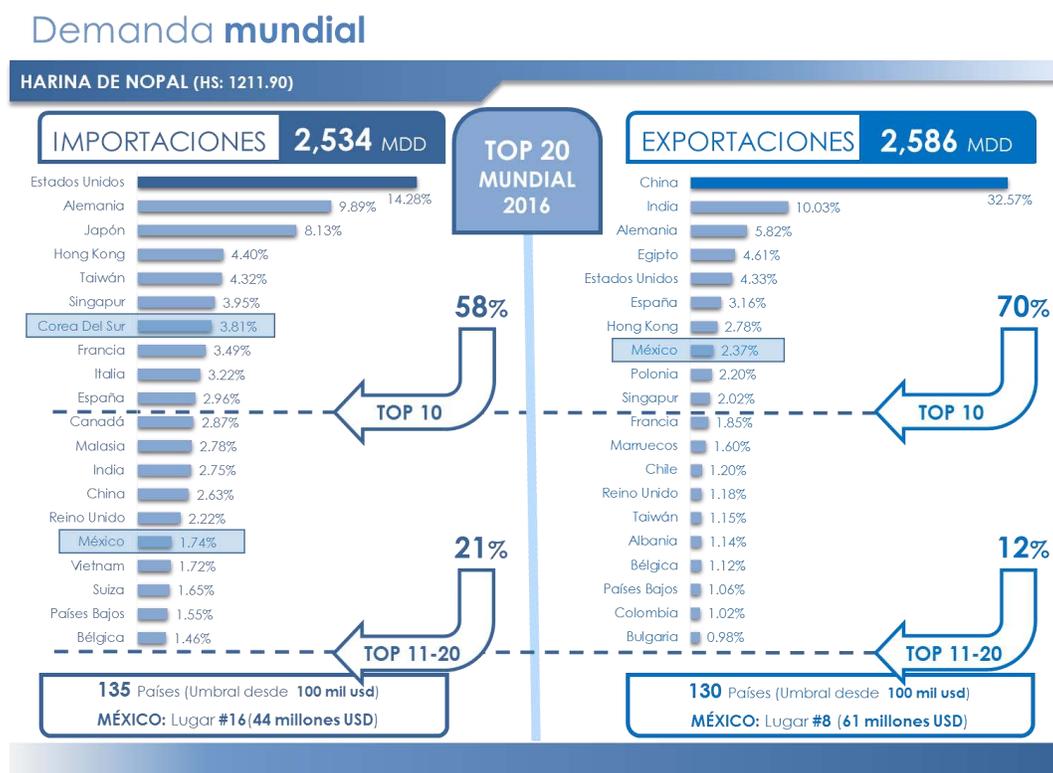


Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Analizando la demanda y la oferta mundial en los primeros 5 países de cada rubro, vemos en la Figura 2.5.4 que para el caso de las importaciones los primeros cinco países por orden de consumo fueron: Estados Unidos, Alemania, Japón, Hong Kong y Taiwán, juntos representan el 41% del total mundial de importaciones para el 2016.

Los cinco países que más exportaron esta subpartida en el 2016 fueron: China, India, Alemania, Egipto y Estados Unidos con el 57% del total mundial de exportaciones.

Figura 2.5.5: Demanda Mundial. Top 20 Mundial 2016. Subpartida 1211.90



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Las importaciones totales mundiales para esta subpartida ascienden a 2,534 mdd y de 2,586 mdd para el caso de las exportaciones en el año 2016 tal y como se ve en la Figura 2.5.5.

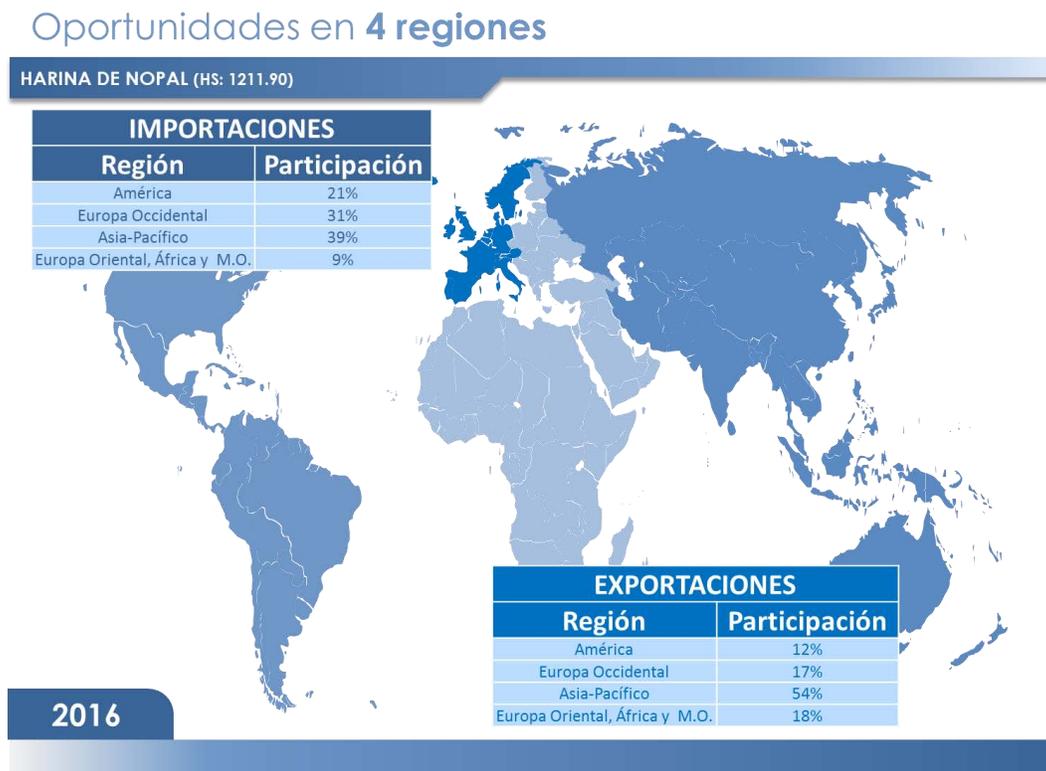
Para las importaciones los primeros 10 países representan el 58% del total y los siguientes 10 países el 21%, además se tiene 135 países que importan arriba de 100 mil dólares.

Desde el punto de vista de las exportaciones el 70% de estas son hechas por los primeros 10 países vendedores y un 12% los siguientes 10. Existen 130 países que exportan esta subpartida por arriba de los 100 mil dólares en venta.

Para un mejor análisis del comercio internacional de este producto por accesos a los mercados, costumbres, gustos de la población parecidos, política, economía y cuestiones geoestratégicas, los países se dividen en 4 regiones que son: América, Europa Occidental, Asia-Pacífico y Europa Oriental-África-Medio Oriente.



Figura 2.5.6: **Demanda Mundial por Regiones. Participación en 2016. Subpartida 1211.90**



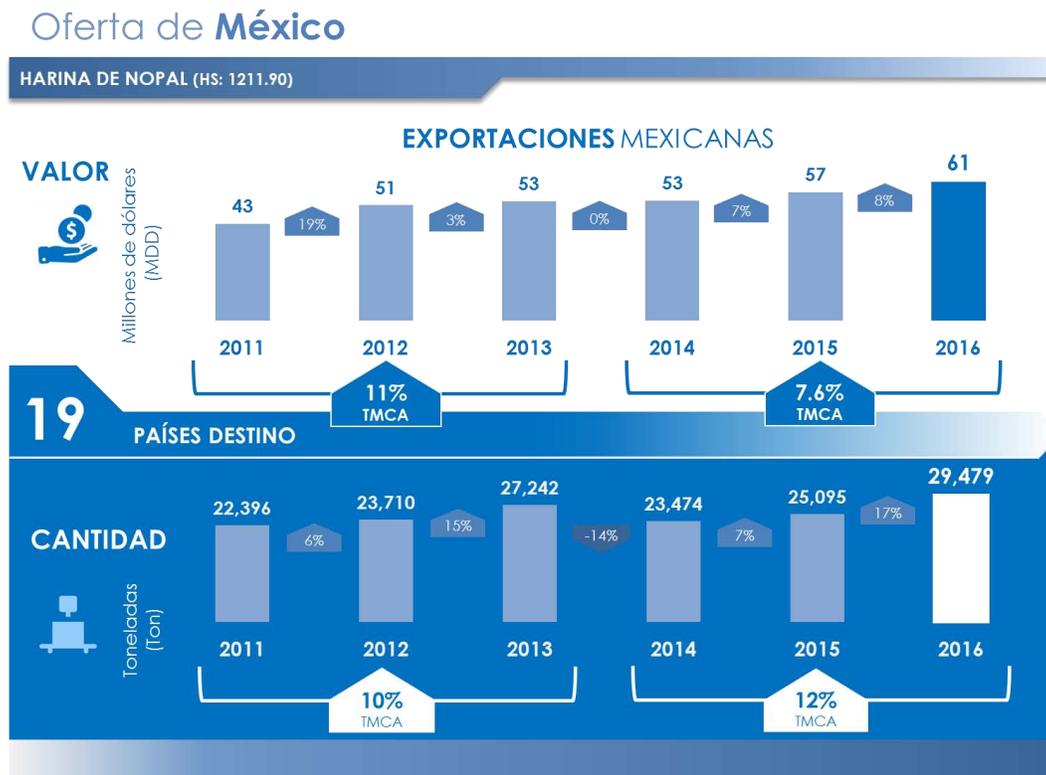
Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

En la Figura 2.5.6 la región que más importa esta subpartida 1211.90 es Asia-Pacífico con 39%, seguido de Europa Occidental con 31%, América con 21% y finalmente Europa Oriental-África-Medio Oriente con 9%.

Para las exportaciones por regiones, la principal región productora es Asia-Pacífico con 54% del total del mercado, después Europa Oriental-África-Medio Oriente con 18%, Europa Occidental con 17% y América con 12%.

Ahora analizaremos la oferta que México tiene en sus exportaciones para ver hasta donde tiene la capacidad de satisfacer la demanda internacional.

Figura 2.5.7: Oferta de México. Exportaciones Mexicanas. Subpartida 1211.90



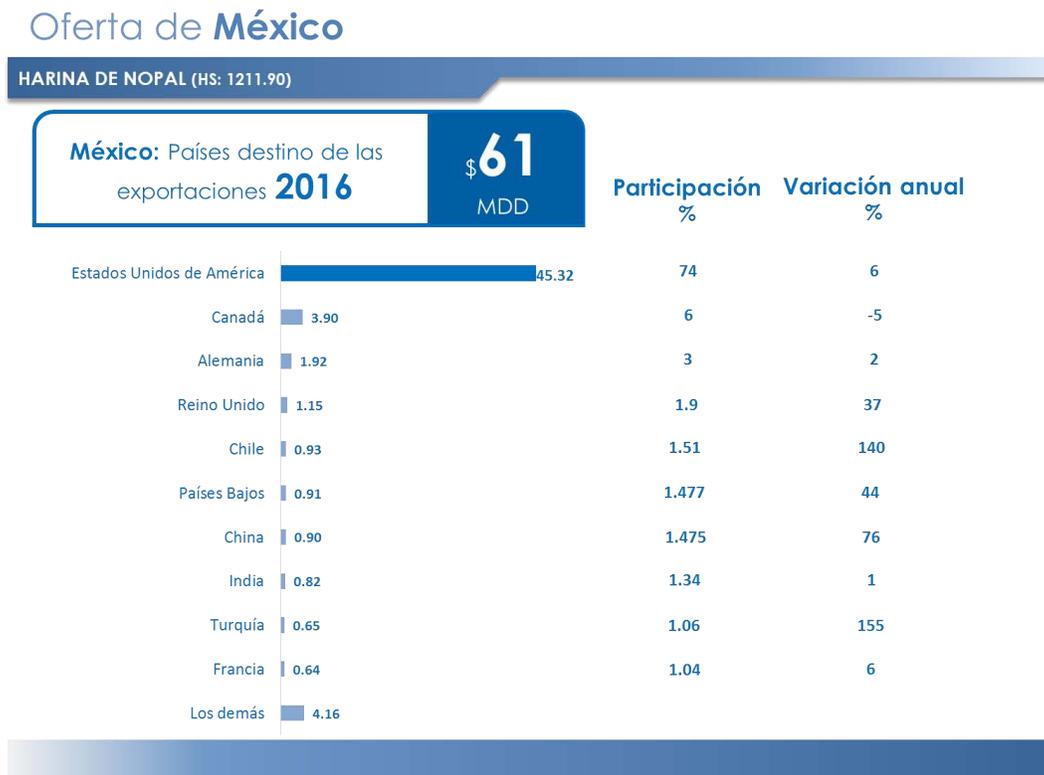
Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

En el caso de las exportaciones mexicanas para satisfacer la demanda internacional de la subpartida 1211.90 se tiene en la Figura 2.5.7 las exportaciones de 2011-2016 en las cuales se ve claramente un aumento progresivo en las ventas año tras año, así tenemos que, del 2011 al 2012 se tuvo un incremento del 19%, 2012 al 2013 del 3%, 2013 al 2014 no hubo variación, 2014 al 2015 del 7% y del 2015 al 2016 del 8%.

También tenemos una Tasa Media de Crecimiento Anual del 11% para los primeros tres años y 7.6% de TMCA para los últimos tres, finalmente podemos comentar que son 19 los países a los cuales México les vende esta subpartida.

Si lo vemos desde el punto de vista de la Cantidad, medida en toneladas, se aprecia en la Figura 2.5.7 que las ventas tuvieron una Tasa Media de Crecimiento Anual del 10% para los años 2011-2013 y 12% para 2014-2016. Se pasó de 22,396 toneladas producidas en 2011 a 29,479 toneladas en 2016 para la exportación.

Figura 2.5.8: Países destino de las exportaciones mexicanas. 2016. Subpartida 1211.90



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

En la Figura 2.5.8 se tienen los 10 primeros países a los que México les vendió en el año 2016 así como sus porcentajes con respecto al total. En primer lugar tenemos a Estados Unidos con más de 45 mdd en ventas y una participación del 74%, seguido de Canadá con cerca de 4 mdd en ventas y 6% del total. Los restantes 8 tienen una participación del mercado de alrededor del 1%, con lo cual vemos que el mercado más significativo para esta subpartida 1211.90 es el norteamericano.

Se concluye que la oferta es positiva para esta subpartida, es decir, se tiene una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 7.2% para el valor de la producción y 5.6% para la cantidad producida del 2011-2016.

Para las importaciones mundiales también se tiene un pendiente positiva con una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 3.2% de su valor del 2011-2016.

La tendencia del consumo de esta fracción arancelaria va en aumento en ambos sentidos, lo cual es bueno para el objetivo de este trabajo, ya que se podría comentar que existe un incremento de la oferta y demanda de estos productos.



2.5.3. ZONA DE MACROLOCALIZACION

El objetivo de esta parte es analizar la cantidad de importaciones que Corea del Sur realiza de todo el mundo y compararla con las exportaciones que México hace hacia ese país asiático; de esta manera se conocerá el porcentaje de mercado que se tiene y quienes son los países competidores más importantes.

Para estudiar el balance de la Oferta-Demanda en la zona de macrolocalización se toma en cuenta las importaciones mundiales que hace Corea del Sur de la subpartida 1211.90 para observar su comportamiento.

Posteriormente se observan las exportaciones que hace México hacia el país asiático para determinar si existe primeramente un mercado, y en segunda instancia, como se comporta su crecimiento.

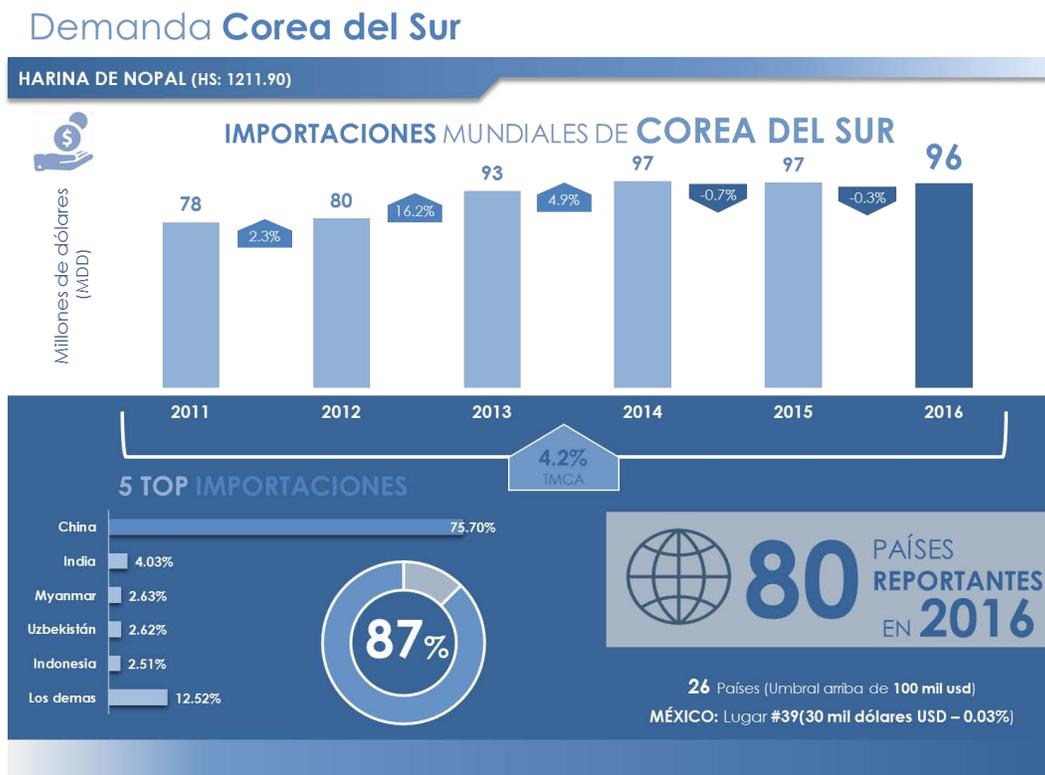
En la Figura 2.5.9 se tienen las importaciones mundiales de Corea de Sur que para el 2016 importó 96 millones de dólares desde 78 millones de dólares en 2011. Esto da una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 4.2%. En la mayoría de los años tuvo un crecimiento modesto pero continuo a excepción de los años 2014 y 2015 donde bajaron las importaciones en menos de 1%.

Para el 2016 fueron 80 países los que le vendieron esta subpartida, de los cuales 26 países sus ventas fueron mayores a 100 mil dólares.

Los 5 principales importadores son: China con 75.70%, India con 4.03%, Myanmar con 2.63%, Uzbekistán con 2.62% e Indonesia con 2.51% y juntos abarcan el 87% del total. Para el caso de México ocupa el lugar 39 con ventas de 30 mil dólares para el año 2016, lo cual representa el 0.03% de las importaciones totales mundiales para ese año.



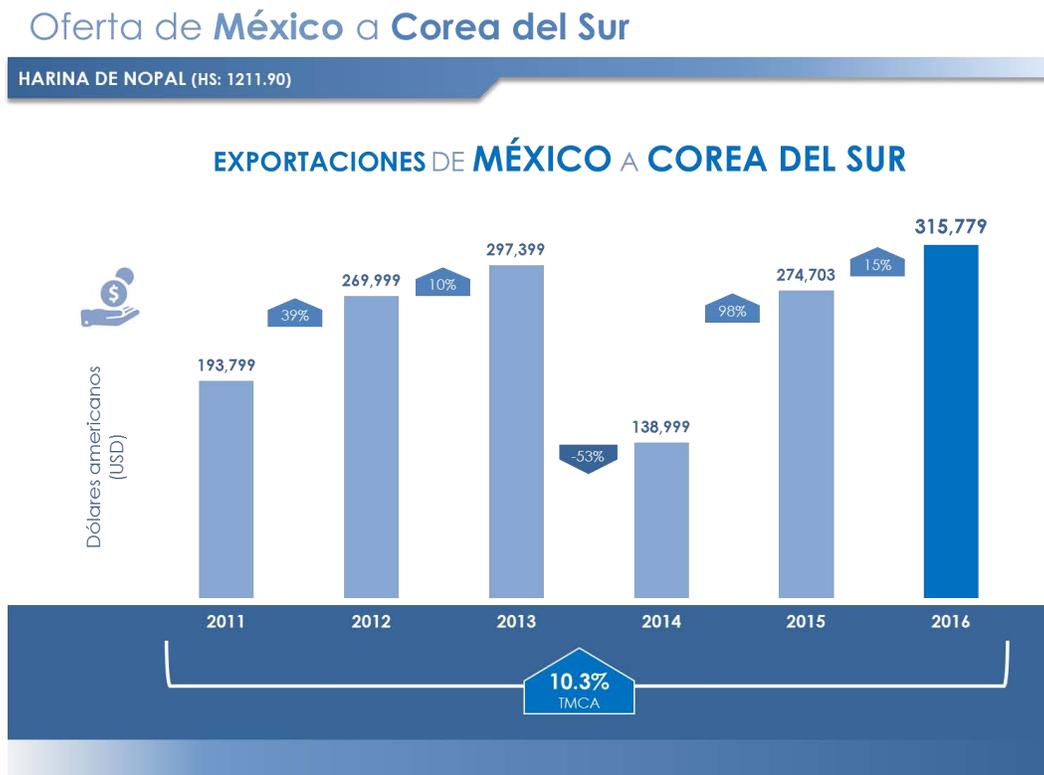
Figura 2.5.9: Importaciones Mundiales de Corea del Sur. Subpartida 1211.90



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Viendo las exportaciones de México hacia Corea del Sur en la Figura 2.5.10 se pasó de 193,799 dólares americanos en 2011 a 315,779 dólares americanos para el 2016, con una caída de la ventas a 138,999 dólares en el año 2014, mientras que en los demás años hubo un crecimiento incluso a casi el doble en el año 2015 (98%). Esto se ve reflejado en una Tasa Media de Crecimiento Anual de 10.3%, que se traduce en una fuerte demanda de esta subpartida en el país asiático.

Figura 2.5.10: Exportaciones de México a Corea del Sur. Subpartida 1211.90



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Global Trade Atlas. (2018). Global Trade Atlas. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Main Module: <https://www.gtis.com/gta/>

* Los datos corresponden de igual manera a la subpartida 1211.90 y a la fracción arancelaria 1211.9099

En la Tabla 2.5.1 se muestra la participación de México en las importaciones surcoreanas; estas son muy bajas con respecto al total; con valores menores al 0.4% lo cual se traduce en un amplio mercado potencial para el comercio con este país de esta fracción arancelaria 1211.90.

Tabla 2.5.1: Porcentaje de participación de México en la importaciones de Corea del Sur (2011-2016)

AÑO	IMPORTACIONES MUNDIALES DE COREA DEL SUR	EXPORTACIONES MEXICANAS A COREA DEL SUR	PORCENTAJE DE PARTICIPACION DE MÉXICO
2011	78,094,000	193,799	0.25%
2012	79,893,000	269,999	0.34%
2013	92,851,000	297,399	0.32%
2014	97,442,000	138,999	0.14%
2015	96,764,000	274,703	0.28%
2016	96,464,000	315,779	0.33%

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Global Trade Atlas. (2018). Global Trade Atlas. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Main Module: <https://www.gtis.com/gta/>

* Los datos corresponden de igual manera a la subpartida 1211.90 y a la fracción arancelaria 1211.9099



Finalmente se concluye que si bien el comercio de México con este país asiático presenta cierta volatilidad se puede decir que todos los años ha existido un comercio entre ellos, lo cual nos indica que son cuestiones de mercado lo que afectan los valores y no cuestiones del trato comercial entre ellos.

2.6. ANALISIS DE LOS PRECIOS

Para determinar el análisis de los precios y saber cuál es el precio propuesto para la harina de nopal, nos podemos basar en la Tabla 2.6.1 que aglutina el valor y la cantidad de la importación de la subpartida 1211.90 de los años 2011-2016, con lo cuales obtenemos el precio unitario.

Posteriormente se obtiene el precio unitario, que junto con la paridad peso-dólar obtenemos el precio unitario en pesos/Kg.

El precio dado por esta Tabla 2.6.1 para el año 2016 fue de \$141.87, con lo cual nosotros proponemos inicialmente un precio de \$150 pesos mexicanos por cada kilo de harina de nopal.

En México el precio promedio de un kilo de harina de nopal está en \$60 pesos.

Tabla 2.6.1: Precios-Cantidades subpartida 1211.90 exportaciones México a Corea del Sur 2011-2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Valor (Dólares USD)	193,799	269,999	299,954	150,162	274,703	315,779
Cantidad (Kg)	30,308	40,000	43,163	20,083	40,900	46,052
Precio unitario (USD / Kg)	6.39	6.75	6.95	7.48	6.72	6.86
Paridad Peso / Dólar	13.9755	12.8759	13.0960	14.7210	17.1893	20.6893
Precio unitario (Pesos / Kg)	89.36	86.91	91.01	110.07	115.45	141.87

Nota. Fuente: Adaptado con datos de Global Trade Atlas. (2018). Global Trade Atlas. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Main Module: <https://www.gtis.com/gta/> & CityBanamex. (2018). Histórico dólar americano. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Tipo de cambio interbancario, valor 48 horas a la venta (cierre de mes): https://www.banamex.com/economia_finanzas/es/divisas_metales/dolar_interbancario.htm
* Para la paridad peso/dólar se tomaron los tipos de cambio interbancario a final de cada año (Diciembre).

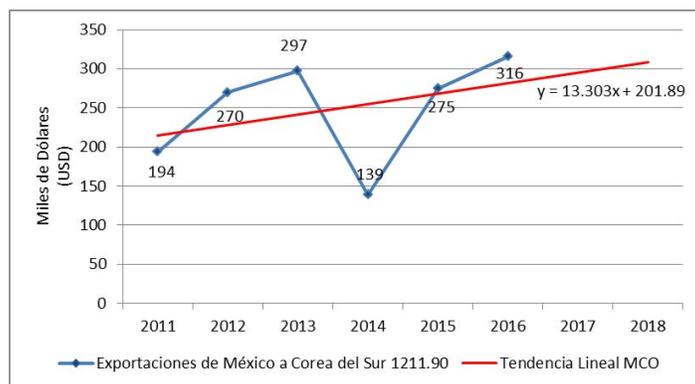
2.7. SITUACION FUTURA

Para analizar la tendencia de la situación futura en cuanto al mercado de la subpartida 1211.90 en Corea del Sur, se utiliza una proyección con el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizando los datos obtenidos de Comercio Internacional entre México y Corea del Sur así como a nivel mundial.



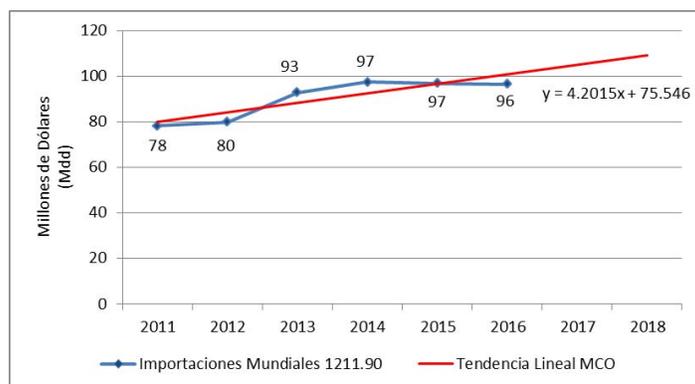
En la Figura 2.7.1 se observa la tendencia positiva de las Exportaciones de México a Corea del Sur, lo cual es compatible con la Figura 2.7.2 en la cual también las importaciones de manera internacional tienen una tendencia a la alza.

Figura 2.7.1: **Tendencia Lineal de Exportaciones de México a Corea del Sur. Subpartida 1211.90**



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Global Trade Atlas. (2018). Global Trade Atlas. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Main Module: <https://www.gtis.com/gta/>

Figura 2.7.2: **Tendencia Lineal de las Importaciones mundiales de Corea del Sur. Subpartida 1211.90**



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Trademap. (2018). ITC. Trademap. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>

Se espera que esta tendencia se mantenga en el largo plazo ya que como explicamos anteriormente en el mercado sudcoreano se está promoviendo una alimentación más sana, lo cual va creciendo el mercado de harina de nopal.



2.8. CANALES DE COMERCIALIZACION

De acuerdo al libro Fundamentos de Marketing (Stanton, Etzel, & Walker, 2007) existen cinco canales de distribución de amplio uso.

Para este trabajo por su trascendencia en Corea del Sur nos enfocaremos en dos, los cuales se encuentran resumidos gráficamente en la Figura 2.8.1 y son los siguientes:

1. Productor-Consumidor. Es el canal más corto y sencillo para vender y ofrecer bienes de consumo.

Corea del Sur es líder en comercio electrónico ya que su territorio es pequeño y tiene una gran infraestructura carretera, vial, marítima y de trenes, como se vio en el estudio de macrolocalización.

Esto se hará por medio de ventas en una página de internet de la empresa, que contara con traducción en español, inglés y coreano desde el inicio para un mejor entendimiento.

Contará con diferentes tipos de pagos; electrónicos, PayPal, tarjeta de crédito, deposito; de manera que sea más fácil para el comprador.

Como vendedor también será más sencillo ya que el dinero se deposita en una cuenta de fácil acceso y rápida liquidez.

También se ofrecerá la harina de nopal en páginas de tiendas online para ampliar el alcance del mercado, tanto a nivel nacional (MercadoLibre, Amazon, entre otras) como coreano (Amazon Internacional, Paginas coreanas on line de ventas minoristas, Gmarket, etc).

2. Productor-Agentes-Detallistas-Consumidor. Se utilizan agentes intermediarios para llegar al mercado detallista, en especial a los detallistas en gran escala.

Se aprovecharan ferias nacionales o internacionales de distribuidores industriales de comida, exposiciones, eventos culinarios, etc. como es el Seoul Food and Hotel¹¹, la exhibición más importante para proveedores de alimentos a gran escala.

A nivel nacional utilizar los eventos promovidos por ProMéxico y/o la Secretaria de Economía de apoyo a las Pymes para promover los productos y eventos locales.

¹¹ <http://www.seoulfoodnhotel.co.kr/>



Figura 2.8.1: Canales de distribución para la Harina de nopal



Nota. Fuente: Adaptado con datos de Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2007). Fundamentos de Marketing (Decimocuarta edición ed.). McGraw-Hill Interamericana.

2.9. ESTRATEGIAS DE PROMOCION

El objetivo de la promoción es la persuasión (Stanton, Etzel, & Walker, 2007). Se debe informar las características y los beneficios de la harina de nopal para el consumidor y motivar a que se realice la compra de manera continua.

Se impulsaran campañas de promoción para los consumidores finales en la página de Internet de 3 maneras:

1. Con la compra de más de dos productos, el costo del envío será el mismo (siempre y cuando sea la misma dirección de envío).
2. Si es un consumidor asiduo al producto, se le aplicaran descuentos por cliente frecuente.
3. Se carga el producto a meses sin intereses en la tarjeta de crédito.

En el caso de ser un agente para la venta al mayoreo:

1. Se puede hacer un descuento de acuerdo al volumen solicitado.
2. Se carga el producto a meses sin intereses en la tarjeta de crédito.
3. Firmar un pagare con Bancomext para un desfase del pago (convenio de factoraje)



CAPITULO 3. ESTUDIO TECNICO

El objetivo primordial de este capítulo es verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se propone, en este caso, la harina de nopal y analizar y determinar el tamaño, localización, equipo y distribución de la planta para realizar la producción (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

Los datos técnicos y físicos estimados posteriormente se convertirán en unidades monetarias para el cálculo de las inversiones y la minimización y optimización de los costos.

En este capítulo se determina el tamaño óptimo del proyecto y que se debe considerar para la producción. A continuación se define el proceso y su control de calidad, bajo la premisa de que se producirá en México y se exportará a Corea del Sur.

Después se analiza tanto la localización del proyecto como la microlocalización de la ubicación de la fábrica.

3.1. TAMAÑO OPTIMO DEL PROYECTO

Se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo, del tipo de proyecto que se está formulando (Córdoba Padilla, 2011).

El tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante todo el periodo de funcionamiento (Rojas, 2007).

Por tanto, basados en la definición previamente mencionada nosotros consideramos la unidad de medida en kilos (Kg) de manera mensual y toneladas (Ton) para referirnos de manera anual.

Para medidas de superficie utilizaremos la hectárea (Ha) que es igual a 10,000m².

Este proyecto está pensado en ser autosuficiente en la producción del nopal como materia prima para la harina de nopal debido a que es importante mantener la calidad de nuestro producto.

De esta manera se controla la inocuidad, salubridad, producción y mejoramiento de la especie *Opuntia ficus-indica* específica para el proyecto.

Además se contará con tecnología superior al mercado para tener una mejor producción y en el largo plazo bajar los costos.



Se contarán con 8 hectáreas para la producción de nopal basados en los datos encontrados en la Tabla 2.3.1 del capítulo 2 sobre la producción anual por hectárea en México.

La producción por hectárea es de 66 Ton por año y se necesitan 132 Toneladas anuales (10 toneladas mensuales más la merma) para cumplir con el objetivo meta de producir 50 kilos de harina de nopal al día, con las siguientes restricciones:

- El ciclo de producción de cada hectárea es de 2-3 años.
- Existe merma en todos los niveles del proceso productivo desde la cosecha.
- Se asume la ocupación del área de cosecha por hectárea del 70-75% sobre la hectárea promedio, ya que en este proyecto se contará con tecnología de punta y no se hará de manera manual todo el proceso de siembra-cosecha.

Tomando en cuenta estas restricciones da como resultado que el área óptima para sembrar es de 7.5 hectáreas.

La cantidad de harina de nopal definida para nuestra empresa se determina por la cantidad de nopal generada en las 7.5 hectáreas (Ha) propuestas de producción:

- Capacidad diseñada. Es la máxima producción teórica total que se puede obtener de un sistema en un periodo de tiempo determinado con todas las condiciones de maquinaria, tiempo y procesos ideales, sin restricciones, carencias, ni cuellos de botella.

Utilizando toda la producción generada por las 7.5 Ha en un año con un promedio de 66 Ton/Ha por año arroja 495 Toneladas de nopal.

Procesada darían 49.5 Ton de harina de nopal anual o 4.125 Ton mensuales, es decir, 137.5 Kg de harina de nopal diarios tomando 30 días de trabajo.

- Capacidad instalada. Es la capacidad que espera alcanzar una empresa en un periodo de tiempo determinado planeado.

Con merma en la cosecha-siembra se producen 46.2 Ton/Ha en 7.5 Ha cada ciclo anual con un total de 346.5 Ton por año.

Esa cantidad genera 34.6 Ton anuales o bien 2.88 Ton de harina de nopal mensuales, es decir, 96 Kg de Harina de nopal diarios tomando el mes completo de trabajo (30 días).

- Capacidad real. Es la capacidad que espera alcanzar una empresa dadas sus limitaciones operativas reales.



Se calcula con 46.2 Ton/Ha y 346.5 Ton anuales, sin embargo, dado que el tiempo para cosechar es de 2-3 años de acuerdo al ciclo de producción, se toma 173.25 Ton por año.

Procesado genera 1.443 Ton de nopal mensuales a trabajar, que procesadas durante un mes completo de trabajo darían 72 Kg de Harina de nopal.

Se propone comenzar con la producción diaria de 50 kg de harina de nopal que representan el 69.4% de la capacidad real, 52% de la capacidad instalada o 36.3% de la capacidad diseñada.

El tamaño del proyecto es de 8 hectáreas, en las cuales la mitad de una hectárea es para la construcción de la empresa y su infraestructura y el resto para la siembra y cosecha del nopal (7.5 hectáreas).

3.2. INGENIERIA DEL PROYECTO. ELEMENTOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA PRODUCCION

El estudio de ingeniería del proyecto es desarrollar todo lo pertinente a la instalación y el funcionamiento de la planta, que va desde las materias primas, diseño y/o compra de la maquinaria ya sea genérica o especializada y la descripción del proceso, para obtener la distribución óptima de la planta productiva.

Se comienza con la siembra y posterior cosecha del nopal, se le remueven las espinas, se lava y se corta en trozos para después deshidratarlo y molerlo, finalmente se empaca para su distribución y venta

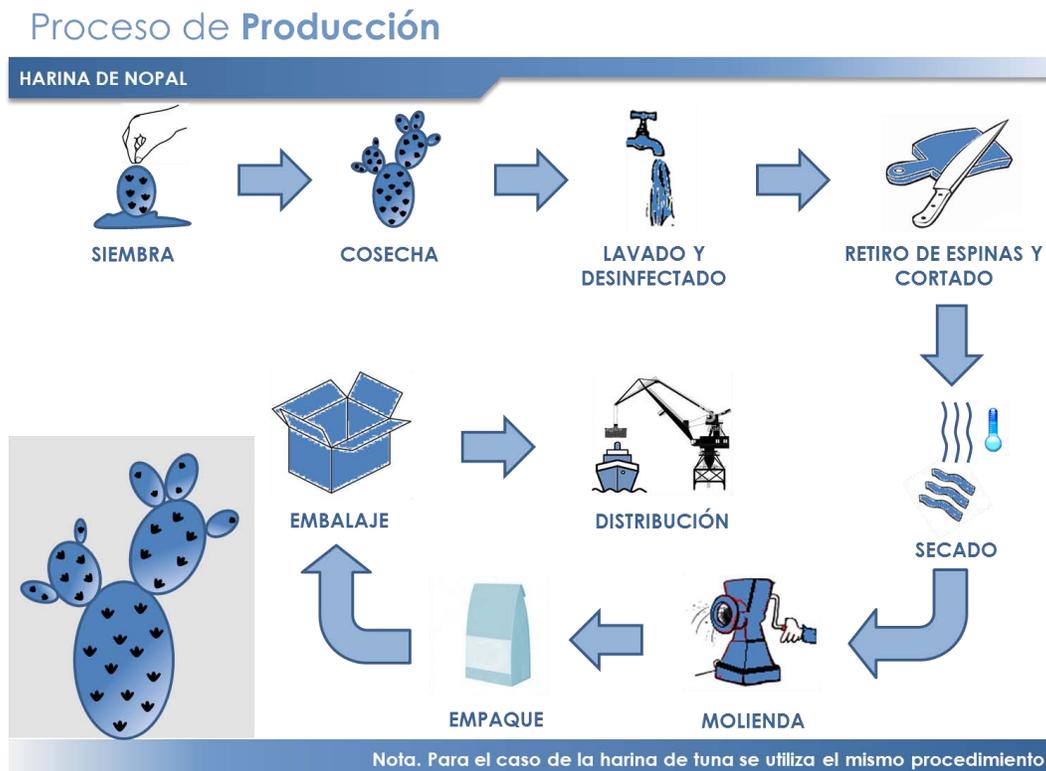
3.2.1. DIAGRAMA DE FLUJO. MAPEO DEL PROCESO

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

En la Figura 3.2.1 se tiene el proceso productivo de la harina de nopal desde que se siembra hasta que se distribuye para llegar al cliente final.



Figura 3.2.1: Proceso productivo de la Harina de nopal



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos Pérez Rubio, V. (2009). Elaboración de productos deshidratados de nopal verdura. Culiacán, Sinaloa, México: Fundación Produce Sinaloa, A. C. & Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI). (2008). Harina y derivados del nopal. Fomento del consumo e industrialización para la soberanía alimentaria. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología [MESCyT].

El proceso productivo de la harina de nopal se explica detalladamente por los siguientes pasos:

- Siembra. Comienza el inicio del ciclo barbechando la tierra a trabajar y posteriormente se ara la tierra para insertar el cladiodo maduro que será el inicio de la planta.
- Cosecha. Se hace el corte de los cladiodos en la área designada de acuerdo a la programación de producción. Se recoge con ayuda del tractor y se lleva al área de almacén de materia prima.

También se prepara la siembra del área cosechada de la producción previa para alternar el corte con la siembra y así tener un flujo constante de materia prima durante todo el año.

- Lavado y desinfectado. Al entrar los cladiodos a esta parte del proceso, se lavan con agua que contiene desinfectante por ambos lados de la pieza por medio de aspersores. De esta manera se asegura que la materia prima no contenga tierra o elementos ajenos al producto.



- Retiro de Espina y cortado. Se efectúa por medio de una máquina que tiene la ventaja de dar un resultado más uniforme. Se retiran las espinas y areolas así como el contorno de la pieza y posteriormente hace el corte transversal para generar tirar de materia prima.
- Secado. Dado que las tiras del nopal son del mismo tamaño, toda la materia prima se seca de manera uniforme en el horno. La temperatura de entrada del aire (Ti) es de 80°C y la de salida (Tf), de 55.58°C. Se utiliza presión atmosférica y el tiempo de exposición es aproximadamente de 4 horas, rebanado a 2 cm. y el 9% de humedad en el producto final (Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI), 2008).
- Molienda. Esta operación consiste en disminuir el tamaño de las partículas del nopal deshidratado a las especificaciones deseadas del producto final.
- Empaque. Se pesa el producto final en empaques del tamaño deseado y se sellan para su conservación. Se agrega la fecha de caducidad. El empaque se avala con el control de calidad, registro y supervisión.
- Embalaje. Se emban los paquetes en cajas de cartón con la dirección del destinatario o cliente, así como los requerimientos de envío necesarios. El embalaje debe garantizar que se mantenga la calidad del producto, evitando el derrame o perforaciones de los empaques.
- Distribución. El envío del embalaje se destina a empresas privadas dedicadas a este rubro.

3.2.2. MATERIAS PRIMAS

La materia prima es la penca de nopal (cladodio) con una maduración de 2 a 3 años de edad de la especie *Opuntia Ficus Indica*. De manera anual se requieren 12,000 kg (12 Toneladas).

Como materia prima secundaria para otro producto secundario tenemos la tuna, la cual molida o cruda también se puede comercializar y la cual no importa la cantidad producida.

EL proceso productivo de la harina de nopal se basa en el estudio *Utilización agroindustrial del nopal* realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) con la colaboración de la Red Internacional de Cooperación Técnica del Nopal (FAO-CACTUSNET) y elaborado por los siguientes autores: Sáenz, C., Berger, H., Corrales García, J., Galletti, L., García de Cortázar, V., Higuera, I., en 2006.

De esta manera se asegura un proceso industrial con bases tecnológicas y científicas bien definidas y estructuradas.

Se buscó información de Harina de Nopal y Nopal en el Consumo Nacional Aparente, así como en INEGI, FAO, Banco Mundial, Organismos del Nopal y bases de datos nacionales



e internacionales para obtener cifras históricas, sin embargo por ser un producto de poca comercialización nacional o mundial no se encontró información.

3.2.3. EMPAQUE Y EMBALAJE

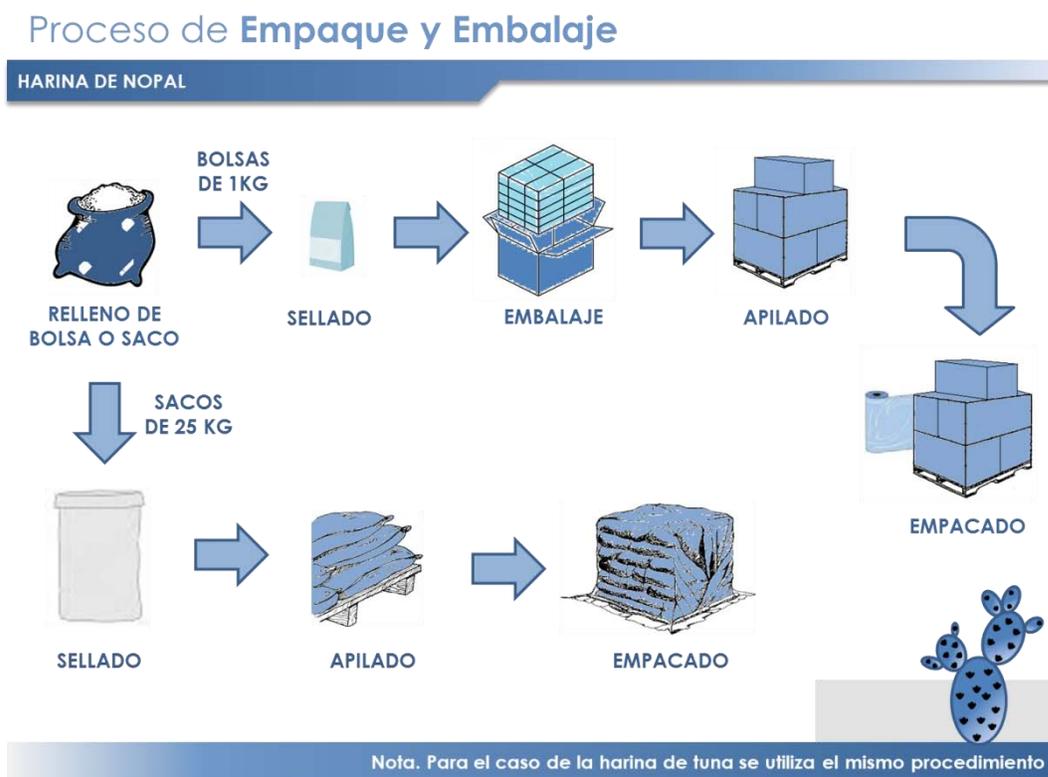
Parte del proceso productivo de la harina de nopal es el empaque y embalaje para obtener el producto terminado.

Esta parte del proceso es; una vez molida la harina de nopal, se empaca en bolsas metálicas ya sean de 1 kg o 25 kg dependiendo del pedido.

En el caso de las bolsas de 1 kg se guardan en cajas con 25 bolsas cada una y se cierran con cinta. Posteriormente se apilan 5 cajas en la tarima de forma de 2-2-1 y se enrollan con rollo de plástico.

Para embalar los sacos, se apilan directamente en la tarima de manera horizontal 5 sacos en relación 2-2-1 y se enrollan con rollo de plástico tal y como se ve en Figura 3.2.2.

Figura 3.2.2: Proceso de empaque y embalaje



Nota. Fuente: Elaboración propia

El empaque será de las llamadas “Bolsas stand up” metálicas con un precio base de \$600 pesos por un ciento y 200 pesos por poner la marca y datos, lo cual da un total de \$1,000 pesos por cada 100 empaques de 1 kg, es decir, un valor de \$10 pesos por bolsa.

Los sacos de 25kg para la harina de nopal como alimento para ganado tienen un precio de \$5 pesos unitario ya personalizado (Figura 3.2.3).

Figura 3.2.3: Bolsa y saco para empaque



Nota. Fuente: Elaboración propia

Para el embalaje se usan tarimas tratadas con calor que son específicas para exportaciones ISPM 15¹², las cuales tienen un precio de \$440 pesos cada una.

3.2.4. MAQUINARIA Y EQUIPO

Para la producción de la harina de nopal se requiere de un proceso transformador del nopal hasta la harina de nopal a través del equipo productivo.

¹² El ISPM-15 es el tratado internacional de medidas fitosanitarias (siglas en inglés: International Standard for Phytosanitary Measures), que tiene como objetivo prevenir el contagio de plagas y enfermedades entre países, mediante el uso de embalajes de madera tratados especialmente. El tratado lo controla y supervisa la Convención Internacional para la Protección de plantas (IPPC) como parte de la FAO, a través de la cooperación de los países miembros de Naciones Unidas.

Se demanda a siguiente maquinaria:

Tractor



Características:

- Potencia al volante: 26.7 hp
- Potencia a la toma de fuerza: 22.3 hp
- Motor 3 cilindros aspiración natural, transmisión 6x2,
- Dirección hidrostática, toma de fuerza clutch electrohidráulico, trasera de 540 rpm y media 2000 rpm, equipado con roll bar abatible,
- Caja de válvulas, soporte de contrapesos delanteros,
- 4 contrapesos delanteros. Rodado trasero 8.3- 20, delantero 7-12

Función:

- Ayuda al proceso de siembra del nopal
- Apoyo para la carga de cosecha del nopal

Fuente: https://vehiculo.mercadolibre.com.mx/MLM-630325708-tractor-agricola-new-holland-boomer-25-4wd-nuevo-_JM

Arado de cincel



Características:

- Para arar en suelos secos pesados
- Ancho de trabajo de 1.5 a 3.0 m
- Equiparse con varias herramientas para trabajar el suelo

Función:

- Ayuda al proceso de siembra del nopal para la limpieza y generación del suelo

Fuente: <https://www.reparatucultivador.com/arado-de-cincel/>

Lavadora y desinfectadora



Características:

- Aspersores de diferente graduación
- Hecho de acero inoxidable
- Avance programado para asegurar la limpieza de todos los cladiodos

Función:

- Remueve tierra e impurezas del cladiodo
- Desinfecta al cladiodo de posibles bacterias

Fuente: <https://www.alamaula.com/a-herramientas-y-maquinas/caseros/lavadora-enjuagadora-industrial-por-aspersion/1001708551590910899262809>



Desespina y cortadora



Características:

- Remueve espina y areola
- Ajuste Horizontal y Vertical
- Construida en Acero Inoxidable
- Altura Ajustable
- Pica todo tipo de nopal en rajadas de 1 x 4 cm² o mayores

Función:

- Corta espinas y areola del cladido
- Rebana el cladido en rajadas para el proceso de secado

Fuente:

http://www.infoagro.com/compraventa/oferta_imprimir.asp?id=25631

Secadora (deshidratadora) solar



Características:

- Panel de control digital para manejar el tiempo y la temperatura de secado
- Temporizador digital para apagado
- Bandejas extraíbles para área de secado
- Sistema de flujo de aire horizontal con ventilador de 7 pulgadas para generar un calor de secado constante en todo el espacio de secado

Función:

- Deshidrata el cladido de nopal para poder molerlo en el siguiente proceso

Fuente: <http://energiasolar.mx/catalogo>

Molienda



Características:

- La finura del producto final se establece en función de la velocidad del Rotor, del tipo de elementos de molienda y del tamaño de las cribas
- Variación de Velocidad
- Acero Inoxidable

Función:

- Moler el cladido hasta pulverizarlo generando el producto final: harina de nopal

Fuente: <http://molinosmezcladoras.com/molinos-pulverizadores.html#prettyPhoto>



Bascula



Características:

- Pesaje para entornos secos o polvorientos
- Alto rendimiento con una estupenda relación calidad-precio

Función:

- Envasar la harina de nopal con el peso exacto

Fuente:

https://www.mt.com/mx/es/home/products/Industrial_Weighing_Solutions/bench-scales/weighing-platforms/dry-dusty.html

Selladora



Características:

- Sella bolsas de metal o plástico
- Cuenta con impresión para fecha de caducidad
- De acero inoxidable
- Sella en forma vertical cualquier tamaño de bolsa

Función:

- Sellado de las bolsas para la harina de nopal de 1-25 kg

Fuente: https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-550072665-selladora-de-bolsas-continua-vertical-con-grabado-brother-_JM

Transpaleta



Características:

- Maniobras en espacios pequeños
- Capacidad de carga de 2,500 kg

Función:

- Traslado de materia prima en la línea de producción
- Traslado y apoyo de embalaje del producto terminado para el envío

Fuente: https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-626134349-patin-hidraulico-traspaleta-con-estructura-2500kg-_JM



Camioneta



Características:

- Potencia de 166 hp @ 6,000 rpm y torque de 178 lb-pie @ 4,000 rpm
- Transmisión manual de 6 velocidades y suspensión delantera de doble horquilla
- Capacidad de carga incluyendo pasajeros: 1,513 Kg

Función:

- Ayuda en el transporte de la materia prima y el producto terminado
- Apoyo para las actividades de carga y desplazamiento de la empresa

Fuente: <https://www.nissan.com.mx/np300/>

3.2.5. MANO DE OBRA

Existen dos tipos de trabajadores para la empresa: la mano de obra directa e indirecta.

La mano de obra directa son los obreros o trabajadores que realizan la producción como tal, desde la materia prima hasta el producto terminado.

Cuando se habla de gerentes, supervisores o auxiliar administrativo se considera mano de obra indirecta, ya que no intervienen directamente en la producción (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

En el caso de la mano de obra directa necesitamos 4 trabajadores; dos obreros para la producción y dos trabajadores para labores del campo.

En el caso de la mano de obra indirecta se requiere un gerente general para las labores de liderazgo y administración; y un vigilante que se encargara de la seguridad de la empresa.

Adicionalmente se subcontratará (outsourcing) a un bufete contable para llevar toda la gestión fiscal así como lo relacionado a sueldos y salarios de la empresa.

3.2.6. ENVIO Y DISTRIBUCION INTERNACIONAL

Este apartado se centra en detallar y obtener la máxima eficiencia y menor costo en la cadena de suministro del producto harina de nopal.

La harina de nopal si bien es un alimento perecedero, se puede manejar sin refrigeración, solo se necesita un lugar fresco y seco, además las bolsas y sacos en los que va sellado tienen la característica principal de mantener el producto fresco y seco a distintas temperaturas y humedades.



Acorde con el producto y tipo de presentación que se maneja en este documento, se describe a continuación la propuesta de logística de distribución más apropiada para el mercado destino.

Se basa en los INCOTERMS 2010 que son el estándar en el comercio internacional de la Tabla 3.2.1.

Tabla 3.2.1: **International Commercial Terms (INCOTERMS) 2010**

INCOTERMS	DEFINICIÓN
EXW - Ex Works (En fábrica, lugar convenido)	El vendedor pone la mercancía a disposición del comprador en el establecimiento del vendedor
FOB - Free on Board (Libre a bordo, puerto de carga convenido)	El vendedor pone la mercancía sobre el buque en el puerto de embarque convenido
CIF - Cost, Insurance and Freight (Coste seguro y flete, puerto de destino convenido)	El vendedor se hace cargo de los costes de transporte principal y el seguro (cuyo beneficiario es el comprador), hasta que la mercancía llegue al puerto de destino
DDP - Delivered Duty Paid (Entregado Derechos Pagados, lugar de destino convenido)	El vendedor cumple con sus responsabilidades en el momento en el que deja la mercancía en el punto convenido en el país de destino, asumiendo todos los gastos (incluye impuesto de importación, aduana)

Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de Areadepymes. (2018). Guía de incoterms 2010. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Distribución de responsabilidades en el comercio internacional: <https://www.areadepymes.com/?tit=guia-de-incoterms-2010&name=Manuales&fid=eh00022>

Además se toma en cuenta el origen de la empresa que fabrica el producto: Colón, Querétaro; así mismo el mercado de destino seleccionado: Seúl, Corea del Sur.

Se transcribe la cotización establecida para la harina de nopal de la Empresa RGWorldWide en la tomando en cuenta la oferta exportable de 280 kg (250 kg de producto más empaques y embalajes) en la Tabla 3.2.2, estableciendo el precio de cada kilo de harina de nopal en 120 pesos mexicanos.



Tabla 3.2.2: Precios de Cotización en base a diferentes INCOTERMS

Concepto	Precio total en Pesos	Precio total en Dólares
Valor del producto	\$30,000.00	\$ 1,554.40
Envase/Embalaje/Etiquetado	\$ 485.00	\$ 25.13
Sacos	\$ 25.00	\$ 1.30
Tarima	\$ 440.00	\$ 22.80
Plastificado	\$ 20.00	\$ 1.04
Maniobras en instalaciones	\$ 50.00	\$ 2.59
Precio EXW Colón, Querétaro	\$30,535.00	\$ 1,582.12
Trámite de documentos de comercio exterior (Agente Aduanal)	\$ 3,500.00	\$ 181.35
Maniobras de Carga a flete terrestre	\$ 50.00	\$ 2.59
Flete terrestre Colón-Puerto Manzanillo	\$ 4,531.25	\$ 234.78
Precio FOB. Puerto Manzanillo	\$38,616.25	\$ 2,000.84
Flete marítimo Puerto Manzanillo – Puerto Busan	\$ 5,056.60	\$ 262.00
Seguro	\$ 212.30	\$ 11.00
Precio CIF. Puerto de Busan	\$43,885.15	\$ 2,273.84
Maniobras de descarga. Puerto Busan	\$ 3,500.00	\$ 181.35
Agente aduanal. Impuestos en pedimento	\$ 619.00	\$ 32.07
Flete de PuertoBusab a Instalaciones del Comprador	\$18,463.40	\$ 956.65
Precio DDP. Instalaciones del Comprador	\$66,467.55	\$ 3,443.91

Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de RGWorldWide (2018)

*Precio del dólar \$19.30 al 16 de Septiembre del 2018

*No todos los conceptos se grava IVA. El total del IVA hasta el INCOTERM CIF asciende a \$1,318.97

El INCOTERM que se va a tomar para el estudio de este proyecto es el FOB con un valor de envío y distribución internacional de \$8,081.25 (se descuenta el valor del producto y envase/embalaje/etiquetado).

Este INCOTERM coloca libre a bordo del navío en el Puerto de Manzanillo la mercancía con los trámites aduanales y las maniobras de carga del flete terrestre y puerto ya pagados.

Parte del proceso incluye el envasado y empacado de las mercancías en la fábrica y se le entrega a la empresa aduanal que es la responsable desde ese momento de toda la mercancía y la documentación hasta colocarla libre a bordo en el barco.

Esta decisión se basa en que el nicho de mercado es todo el territorio de Corea del Sur, por lo cual no podemos conocer el precio exacto en DDP.

Contratos y forma de pago. El contrato de compra-venta internacional es el que utilizaremos para establecer de manera formal la relación comercial que tendremos con nuestros compradores. Se marcarán los tiempos de entrega, y el volumen de exportaciones semanales a los que estaremos obligados, así como el precio negociado por nuestro producto.



La forma de pago es una carta de crédito documentario. Es la forma de pago más utilizada, y más segura en el comercio internacional. El comprador puede acudir a un banco y apertura una carta de crédito que será a favor de nosotros (vendedor).

Lo siguiente es que el banco emisor comunica al banco confirmador que hay una carta de crédito a favor del vendedor, de esa manera nos avisan que existe una carta de crédito a nuestro favor.

Nuestra responsabilidad será realizar el embarque de la mercancía y después acudir al banco confirmador, para entregar todos los documentos necesarios que sustenten que hemos hecho el envío de la mercancía.

Estos pueden ser: factura comercial, packing list, certificado de origen, etc. Lo siguiente es que el banco confirmador, envía la documentación recibida al comprador para que realice la liberación de la carta de crédito, derivando así en el pago por nuestro producto.

3.3. CONTROL DE CALIDAD

En todos los proceso alimenticios, que van desde la siembra hasta el consumidor final , pasando por la producción, procesado, envasado, transporte, almacenamiento y comercio; existen normas nacionales e internacionales que se deben cumplir sobre calidad e inocuidad.

La inocuidad de los alimentos en México esta delegado a la Secretaria de Salud (SSA) que a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) se encarga de la regulación, control y fomento sanitario.

Otra dependencia que se encarga de ver cumplir estas normas es la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) la cual confía aspectos de inocuidad por medio del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

Dichas Secretarías han sumado esfuerzos con organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Codex Alimentarius para implementar estrategias que aseguren la salud del consumidor.

Como consecuencia, están efectivas las siguientes medidas sanitarias y fitosanitarias para la producción y comercialización de la harina de nopal:



A nivel Nacional:

- NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- NMX-F-CC-22000-NORMEX-IMNC-2007 Alimentos -Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos-, requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria
- NMX-FF-068-SCFI-2006 Hortaliza fresca-nopal verdura (Opuntia spp.)
- NMX-FF-030-1995 Productos alimenticios no industrializados para uso humano fruta fresca. Tuna. (Opuntia spp)

A nivel Internacional:

- CODEX STAN 185:1993 Norma del CODEX para el nopal

3.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Para Baca Urbina (2013), una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

En este punto se maneja todo lo necesario en términos generales técnicos para formar la planta productiva física y tenerla lista para la puesta en marcha de la obra.

3.4.1. OBRA CIVIL

La obra civil consta de una nave industrial en el terreno de la empresa, ya que el nopal se oxida muy rápidamente, por lo cual es necesario tener la materia prima y el proceso productivo juntos.

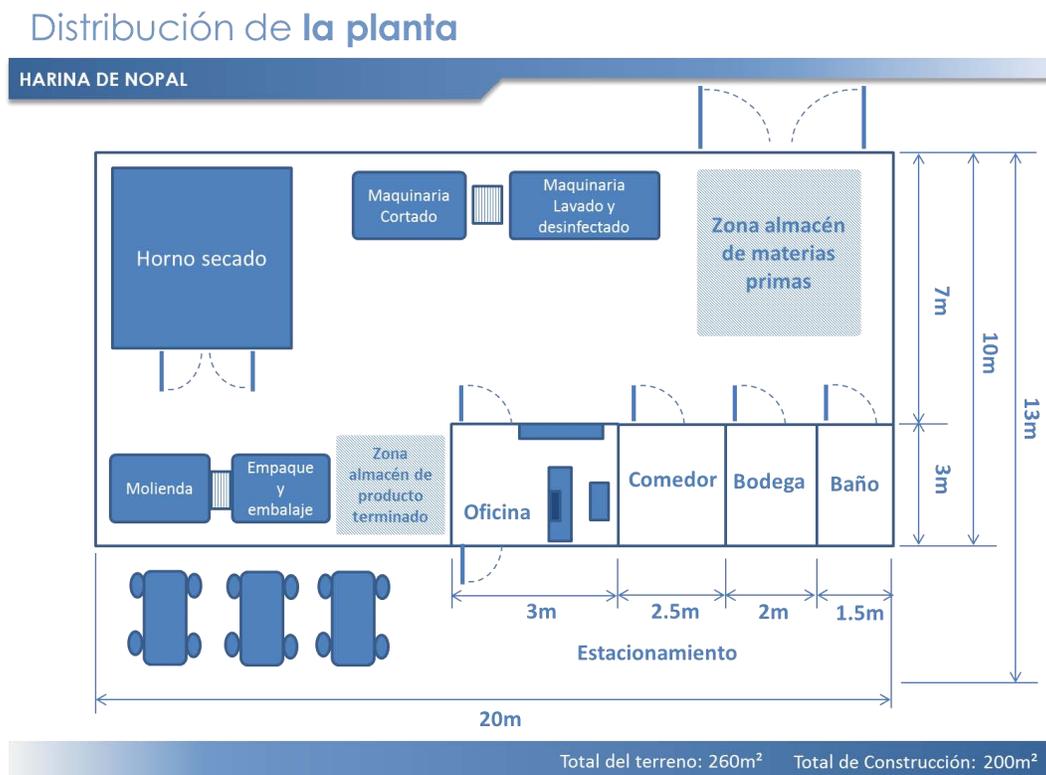
La nave industrial se diseña de una dimensión de 200m² de manera que toda la maquinaria este separada y no se generen accidentes, además de una amplia área de almacén de materias primas, oficinas, y zona de almacén de producto terminado.

3.4.2. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

En la Figura 3.4.1 se tiene el mapa de la distribución de la planta junto con las medidas para la construcción de la planta industrial. Se cuenta con el área de producción, área de oficinas y una área de descanso para los trabajadores, así como un estacionamiento amplio fuera de las instalaciones para clientes, proveedores y para los propios empleados.



Figura 3.4.1: Distribución de la planta



Nota. Fuente: Elaboración propia

3.4.3. PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN

El programa de construcción sirve para planear el tiempo que dura la construcción de la nave industrial para la puesta en marcha de la empresa.

En la Tabla 3.4.1 se tienen las actividades a realizar para la construcción de la nave industrial así como los días que se tardan en realizar cada una de las actividades. Toda la construcción e instalación de la nave tiene una duración aproximada de 5 meses, ya que se necesita que seque y amase la cimentación, estructura y piso para su uso.

Tabla 3.4.1: Programa de construcción de la nave industrial

ACTIVIDAD	# DIAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
Limpieza del terreno	2	■				
Cimentación	30	■	■			
Estructura	20		■	■		
Paredes	10			■	■	
Techo	7				■	
Sistema Eléctrico	14				■	
Sistema Hidráulico	14				■	
Otros sistemas	7					■
Piso	25				■	■

Nota. Fuente: Elaboración propia

3.5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La planta estará ubicada en el Estado de Querétaro debido a la posición céntrica en la República Mexicana, su clima, su hidrografía, sus vías de comunicación para envíos terrestres y aéreos, además de ser un Estado seguro, con población capacitada y amplios terrenos para siembra e instalación de empresas.

También tiene disponibilidad de servicios básicos, financieros e institucionales que como veremos más adelante lo hacen un lugar atractivo para la inversión nacional y extranjera.

El Estado de Querétaro tiene condiciones climáticas, hidrológicas y geológicas propicias para la siembra del nopal.

3.5.1. ASPECTOS GEOGRAFICOS

El Estado de Querétaro limita la norte con los Estados de San Luis Potosí y Guanajuato, al sur con Michoacán y Estado de México y al este con el Estado de Hidalgo, tal como se ve en la Figura 3.5.1.



Figura 3.5.1: Ubicación Geográfica del Estado de Querétaro



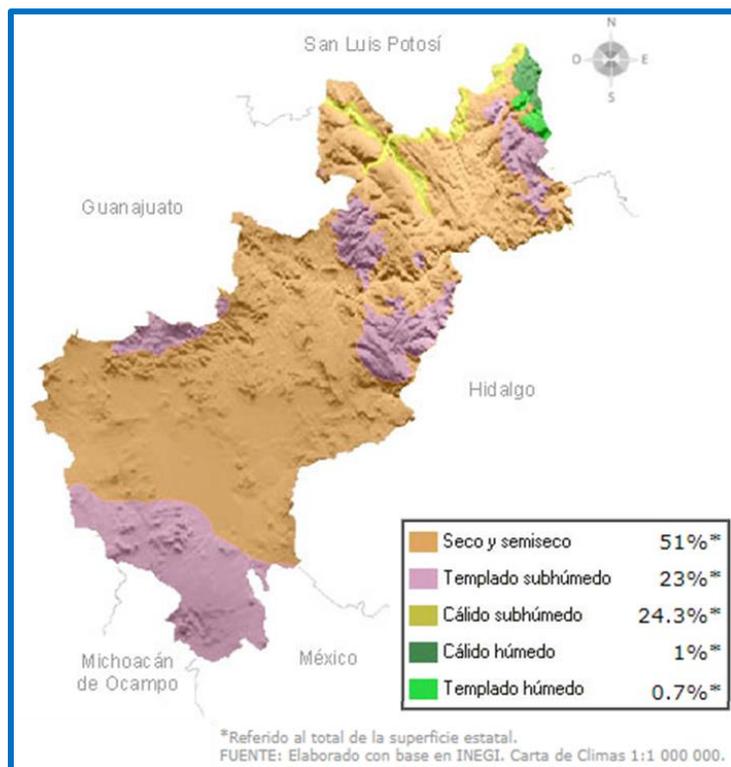
Nota. Fuente: MéxicoReal. (s.f.). *TravelbyMéxico*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://mr.travelbymexico.com/725-estado-de-queretaro/>

Este Estado tiene una extensión de 11,699 km² y ocupa el lugar 27 en superficie total a nivel nacional con el 0.6% de la superficie del país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]).

Clima. La Figura 3.5.2 representa los tipos de clima en el Estado donde el 51% de la superficie presenta clima seco y semiseco localizado en la región centro; el 24.3% presenta clima cálido subhúmedo en la región de la Sierra Madre Oriental; el 23% presenta clima templado subhúmedo localizado en la región sur, centro y noreste; el 1% presenta clima cálido húmedo hacia el noreste y el restante 0.7% presenta clima templado húmedo al noreste de estado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI])



Figura 3.5.2: Clima en el Estado de Querétaro



Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). Cuentame... Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/default.aspx?tema=me&e=22>

La temperatura media anual del estado es de 18°C, la temperatura máxima promedio es de 28°C y se presenta en los meses de abril y mayo, la temperatura mínima promedio es de 6°C durante el mes de enero.

Hidrología. La precipitación media estatal es de 570 mm anuales, las lluvias se presentan en verano en los meses de junio a septiembre.

La hidrología en el país se divide por regiones¹³ y tal y como lo muestra la Figura 3.5.3 para el Estado de Querétaro se tienen dos regiones: La Región Hidrológica RH12 “Lerma-Santiago” y La Región Hidrológica RH26 “Pánuco”.

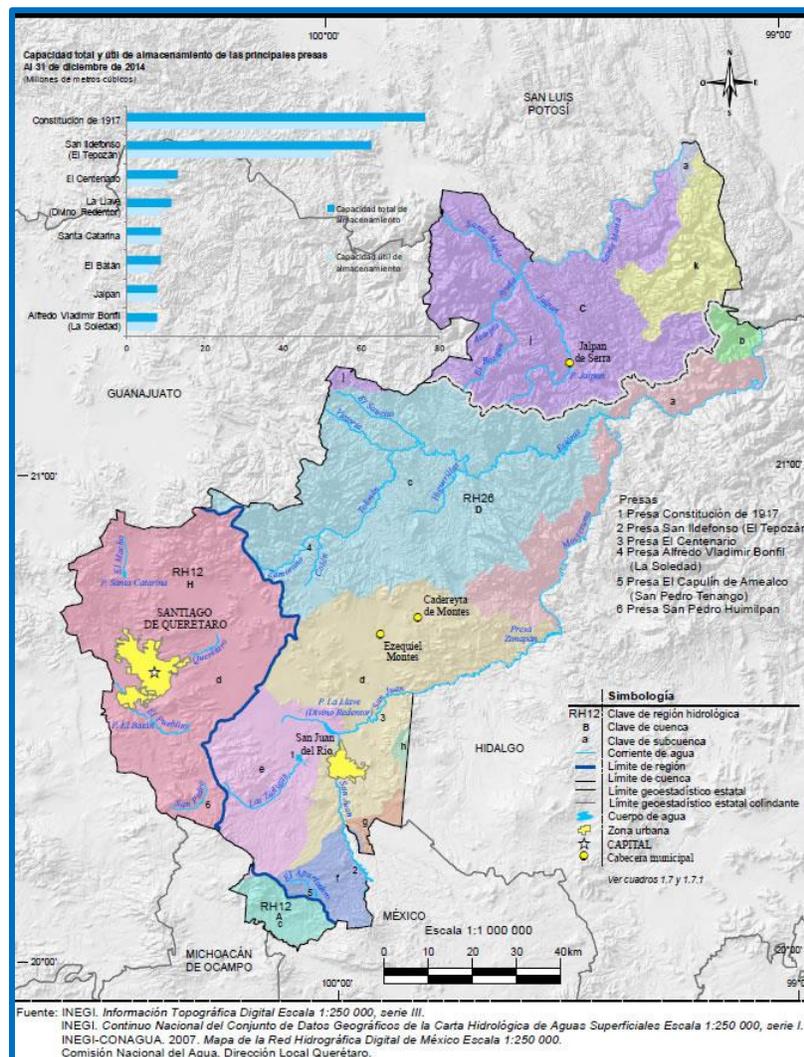
La Región Hidrológica RH12 “Lerma-Santiago” cubre el 21.52% de la superficie estatal, drenando las aguas del suroeste de la entidad hacia el río Lerma, para posteriormente verter

¹³ En México están establecidas 37 Regiones Hidrológicas (RH) que agrupan a las 731 cuencas hidrológicas del país. Cada región contiene al menos una cuenca, a la vez que ninguna cuenca está incluida en más de una región hidrológica.

sus aguas al Océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Laja (19.42%) y Río Lerma-Toluca (1.78%) (Para todo México, 2015).

La Región Hidrológica RH26 “Pánuco” abriga el 78.8% de la superficie estatal, drenando las aguas del sureste y centro hacia el río Moctezuma y del norte hacia el río Santa María que finalmente llegan al río Pánuco vertiendo sus aguas al Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Moctezuma (55.56%) y Río Tamuín (23.24%).

Figura 3.5.3: Hidrología del Estado de Querétaro



Nota. Fuente: Para todo México. (2015). Para todo México. (A. G. Martínez, Productor) Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Hidrología del Estado de Querétaro: <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-queretaro/hidrologia-queretaro.html>



El río Santa María nace en el estado de San Luis Potosí, atraviesa por los estados de Guanajuato y Querétaro y regresa a San Luis Potosí para tomar el nombre de río Tamaoán, luego río Tamuín y termina uniéndose al río Moctezuma al llegar a la frontera con Veracruz, donde toman el nombre de río Pánuco.

Los principales cuerpos de agua presentes en el estado son: Presa Zimapán, Presa Constitución de 1917, Presa San Idelfonso (El Tepozán), Presa Centenario, presa Santa Catarina, presa La Llave (Divino Redentor), presa Jalpan, presa Alfredo Vladimir Bonfil (La Soledad), presa El Capulín de Amealco (San Pedro Tenango), Presa el Batán, presa San Pedro Huimilpan.

En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitados 11 acuíferos en la entidad, de los cuales 6 están sobreexplotados. En general el estado presenta un balance hídrico negativo; es decir que la extracción supera a la recarga, con un déficit de 190 millones de metros cúbicos. Los acuíferos más sobreexplotados son: 2203 Valle de San Juan del Río, 2201 Valle de Querétaro, 2202 Valle de Amazcala, 2204 Valle de Buenavista; entre estos cuatro suman un déficit de 236 millones de metros cúbicos (Para todo México, 2015).

3.5.2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Para el año 2015 poseía una población total de 2,038,372 habitantes, de los cuales 1,044,936 eran mujeres (51.26%) y 993,436 eran hombres (48.74%). Esta población para el año 2010 el 70% era urbana y el 30% era rural, con una densidad promedio de 174 habitantes por kilómetro cuadrado (a nivel nacional es 61 habitantes por kilómetro cuadrado) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]).

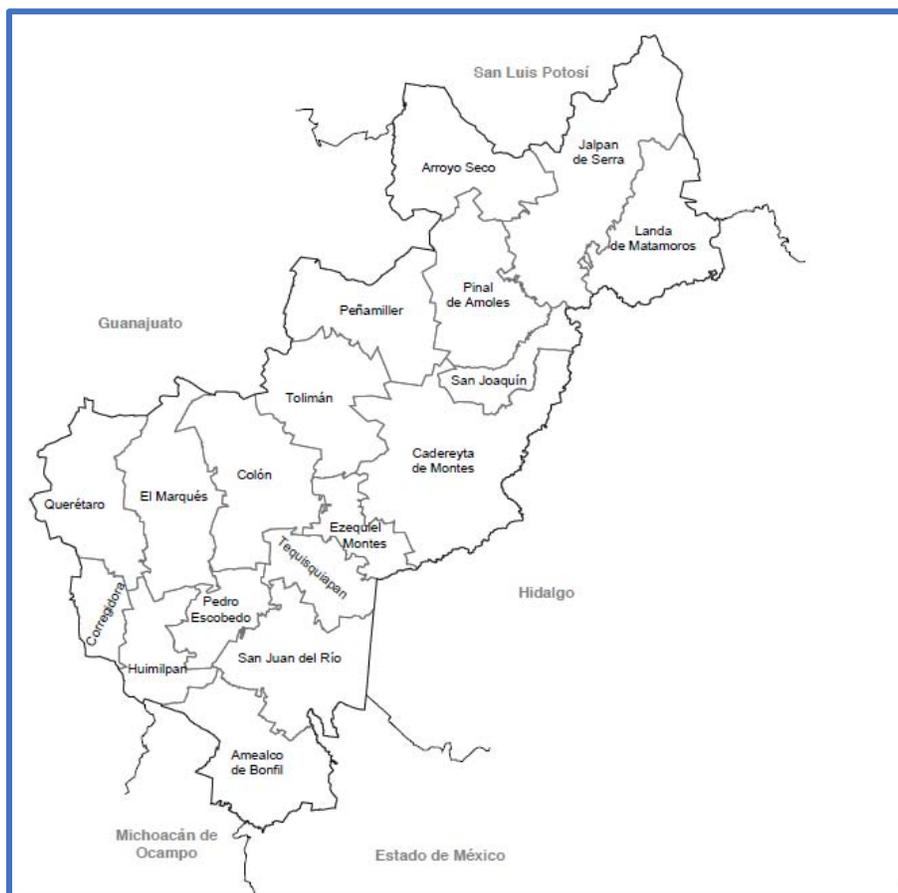
El Estado de Querétaro está dividido como en la Figura 3.5.4 conformado por 18 municipios que son:

Clave del municipio	Municipio	Clave del municipio	Municipio
001	Amealco de Bonfil	010	Landa de Matamoros
002	Pinal de Amoles	011	El Marqués
003	Arroyo Seco	012	Pedro Escobedo
004	Cadereyta de Montes	013	Peñamiller
005	Colón	014	Querétaro
006	Corregidora	015	San Joaquín
007	Ezequiel Montes	016	San Juan del Río
008	Huimilpan	017	Tequisquiapan
009	Jalpan de Serra	018	Tolimán

En el Estado los municipios más importantes son Querétaro seguido de San Juan del Río además de Corregidora ya que es un municipio conurbado de la capital.



Figura 3.5.4: División municipal del Estado de Querétaro

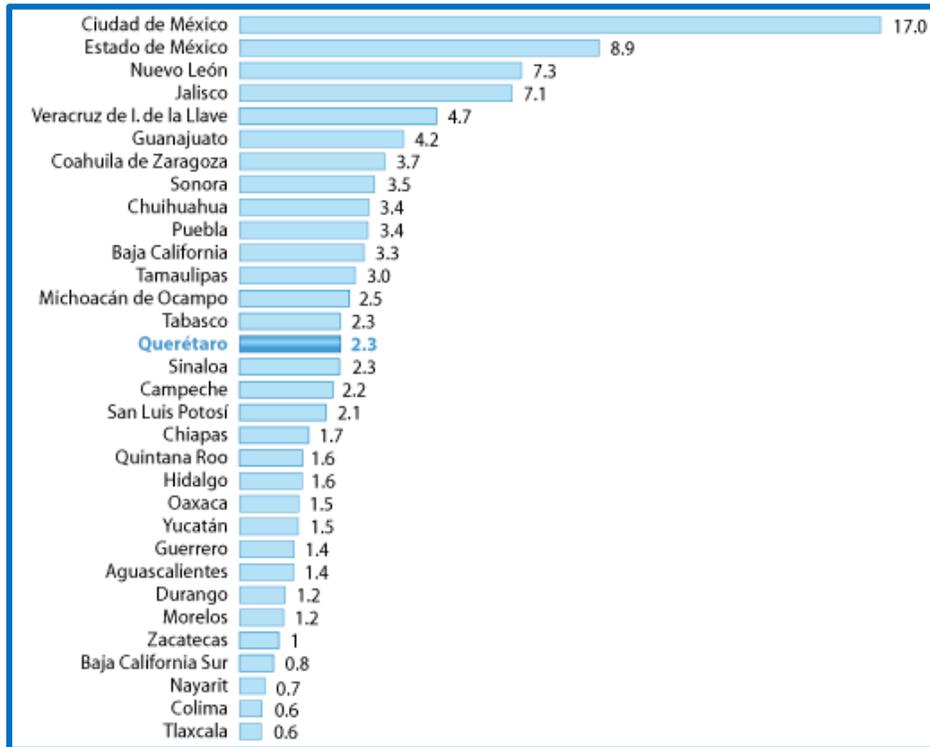


Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). Cuentame... Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/default.aspx?tema=me&e=22>

El porcentaje de población de 12 años y más económicamente activa (PEA) para el año 2015 es de 54.4%, en donde el 62.8% es población masculina de 12 años y más, mientras que el 37.2% es población femenina de 12 años y más (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]).

En el cuarto trimestre del año 2017 en el Estado de Querétaro se registró que el número de población ocupada; con ingresos de hasta un salario mínimo de 15 años y más fue de 49,528 personas (15,753 hombres y 33,775 mujeres); con ingresos de más de 1 hasta 2 salarios mínimos de 15 años y más fueron 151,020 personas (74,469 hombres y 76,551 mujeres); con ingresos de más de 2 hasta 3 salarios mínimos de 15 años y más 169,169 personas (116,564 hombres y 52,605 mujeres) y con ingresos de más de 3 hasta 5 salarios mínimos de 15 años y más 123,217 personas (90,154 hombres y 33,063 mujeres) (INEGI).

Figura 3.5.5: Aportación al Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Participación estatal en el PIB (2016). Porcentajes



Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). Cuentame... Recuperado el 22 de Abril de 2018, de

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/default.aspx?tema=me&e=22>

* La suma de los parciales puede no coincidir con el total por el redondeo de las cifras.

El Estado de Querétaro cuenta con 69,022 unidades económicas registradas en el año 2016 las cuales representan el 1.6% del total del país. También la participación queretana en el Producto Interno Bruto Nacional es del 2.3% para el año 2016 de acuerdo a lo obtenido en la Figura 3.5.5 (INEGI).

3.5.3. INFRAESTRUCTURA

Los principales sectores de actividad económica como porcentaje de su aportación al PIB estatal son: las actividades primarias 2.4%, actividades secundarias 40% y las actividades terciarias 57.6% para el año 2016. Esto nos indica el grado de desarrollo económico que tiene la entidad (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]).



Las actividades primarias son aquellas actividades en las que el hombre le quita algo a la naturaleza (materias primas) como son: agricultura, ganadería, pesca, minería, actividad forestal y caza.

Agricultura. La agricultura es de gran importancia para el estado, en donde sobresale el cultivo de maíz, alfalfa, cebolla, lechuga, sorgo, forrajes, frijol, cebada y col, entre otros productos; esta se desarrolla principalmente en las regiones de clima seco y semiseco, pero requiere de riego.

En la Tabla 3.5.1 se tiene la producción en el Estado de Querétaro del ciclo agrícola anual (es decir los ciclos Otoño-Invierno y Primavera-Verano) para el año 2016, donde se incluyen lo generado por riego y temporal.

Tabla 3.5.1: Superficie y valor de producción agrícola en el Estado de Querétaro (2016)

	Municipio	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Valor Producción (Miles de pesos)
	TOTAL	148,543	148,378	2,884,984
1	Cadereyta de Montes	6,966	6,966	18,647
2	Colón	13,971	13,971	644,047
3	Ezequiel Montes	3,992	3,992	76,511
4	Peñamiller	1,172	1,172	6,867
5	San Joaquín	732	732	1,966
6	Tolimán	1,310	1,310	6,657
7	Arroyo Seco	1,868	1,868	36,293
8	Jalpan de Serra	1,862	1,862	15,813
9	Landa de Matamoros	1,990	1,990	6,469
10	Pinal de Amoles	1,075	1,075	2,741
11	Corregidora	5,133	5,133	67,150
12	El Marqués	21,158	21,158	432,207
13	Huimilpan	9,780	9,780	172,469
14	Querétaro	11,717	11,717	150,818
15	Amealco de Bonfil	20,067	20,067	155,297
16	Pedro Escobedo	16,327	16,252	583,013
17	San Juan del Río	22,519	22,429	374,742
18	Tequisquiapan	6,906	6,906	133,277

Nota. Fuente: Adaptado con datos SIAP-SAGARPA. (2018). Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Anuario Estadístico de la Producción Agrícola: http://nube.siap.gob.mx/cierre_agricola/

* La numeración del municipio corresponde con la numeración oficial del Estado de Querétaro.

Se aprecia que unos municipios tienen más impacto económico en la agricultura que otros. Entre los más importantes sobresalen los municipios de Colón con 644 millones de pesos en valor de producción, Pedro Escobedo con 583 millones de pesos y El Marqués con 432



millones de pesos. El valor de la producción no es acorde con la superficie cosechada, ya que en estos municipios se siembran cultivos de más valor comercial.

Carreteras y caminos. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2016), el Estado de Querétaro cuenta con 3,295 kilómetros de carreteras, los cuales 1,111 km son caminos estatales (1,065 km pavimentados y 46 km revestidos) y 1,588 km son caminos rurales (301 km pavimentados y 1,287 km revestidos) para el año 2015.

Terminales de pasajeros. Querétaro cuenta con 7 terminales de pasajeros en su territorio, de las cuales 6 son centrales y 1 es individual (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).

Vías férreas. La entidad federativa de Querétaro registró en el año 2015 un total de 476.4 km de vías férreas, de las cuales 387.4 km son troncales y ramales, 67.5 km secundarias y 21.5 km particulares (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).

Vías Aéreas. El Estado de Querétaro posee al año 2015 un aeropuerto internacional y 3 aeródromos, además de un total de 106 aeronaves registradas (81 particulares, 19 comerciales y 6 oficiales) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).

Parques Industriales. Querétaro es uno de los estados del país que ha mantenido un crecimiento económico constante en los últimos años, es por eso que cuenta con una gran cantidad de parques industriales (21 en total) los cuales de acuerdo al Gobierno del Estado de Querétaro a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable [SEDESU] (2011) son:

El municipio de Querétaro; 8 parques industriales:

- Parque Industrial Benito Juárez; Carretera México–San Luis Potosí Km 229
- Parque Industrial Jurica; Autopista México–San Luis Potosí Km 230
- Parque Industrial Querétaro; Carretera Querétaro–San Luis Potosí Km 28
- Zona Industrial San Pedrito; Carretera a San Luis Potosí, Km 2
- Parque Industrial La Montaña; Av. Epigmenio González No. 98 Zona Industrial
- Parque Industrial Santa Rosa; Carretera a San Luis Potosí, Km 21, Santa Rosa Jáuregui,
- Parque Industrial Santiago; Acceso 3 No. 26 Parque Industrial Benito Juárez
- Parque Tecnológico; Epigmenio González No.500, Fraccionamiento San Pablo

El municipio de El Marqués; 6 parques industriales:

- Parque Industrial Bernardo Quintana Arrijoja; Autopista México–Qro Km 196
- Parque Industrial La Noria; Autopista México–Querétaro, Km 197
- Parque Industrial Finsa; Autopista México–Querétaro Km 197
- Parque Industrial Aeropuerto O'Donell; Carretera Chichimequillas–Cadereyta, Km 4
- Parque Industrial El Marqués; Autopista México–Querétaro Km 195



- Parque Industrial La Cruz; Carretera Querétaro–Tequisquiapan, Km 14

El municipio de San Juan del Río; 3 parques industriales:

- Zona Industrial San Juan del Río; Autopista México–Querétaro Km 156
- Zona Industrial Valle de Oro; Carretera a Tequisquiapan, Km 2
- Parque Industrial Nuevo San Juan; Carretera México–Querétaro, Km 156

El municipio de Corregidora; 2 parques industriales:

- Parque Industrial El Pueblito; Carretera Querétaro–Coroneo
- Parque Industrial Balvanera; Carretera Querétaro–Celaya, Km 10

El municipio de Colón; 2 parques industriales:

- Parque Aeroespacial Querétaro; Carretera Estatal 200, Querétaro–Tequisquiapan
- Parque Agropark; Carretera Bernal–Colón, Km 28.5

3.5.4. ASPECTOS INSTITUCIONALES

Para el inicio de un proyecto de inversión es importante determinar que en el lugar de la macrolocalización existan factores como seguridad, certeza jurídica e inversión y así tener un ambiente óptimo para el desarrollo de la empresa.

Seguridad. En el año 2014 se registraron en Querétaro 2 agencias y 29 agentes del Ministerio Público del fuero federal, así como, 4 centros penitenciarios con una capacidad instalada de 2,709 camas y 506 personas adscritas a estas dependencias (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016). Existen además 199.8 policías y agentes de tránsito por cada 100 mil habitantes para el año 2017 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017).

Justicia. Existen 3 jueces por cada cien mil habitantes en el Estado de Querétaro para el año 2013 y 1.5 oficinas de derechos humanos por cada millón de habitantes (INEGI).

Inversión. La distribución porcentual del crédito otorgado por la banca comercial según la rama de la actividad económica para el Estado de Querétaro en el año 2015 de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2016) es la siguiente: Agropecuarias, minería, silvicultura y pesca 5.78%; Industria energética 1.23%; Industria manufacturera 21.08%; Industria de la construcción 6.56%; Vivienda de interés social 0.76%; Servicios y otras actividades 46.33%; Comercio 13.45 y Gobierno 4.82%.

La recaudación fiscal neta de ingresos federales tributarios y no tributarios para Querétaro fue de 24,460 millones de pesos para el año 2015 y las aportaciones federales para los fondos estatales y municipios fueron de 10,167 millones de pesos para el mismo año (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).



La Inversión extranjera directa para el 2015 fue de 1,021 millones de dólares de los cuales 2.5 millones de dólares fueron para el sector agropecuario, 639 millones de dólares para el sector industrial y 379 millones de dólares para el sector de servicios. De este monto 786.6 millones de dólares provienen de Estados Unidos de América, 23.2 millones de dólares de Alemania, 139.7 millones de dólares de España, 56.6 de Canadá, 17.9 millones de dólares de Reino Unido y 58 millones de dólares de otros países (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016).

3.6. MICROLOCALIZACIÓN

La microlocalización demuestra el mejor lugar para la instalación de un proyecto de inversión dentro de la zona de la macrolocalización que se estudió (Córdoba Padilla, 2011).

Este microanálisis específica a detalle la ubicación de la empresa donde se va de lo general a lo particular, es por eso que una vez determinada la ubicación en el Estado de Querétaro como zona de macrolocalización, ahora se explicara su microlocalización en el municipio de Colón en la comunidad de La Esperanza.

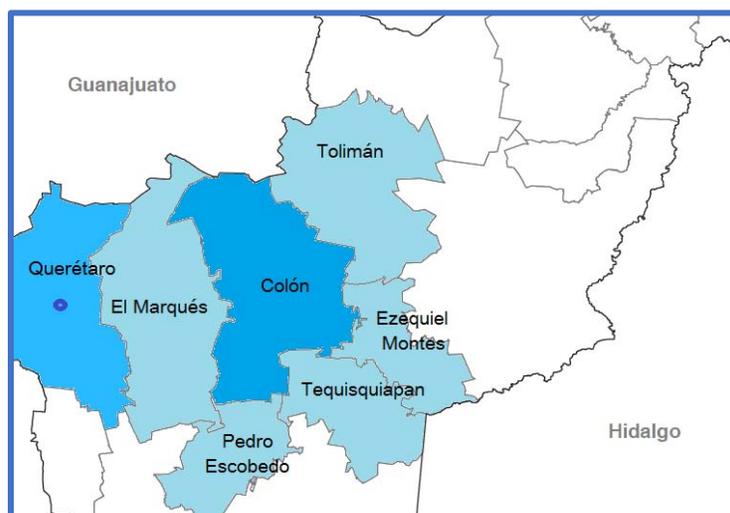
3.6.1. PLANO DE MICROLOCALIZACIÓN

La empresa se ubicara en el municipio de Colón debido a su cercanía con la Capital del Estado, el paso de carreteras estatales y avenidas principales por ese lugar y la ubicación del aeropuerto internacional de Querétaro en su territorio.

Colón es uno de los 18 municipios del Estado de Querétaro y como se muestra en la Figura 3.6.1 está ubicado al oeste limitando al noreste con Tolimán, este con Ezequiel Montes, sureste con Tequisquiapan, sur con Pedro Escobedo, oeste con El Marqués y al norte con el municipio de Tierra Blanca del Estado de Guanajuato.



Figura 3.6.1: Ubicación de Colón en Querétaro y sus colindancias



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). Cuentame... Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/default.aspx?tema=me&e=22>

Territorio. Su superficie es de 807.15 km² siendo el 6.9 % del total del Estado ocupando el tercer lugar entre los 18 municipios de extensión territorial y se encuentra a 59 kilómetros de la capital del Estado.

Población. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2015 había 62,667 habitantes en el municipio.

Clima. Es templado semiseco con una temperatura promedio anual de 17.5°C. Durante los meses de Abril y Mayo se registra la temperatura promedio más alta de 29°C y en el extremo opuesto se registra en los meses de Diciembre a Enero con -4.0°C. La precipitación pluvial media anual es de 439 mm. Las lluvias son más abundantes en verano.

Infraestructura. Cuenta con 72km de carreteras estatales y 130 km de carreteras o caminos rurales. Cuenta con el corredor aeronáutico más importante del centro del país además del Aeropuerto Internacional de Querétaro.

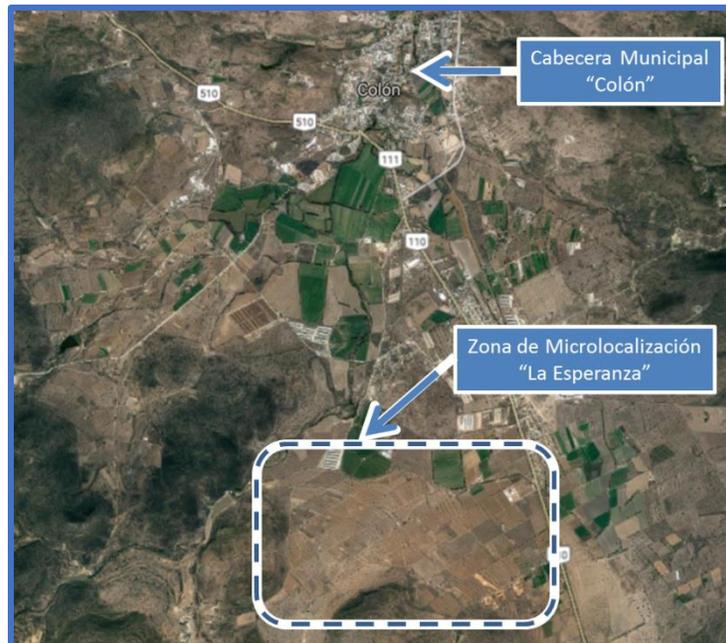
Agricultura. Se cultiva mayoritariamente maíz, frijol, cebada, alfalfa, sorgo, coco, mango, sandía, pera, lechuguilla y hortalizas. En sistema de terrazas se han hecho plantaciones de nopal, maguey, orégano y damiana. El área destinada a la agricultura es de casi 20,000 hectáreas, lo que representa un 98 % del total estatal. Se ha instalado un parque agroindustrial, en donde se cuenta con invernaderos de producción de flores y hortalizas.

Ganadería. La ganadería es una importante actividad. Quince establos de ganado lechero producen altos ingresos, además se encuentran varias entidades enfocadas a la investigación y mejoramiento genético de bovinos y otras especies.



Se debe indicar con la ubicación del proyecto en el plano del sitio donde operará, es por eso que se muestra en la Figura 3.6.2 la ubicación de la comunidad de La Esperanza que conecta por medio de la carretera estatal 11° con la cabecera del municipio de Colón.

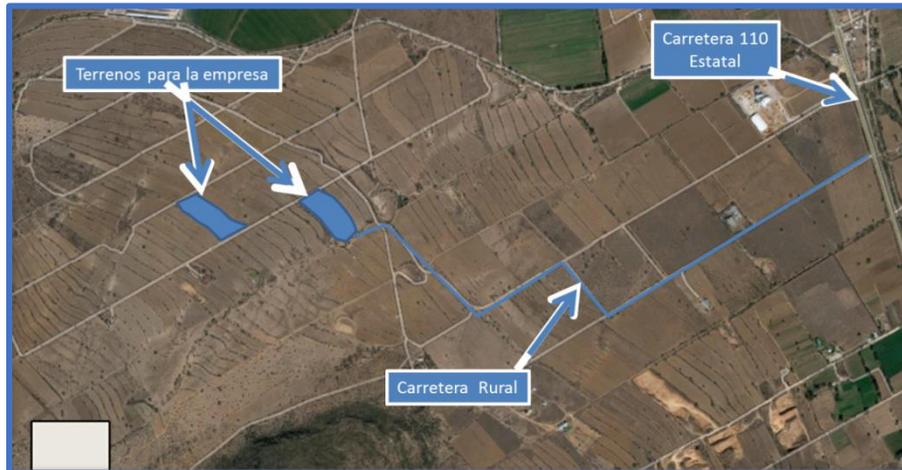
Figura 3.6.2: Zona de microlocalización de “La Esperanza”



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos GoogleMaps Recuperado el 1 de Junio de 2018, de <https://www.google.com/maps/@20.752709,-100.0778493,8435m/data=!3m1!1e3>

Dentro de La Esperanza se maneja en la carretera rural hasta los terrenos para la empresa que se encuentran al fondo de las tierras designadas para la comunidad tal y como se ve en la Figura 3.6.3.

Figura 3.6.3: Comunidad de La Esperanza



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos GoogleMaps Recuperado el 1 de Junio de 2018, de <https://www.google.com/maps/@20.752709,-100.0778493,8435m/data=!3m1!1e3>

La Figura 3.6.4 detalla la ubicación de dos terrenos de 4 hectáreas cada uno para la instalación y producción de la empresa. Cerca de estos terrenos se encuentra el bordo para la toma de agua de todas las tierras de la comunidad.

Figura 3.6.4: Terrenos para la empresa



Nota. Fuente: Elaboración propia con datos GoogleMaps Recuperado el 1 de Junio de 2018, de <https://www.google.com/maps/@20.752709,-100.0778493,8435m/data=!3m1!1e3>

3.7. ASPECTOS A CONSIDERAR

Estos son los aspectos a considerar de la comunidad de La Esperanza para la puesta en marcha de la empresa de acuerdo con Pueblos America (2018).

En el aspecto social:

- Se encuentra a 1972 metros de altitud
- Tiene 2,537 habitantes, de los cuales, 1,267 son hombres y 1,270 son mujeres. La relación mujeres/hombres es de 1.002
- El Índice de fecundidad es de 2.86 hijos por mujer
- El 7.09% no son originarios de Querétaro
- 5.72% de la población es analfabeta; 4.42% hombres y 7.01% mujeres
- El grado de escolaridad es de 6.51 años (6.57 en hombre y 6.46 en mujeres)
- El 0.16% de la población es indígena y el 0.04% habla alguna lengua indígena
- 31.97% de la población mayor de 12 años tiene algún trabajo (45.3% de los hombres y 18.66% de las mujeres)

En el aspecto de la infraestructura:

- El 94.69% de las casas tienen electricidad
- 85.96% cuentan con agua potable
- El 34.76% de las viviendas cuentan con al menos un automóvil
- Las casas que tienen internet representan el 2.05% del total



CAPITULO 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

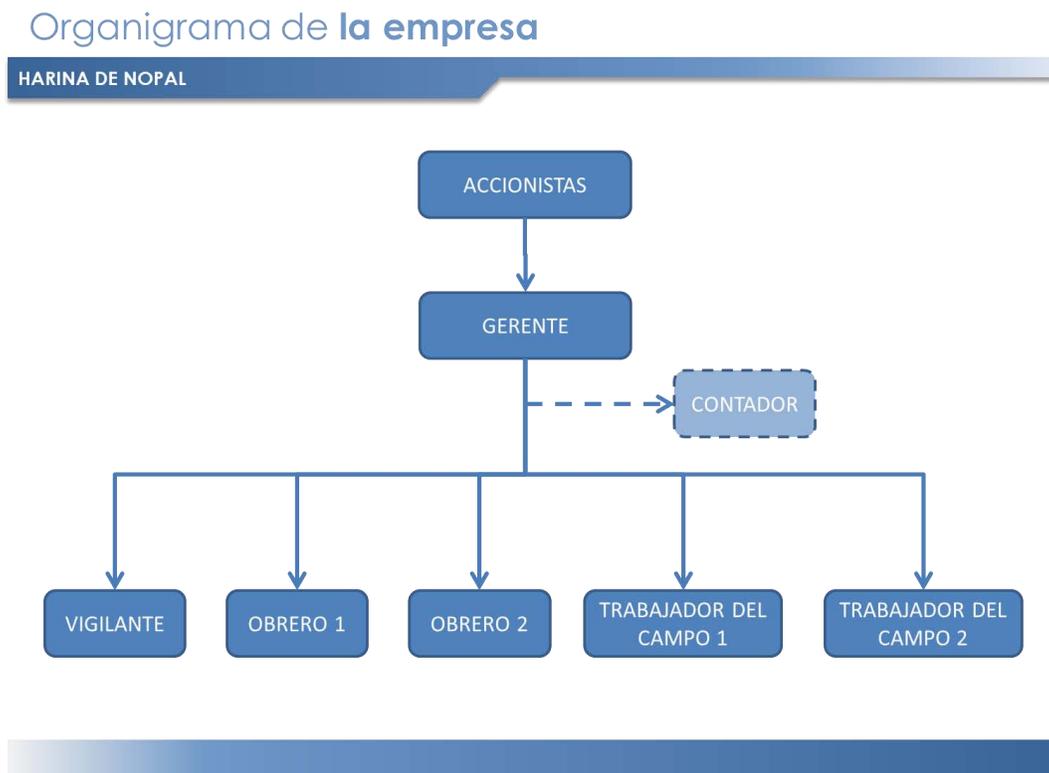
Este capítulo sirve para definir la organización que más se adapte a los requerimientos del proyecto, la autoridad y las funciones para el logro de los objetivos propuestos, determinando actividades a los diferentes puestos y especificando unos mecanismos de coordinación (Córdoba Padilla, 2011).

4.1. ORGANIGRAMA

Es importante mostrar un organigrama general de la empresa de manera funcional, incluyendo actividades de empresas externas que apoyen al ejercicio de la empresa ya sea en la producción, gestión o administración.

El objetivo es el de enseñar un organigrama que exprese el total de personal que trabajara en la nueva empresa y que se va a considerar en la nómina de pago (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

Figura 4.1.1: Organigrama de la empresa



Nota. Fuente: Elaboración propia

*El contador se considera outsourcing



En la Figura 4.1.1 se tiene el organigrama propuesto para la empresa en donde los accionistas o junta directiva son los que llevarán la dirección de la organización, mientras que el gerente será quien gestione todo en la planta productiva (administración, producción, finanzas, ventas, etc).

4.2. FUNCIONES DEL PERSONAL

Es necesario especificar cuáles son las características necesarias de cada puesto de trabajo para entrevistar a las personas a contratar.

En el caso de la mano de obra directa necesitamos trabajadores con las siguientes características:

- 2 Obreros
 - Características:
 - Sexo indistinto
 - Escolaridad mínima de secundaria
 - Edad de 18 – 45 años
 - Funciones:
 - Trabajo en la línea de producción desde el proceso de lavado y desinfectado hasta el embalaje del producto final
- 2 Trabajadores de campo
 - Características:
 - Sexo masculino
 - Escolaridad mínima de secundaria
 - Conocimientos de manejo de tractor
 - Conocimientos de siembra y cosecha de nopal
 - Edad de 18 – 40 años
 - Funciones:
 - Trabajo en el campo de siembra y cosecha del nopal
 - Corte del nopal de acuerdo a lo requerido en el proceso diario de producción

Para la mano de obra indirecta se requiere:

- 1 Gerente general / Encargado
 - Características:
 - Sexo indistinto
 - Escolaridad mínima de preparatoria
 - Conocimientos básicos de computación
 - Conocimientos de manejo de personal
 - Edad de 18 – 40 años
 - Licencia de manejo tipo A



- Funciones:
 - Encargado del manejo de la administración de la empresa
 - Supervisión de la siembra y cosecha de la materia prima
 - Asignación diaria de la producción
 - Entrega del embalaje final a la distribución pertinente
- Vigilante
 - Características:
 - Sexo masculino
 - Escolaridad mínima de primaria
 - Disponibilidad de horario
 - Edad 18 – en adelante
 - Funciones:
 - Encargado de la seguridad de la empresa
 - Vigilancia durante el tiempo que no existan actividades de producción dentro de las instalaciones
 - Rondines de seguridad cada hora por las instalaciones

Adicionalmente se subcontratará (outsourcing) a un bufete contable para llevar toda la gestión fiscal así como lo relacionado a sueldos y salarios de la empresa.

4.3. SUELDOS Y SALARIOS

Los sueldos son los siguientes:

- Obrero. Sueldo mensual de \$4,500 pesos mensuales incluyendo prestaciones sociales.
- Agricultor. Sueldo mensual de \$4,500 pesos mensuales incluyendo prestaciones sociales.
- Gerente. Sueldo mensual de \$8,000 pesos mensuales incluyendo prestaciones sociales.
- Contador. Sueldo mensual de \$500 pesos mensuales como pago único.
- Vigilante. Sueldo mensual de \$3,500 pesos mensuales incluyendo prestaciones sociales.



CAPITULO 5. ESTUDIO JURIDICO

Una empresa por muy rentable que sea antes de ponerse en marcha debe aplicar y respetar las disposiciones jurídicas vigentes, ya que toda actividad lucrativa y empresarial se localiza dentro de cierto marco jurídico (Córdoba Padilla, 2011).

Este capítulo presenta la formación de la empresa para el proyecto de inversión.

También, se determina el marco legal que le aplica como son las leyes, serie de códigos como el fiscal, sanitario, civil o penal, reglamentaciones de carácter local o regional, que afectan sobre un proyecto que deben tenerse en cuenta.

5.1. TIPO DE EMPRESA

Una empresa está fundamentada en el Derecho Mercantil que son normas jurídicas que van a regular el acto de comercio encuadradas en un marco jurídico.

De esta se desprende el concepto de sociedad mercantil, que para el autor Victor M. Castrillón y Luna en su libro Sociedades Mercantiles (2017) las define como:

“Las sociedades mercantiles son entes a los que la ley reconoce personalidad jurídica propia y distinta de sus miembros, y que contando también con patrimonio propio, canalizan sus esfuerzos a la realización de una finalidad lucrativa que es común, con vocación tal que los beneficios que de las actividades realizadas resulten, solamente serán percibidos por los socios siempre que sean reportados efectivamente por la sociedad al cierre de cada ejercicio.”

Para estudiar los diferentes tipos de sociedades mercantiles que en México se pueden crear, en la Tabla 5.1.1 se presentan las principales características de cada una de ellas.



Tabla 5.1.1: **Sociedades Mercantiles en México**

Nombre	Mínimo de		Capital representado por	Obligaciones	Tipo de administración Legal
	Accionistas	Capital Social			
Sociedad en Nombre Colectivo (S.N.C.)	Uno o más	Sin mínimo	Acciones	Los socios responden de manera subsidiaria, ilimitada y solidariamente de las	Uno o varios administradores, pudiendo ser socios o personas extrañas a la sociedad
Sociedad en Comandita Simple (S.C.S.)	Uno o más	Sin mínimo	Partes sociales	Igual a la anterior y adicionalmente a las obligaciones de los comanditarios que estan	Los socios comanditarios no pueden ejercer la administración de la sociedad
Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.)	Uno o 50 máximo	Sin mínimo	Partes sociales	Únicamente el pago de sus aportaciones	Uno o varios administradores, pudiendo ser socios o personas extrañas a la sociedad
Sociedad en Comandita por Acciones (S.C.A.)	Uno o más	Sin mínimo	Acciones	Igual a la Sociedad de Comandita Simple	Igual a la Sociedad de Comandita Simple
Sociedad Anónima (S.A.)	Dos	Sin mínimo	Acciones	Únicamente el pago de sus acciones	Administrado único o consejo de administración, pudiendo ser socios o personas extrañas a la sociedad
Sociedad Cooperativa (S.C)	Cinco	Lo que aporten los socios, donativos que reciban y rendimientos de	Por las operaciones sociales	Procurar el mejoramiento social y económico de los asociados y repartir sus rendimientos a prorrata	Asamblea general, consejo de administración, consejo de vigilancia y demás comisiones que designe la asamblea general
Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S.)	Uno o más	Sin mínimo	Acciones	En ningún caso, los accionistas podrán ser simultáneamente	Un socio

Nota. Fuente: Elaboración propia adaptado con datos de Castrillón y Luna, V. M. (2017). *Sociedades Mercantiles* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: Porrúa.

La empresa que se pretende crear a partir de este proyecto de inversión cumple con este concepto, al buscar con el patrimonio generar una ganancia para los socios así como también para la sociedad.

Se selecciona la Sociedad Anónima como la más apta para esta empresa, puesto que no demanda un capital social mínimo ni tampoco tiene un máximo, la necesidad de financiamiento, giro de la empresa, la responsabilidad patrimonial y los aspectos fiscales. Además puede tener administradores extraños a la sociedad, lo cual ayuda a la administración imparcial de la empresa.

5.1.1. CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Para obtener la constitución de la sociedad mercantil que se seleccionó, se deben cumplir dos requisitos indispensables: su constitución ante la un fedatario público y su alta en el Registro Público del Comercio.

También para propósitos fiscales con Hacienda y comerciales en el extranjero, se debe crear una cuenta bancaria empresarial exclusiva para la empresa; estar dada de alta en la



seguridad social y en vivienda; y obtener un permiso de la Secretaria de Relaciones Exteriores, ya que se pretende realizar Comercio Exterior.

5.1.1.1. ACTA CONSTITUTIVA

De acuerdo a la Ley General de Sociedades Mercantiles (2018) en su Artículo 6°, la escritura de la sociedad deberá contener:

- I. Los nombres, nacionalidad y domicilio de las personas físicas o morales que constituyan la sociedad.
- II. El objeto de la sociedad
- III. Su razón social o denominación
- IV. Su duración
- V. El importe del capital social
- VI. La expresión de lo que cada socio aporte en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y el criterio seguido para su valorización. Cuando el capitl sea variable, así se expresará indicándose el mínimo que se fije
- VII. El domicilio de la sociedad
- VIII. La manera conforme a la cual haya de administrarse la sociedad y las facultades de los administradores
- IX. El nombramiento de los administradores y la designación de los que han de llevar la firma social
- X. La manera de hacer la distribución de las utilidades y pérdidas entre los miembros de la sociedad
- XI. El importe del fondo de reserva
- XII. Los casos en que la sociedad haya de disolverse anticipadamente
- XIII. Las bases para practicar la liquidación de la sociedad y el modo de proceder a la elección de los liquidadores, cuando no hayan sido designados anticipadamente.

Todo esto se realiza ante un Notario Público. El Fedatario procede con la inscripción del acta constitutiva en el Registro Público de Comercio, ya sea en oficinas o por medio electrónico.

5.1.1.2 REGISTRO DE COMERCIO

Permite al público la consulta y verificación legal de la existencia de la empresa, así como, antecedentes, socios, resultados de sus operaciones financieras y comerciales, capital social, limitaciones y facultades de representación de sus administradores (Castrillón y Luna, 2017).

Este procedimiento es realizado como parte de la fe pública que realiza el notario público para la creación de la sociedad.



5.1.1.3. HACIENDA

Se realiza la inscripción de la sociedad en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y obtener la firma electrónica para la empresa en el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

Se registra el nombre con la denominación social de la empresa y una redacción del acta constitutiva.

Se proporciona el domicilio de la empresa, datos generales de los accionistas, socios y administradores, así como sus RFC o CURP de los mismos y firma electrónica.

5.1.1.4. CUENTA BANCARIA EMPRESARIAL

Se abre una cuenta en un banco comercial de tipo empresarial.

Se toma como base la cuenta empresarial de Banamex en la Figura 5.1.1 para las características de este tipo de contrato. Otros bancos comerciales manejan información parecida

Figura 5.1.1: Apertura cuenta empresarial Banamex

	SIN PAQUETE PYME	CON PAQUETE PYME
Cuenta de cheques ¹	<ul style="list-style-type: none"> Monto de apertura: \$10,000. Saldo mínimo: \$10,000 mensual. Cobro por manejo de cuenta: \$300 + IVA mensual. 	<ul style="list-style-type: none"> Monto de apertura: \$1,000. Sin saldo mínimo. Sin cobro por manejo de cuenta. 25 cheques sin costo al mes, en la cuenta eje del Paquete PYME. (A partir del cheque 26 se cobra la tarifa estándar de \$15 + IVA).
BancaNet Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> Anualidad: \$3,000 + IVA. Comisiones por tipo de consulta y transaccionalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Sin comisión por anualidad. Operaciones ilimitadas, sin costo como: consultas, pagos, depósitos y más. Operaciones SPEI ilimitadas.
Inversión Empresarial ²	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad los 365 días del año de 06:00 a 19:00 h. Sin costo y sin pago de comisiones. Seguridad: Tu dinero no está visible en tu Cuenta de Cheques. Programación periódica de ahorro con cargo a la cuenta eje y abono al contrato de Inversión Empresarial en forma automática. Puede ser diario, semanal o mensual desde BancaNet Empresarial. 	
Nómina	Solución integral para el pago de sueldos y con los mejores beneficios para tu negocio y tus empleados.	
Chequera Protegida (Opcional)	Liberación y protección de tus cheques sin costo desde BancaNet Empresarial.	

Nota. Fuente: CityGroup.Inc. (2018). *CityBanamex*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Paquete PYME: https://www.banamex.com/es/pymes/productos/paquete_integral_pyme.htm



Los requisitos son:

- Ser Persona Moral o Física con Actividad Empresarial.
- RFC.
- CIF (Cédula de Identificación Fiscal).
- Identificación Oficial vigente.
- Acta constitutiva con poderes notariados de los representantes.
- Comprobante de domicilio particular y de la empresa.
- Tener una PC con acceso a internet.

5.1.1.5. IMSS

Conforme al artículo 15, fracción I, de la Ley del Seguro Social [LSS](2018), los patrones están obligados a registrarse como patrones ante el IMSS, dentro de plazos no mayores de cinco días hábiles.

Para darse de alta en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) como empleador es necesario obtener un número de registro patronal. Los requisitos son:

- Registro Federal de Contribuyentes
- Comprobante de domicilio del centro de trabajo
- Croquis de localización del domicilio del centro de trabajo
- Identificación oficial con fotografía y firma, como puede ser:
 - Credencial para votar
 - Pasaporte
 - Cédula Profesional
- Escritura pública o acta constitutiva que contenga el sello del Registro Público de la Propiedad y del Comercio
- Poder notarial para actos de dominio, de administración o poder especial en donde se especifique que el representante legal puede realizar toda clase de trámites y firmar documentos ante el IMSS
- CURP del representante legal
- Identificación oficial con fotografía y firma del representante legal, como puede ser:
 - Credencial para votar
 - Pasaporte
 - Cédula Profesional
- Registro Federal de Contribuyente del representante legal



5.1.1.6. SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Para realizar la constitución de la sociedad mercantil ante el fedatario público y su ingreso en el Registro Mercantil, es imperativo que cuente con una autorización que le proporciona el Estado a través de la Secretaría de Economía (Castrillón y Luna, 2017).

Se obtiene la autorización de uso de denominación o razón social de la empresa.

El único requisito es contar con firma electrónica.

5.1.1.7. INFONAVIT

Con el Número de Registro Patronal de la Empresa (NRP) se obtiene acceso al portal del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) para llenar los datos necesarios ya aportados por el IMSS.

Esta gestión se realiza a través del representante legal de la empresa

5.2. OBTENCIÓN DEL PERMISO DE LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES (SRE)

La Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) expide la “Solicitud de permiso de constitución de Sociedad” a través del llenado del formato SA-1 de acuerdo al artículo 15 de la Ley de Inversión Extranjera que deberán utilizarse en la presentación de los trámites SRE-02-001 “Permiso para la Constitución de Sociedades”.

Esta gestión debe ser realizada a través del Representante Legal de la Empresa.

5.3. NORMATIVA INTERNACIONAL APLICABLE A LA EMPRESA Y EL PRODUCTO

Para hacer negocios como mexicanos y/o empresa con razón social en México en el ámbito internacional se deben acatar los siguientes ordenamientos vigentes:

- Ley de Inversión Extranjera
- Ley de Comercio Exterior
- Ley de Navegación y Comercio Marítimo
- Ley Aduanera

Para el caso de producto de exportación/importación también se aplica:

- Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial
- Normas Internacionales CODEX STAN



5.4. NORMATIVIDAD LEGAL, TECNICA Y SANITARIA

De acuerdo con García Rendón (2014), la constitución, funcionamiento y organización de una sociedad de derecho privado se fundamenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo noveno que ofrece el derecho a la libertad de asociación.

En México las sociedades mercantiles deben someterse a los siguientes ordenamientos de carácter federal:

- Ley General de Sociedades Mercantiles
- Código de Comercio
- Código Civil Federal
- Ley de Concursos Mercantiles
- Reglamento del Registro Público de Comercio
- Ley Federal de Competencia Económica
- Ley Agraria
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito
- Ley de Coordinación Fiscal
- Ley del Servicio de Administración Tributaria
- Ley Federal de Procedimientos Administrativos
- Norma Oficial Mexicana

Para el caso Técnico de la empresa se necesita cumplir con:

- Reglamento de Ley de Protección Civil
- Reglamento de Construcciones Municipal

En el ámbito de Salud y Sanitario:

- Ley General de Salud
- Ley del Seguro Social
- Reglamento de la Ley del Seguro Social en materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización

5.5. GASTOS DE CONSTITUCIÓN

Los gastos de constitución son aquellos que se generan por los servicios de los fedatarios públicos relacionados con la constitución de la entidad y deben ser considerados como gastos de establecimiento de naturaleza jurídica que no pueden ser evadidos.

Se contabilizan como gastos directos y pueden ser amortizados durante 5 años para no cargarlo en el año de creación de la empresa.



En la Tabla 5.5.1 se tienen los gastos de constitución de la empresa que son: los gastos generados por el Notario Público para la generación de la empresa a través del Acta Constitutiva y todos los servicios que para ello se necesiten (alta en el Registro Público del Comercio, etc); y los gastos también del Notario Público derivados de la escrituración de los terrenos para la empresa.

Se toma como base el costo promedio de los Notarios Públicos del 6.5% sobre el valor del bien inmueble.

Tabla 5.5.1: **Gastos de Constitución**

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
Acta constitutiva	1	12,000.00	10,080.00	1,920.00	12,000.00
Escrituras	8	6,500.00	43,680.00	8,320.00	52,000.00
TOTAL			53,760.00	10,240.00	64,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*Son 8 terrenos de una hectárea; no importa ser escriturados juntos o por separados, el costo total es el mismo.

*El valor de la escritura es de 6.5% sobre el valor del terreno (cien mil pesos).

El monto de Gastos de Constitucion asciende a \$53,760.00 pesos sin IVA, para dar un total de \$64,000.00 pesos.



CAPITULO 6. ESTUDIO FINANCIERO

La finalidad de este capítulo es especificar las necesidades de los recursos a invertir, tomando en cuenta el tiempo y el monto de los diversas acciones que se requieren y finalmente verlo resumido en los Estados Financieros Proforma.

Se comienza analizando las inversiones que se van a realizar, después los gastos o costos; se estudia un punto de equilibrio y se crean documentos como los Presupuestos de Ingresos y Egresos a manera de visualizarlo.

6.1. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN

Hay que definir cuál es la cantidad de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la creación de la planta (donde se tome en cuenta la construcción y las funciones de producción, administración y ventas) (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

En este apartado se determinara todo lo necesario para la tabla de la inversión total, que es el compendio de todos los recursos necesarios para la creación de la empresa.

Las inversiones son el conjunto de gastos fijos necesarios para conformar la infraestructura física (como maquinaria, equipos, terreno, edificios, instalaciones, etc.) y diferidos (impuestos que deben ser pagados) que le permite al proyecto transformar un conjunto de insumos en un producto o servicio.

Desde el punto de vista económico las inversiones se clasifican en: Inversiones fijas, Inversiones diferidas y en Capital de trabajo.

6.1.1. MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO

La inversión total de la Tabla 6.1.1 incluye la maquinaria que se va a utilizar para la producción así como el mobiliario para la oficina y equipo de cómputo, la cual asciende a \$855,228.00 con el IVA correspondiente.

Nótese que la maquinaria más cara es la deshidratadora solar con un costo de \$450,000.00 pesos, sin embargo, no se va a utilizar gas para este o algún otro proceso por lo cual es un ahorro de este energético en el tiempo, incluyendo su instalación.



Tabla 6.1.1: Inversión de Maquinaria, Mobiliario y Equipo

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
MAQUINARIA					
Tractor	1	57,000.00	47,880.00	9,120.00	57,000.00
Arado de Cincel	1	10,000.00	8,400.00	1,600.00	10,000.00
Lavadora y desinfectadora	1	15,000.00	12,600.00	2,400.00	15,000.00
Despeinadora y cortadora	1	18,000.00	15,120.00	2,880.00	18,000.00
Secadora solar	1	450,000.00	378,000.00	72,000.00	450,000.00
Molienda	1	12,000.00	10,080.00	1,920.00	12,000.00
Bascula	1	2,000.00	1,680.00	320.00	2,000.00
Selladora	1	12,000.00	10,080.00	1,920.00	12,000.00
Transpaleta	1	6,800.00	5,712.00	1,088.00	6,800.00
Camioneta	1	260,000.00	218,400.00	41,600.00	260,000.00
TOTAL MAQUINARIA			707,952.00	134,848.00	842,800.00
EQUIPO DE COMPUTO					
Computadora Laptop	1	6,000.00	5,040.00	960.00	6,000.00
Impresora	1	420.00	352.80	67.20	420.00
TOTAL EQUIPO DE COMPUTO			5,392.80	1,027.20	6,420.00
EQUIPO DE OFICINA					
Silla para oficina	1	1,000.00	840.00	160.00	1,000.00
Escritorio	1	500.00	420.00	80.00	500.00
Cesto para basura	3	30.00	75.60	14.40	90.00
Lampara de emergencia	2	324.00	544.32	103.68	648.00
Botiquin	1	250.00	210.00	40.00	250.00
Extintor	2	1,200.00	2,016.00	384.00	2,400.00
Letrero extintor	2	30.00	50.40	9.60	60.00
Letrero Salida de Emergencia	2	30.00	50.40	9.60	60.00
Mesa Comedor Industrial	1	200.00	168.00	32.00	200.00
Silla comedor industrial	4	200.00	672.00	128.00	800.00
TOTAL EQUIPO DE OFICINA			5,046.72	961.28	6,008.00
TOTAL			718,391.52	136,836.48	855,228.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.1.2. CONSTRUCCION Y TERRENO

Como se mencionó anteriormente la nave industrial será de 200m², en la cual se encontraran las oficinas, baños, área de descanso, maquinaria, etc y tendrá un costo de construcción con todos los requisitos técnicos (instalación sanitaria, instalación eléctrica, etc) de \$600,000.00 pesos.

El costo por hectárea en esta zona es de \$100,000.00, ya que no cuenta con riego, y el tipo de suelo es semiarido.

En la Tabla 6.1.2 el costo total del terreno y la construcción es de \$1,400,000.00 con IVA.



Tabla 6.1.2: **Inversiones de Terreno y Construcción**

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO POR UNIDAD	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
Terreno	8	100,000.00	800,000.00	0.00	800,000.00
Obra Civil	1	600,000.00	504,000.00	96,000.00	600,000.00
TOTAL			1,304,000.00	96,000.00	1,400,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

* Los terrenos se refiere a 8 Hectáreas.

*El costo de las escrituras es del 8% del valor del terreno. Se realicen una o varias escrituras el precio proporcional es el mismo. Se contabilizan como Gasto de constitución (Diferido).

*La obra civil ya incluye todas las instalaciones necesarias.

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.1.3. GASTOS DE INSTALACIÓN

Los gastos de instalación son necesarios para el cumplimiento y desarrollo de la empresa.

Deben realizarse antes del inicio de la puesta en marcha.

Incluye el contrato de luz que se realizara con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

No incluye el contrato de agua, contrato de internet y contrato de teléfono ya que no existen estos servicios en donde se encontrara la empresa.

En sustitución del contrato de agua se contará con cisterna que será rellena con pipas de agua y relleno sanitario, mientras que el internet y teléfono se utilizaran desde un domicilio particular.

Esto no afecta el trabajo en la empresa ya que las ventas se realizan vía telefónica o por medio de internet y no presenciales, tal y como se estudió en el apartado de Canales de Comercialización.

En la Tabla 6.1.3 se tienen los gastos totales de instalación para la empresa productora de harina de nopal con un importe de \$500.00 pesos con IVA.

Tabla 6.1.3: **Gastos de Instalación**

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
Contrato de Luz	420.00	80.00	500.00
TOTAL	420.00	80.00	500.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



6.1.4. ESTUDIO DE PREINVERSIÓN

El estudio de preinversión es el documento que consiste en una investigación acerca de la factibilidad de un proyecto de inversión tal y como este documento lo es.

Genera un costo ya que es un tiempo invertido que necesita ser capitalizado ya sea de manera propia o contratar a alguien externo con honorarios que lo realice.

También van incluidos análisis, estudios de suelo, ambientales, financieros, consultas, etc necesarios para la toma de decisión.

El costo de este estudio es de \$12,600.00 pesos sin IVA como aparece en la Tabla 6.1.4.

Tabla 6.1.4: Estudio de Preinversión

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
Estudio de Preinversión	12,600.00	2,400.00	15,000.00
TOTAL	12,600.00	2,400.00	15,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.1.5. INVERSIÓN FIJA

Son aquellas que persisten inmovilizadas durante la operación del proyecto y se consideran como los bienes tangibles que se adquieren al iniciar el proyecto y durante la vida útil del proyecto (reinversiones).

Son bienes físicos que su objetivo es generar las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus operaciones.

La inversión fija se compone del terreno, obra civil, maquinaria, equipo de cómputo y equipo de oficina. Estos datos fueron analizados en capítulos anteriores y se ven reflejados en la Tabla 6.1.5.



Tabla 6.1.5: **Inversión Total Fija**

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
INVERSIÓN FIJA			
Terreno	800,000.00	0.00	800,000.00
Obra Civil	504,000.00	96,000.00	600,000.00
Maquinaria	707,952.00	134,848.00	842,800.00
Equipo de Computo	5,392.80	1,027.20	6,420.00
Equipo de Oficina	5,046.72	961.28	6,008.00
TOTAL INVERSIÓN FIJA	2,022,391.52	232,836.48	2,255,228.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*El concepto de Terreno no causa IVA.

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El monto total de la inversión fija asciende a \$2,255,228.00 pesos con IVA incluido.

6.1.6. INVERSIÓN DIFERIDA

Son las que se efectúan en bienes y servicios intangibles para realizar las operaciones de la empresa, desde el surgimiento de la idea hasta su ejecución y puesta en marcha.

Se recuperan en el largo plazo y se amortizan de acuerdo a lo estipulado por la Ley del Impuesto Sobre la Renta [LISR] (2018).

Los gastos de Constitución, gastos de instalación y el estudio de preinversión anteriormente desarrollados forman parte de este subcapítulo.

Puesta en Marcha. El concepto es el más importante en este rubro es el denominado Puesta en Marcha. Se compone de sueldos y salarios para los trabajadores del campo y la materia prima inicial.

Como sabemos el tiempo para la siembra desde la cosecha es de 2 años. En este lapso se le tiene que pagar a los trabajadores del campo para la siembra programada del nopal además de sus prestaciones, ya que para la empresa son trabajadores ya contratados con puesto base.

El costo anual de sueldos y salarios para los agricultores asciende como se muestra en la Tabla 6.1.6 a un valor de \$108,000.00 pesos, es decir, se necesitan \$216,000.00 pesos por los dos años de siembra programada antes de la puesta en marcha.



Tabla 6.1.6: Costo Anual de Mano de Obra en Puesta en Marcha

PLAZA	CANTIDAD	TURNOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Agricultor	2	1	4,500	54,000	108,000
SUBTOTAL					70,200
35% PRESTACIONES					37,800
TOTAL					108,000

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

También se necesita obtener el nopal inicial para la materia prima. De acuerdo con Tierra Fertil (2015), se necesitan cerca de 3 mil plantas para sembrar una hectárea y tiene un costo de \$9,600.00 pesos por hectárea.

Como se tienen 7.5 hectáreas es un costo único de \$72,000.00 pesos para el inicio de la producción. Posteriormente se utilizarán nopales mismos de la empresa.

El importe total de la Puesta en Marcha se ve reflejado en la Tabla 6.1.7 con un valor de \$288,000.00 pesos con IVA.

Tabla 6.1.7: Puesta en Marcha

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
PUESTA EN MARCHA			
Sueldos y Salarios	216,000.00	0.00	216,000.00
Materia Prima (Plantas de nopal)	61,200.00	10,800.00	72,000.00
TOTAL PUESTA EN MARCHA	277,200.00	10,800.00	288,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

La suma de todos los conceptos de la Inversión Diferida da un monto de \$367,500.00 pesos con IVA como se aprecia en la Tabla 6.1.8.

Tabla 6.1.8: Inversión Total Diferida

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
INVERSIÓN DIFERIDA			
Gastos de Constitución	53,760.00	10,240.00	64,000.00
Gastos de Instalación	420.00	80.00	500.00
Estudio de Preinversión	12,600.00	2,400.00	15,000.00
Puesta en Marcha	277,200.00	10,800.00	288,000.00
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA	343,980.00	23,520.00	367,500.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



6.1.7. CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo (activo corriente) también es conocido como inversión líquida. Contablemente se determina como la diferencia entre activo circulante y pasivo circulante.

Es la inversión que necesita la empresa para poder operar y cubrir sus necesidades a corto plazo como: insumos, materia prima, mano de obra, etc.

Papelería y Oficina. Se asigna un monto de \$400.00 pesos para la compra de todo lo necesario para la administración de la empresa.

Utensilios de Limpieza. Un monto de \$500 pesos para la adquisición de utensilios propios de la limpieza de la empresa.

Sueldos y Salarios. En este rubro calculamos los sueldos y salarios para todos los trabajadores para tres meses; un mes de anticipación para la contratación y capacitación, el primer mes de operaciones y un segundo mes de respaldo.

En la Tabla 6.1.9 se contabiliza el costo mensual de la mano de obra (sueldos y salarios) de un mes de trabajo contando el 35% de prestaciones.

Tabla 6.1.9: Costo Mensual de Sueldos y Salarios

PLAZA	CANTIDAD	TURNOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO TOTAL MENSUAL
Obrero	2	1	4,500	9,000
Agricultor	2	1	4,500	9,000
Administrador	1	1	8,000	8,000
Contador	1	-	500	500
SUBTOTAL				17,400
35% PRESTACIONES				9,100
TOTAL				26,500

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*El contador es por medio de outsourcing. No genera prestaciones.

El valor total mensual de sueldos y salarios es de \$26,500.00 pesos pero como necesitamos contabilizar tres meses da como resultado \$79,500.00 pesos.

Ahora es necesario restar \$9,000.00 pesos ya que los sueldos de los agricultores en el mes de arranque ya fueron considerados en la Tabla 6.1.6, lo cual deja un Total de \$70,500.00 pesos.

Agua. Se comprara una pipa de agua al mes con valor de \$1,000.00.

Teléfono. El precio mensual por tener línea de teléfono asciende a \$100.00 pesos.



Caja y Bancos. Este rubro representa liquidez inmediata para cualquier contingencia que se pueda presentar durante el tiempo antes del arranque de la empresa. Se le asigna un valor de \$10,000.00 pesos.

En la Tabla 6.1.10 esta el recopilado del Capital de Trabajo con un monto de \$82,700.00 pesos.

Tabla 6.1.10: **Capital de Trabajo**

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
CAPITAL DE TRABAJO			
Papelería y Oficina	340.00	60.00	400.00
Utensilios de Limpieza	425.00	75.00	500.00
Sueldos y Salarios	70,500.00	0.00	70,500.00
Agua	850.00	150.00	1,000.00
Teléfono	255.00	45.00	300.00
Caja y Bancos	10,000.00	0.00	10,000.00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	82,370.00	330.00	82,700.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.1.8. INVERSIÓN TOTAL

La Inversión Total es la suma de la Inversión fija, la inversión diferida y Capital de Trabajo. Representa el total necesario para la puesta de marcha de la empresa con el presupuesto suficiente cumplir con las obligaciones hasta generar un flujo constante de ingresos y se pueda solventar los gastos mes a mes.

En la Tabla 6.1.11 se encuentra la Inversión Total necesaria para la puesta en marcha de la empresa con un monto de \$2,705,428.00 pesos con IVA incluido.



Tabla 6.1.11: **Inversión Total**

CONCEPTO	IMPORTE SIN IVA	IVA	IMPORTE TOTAL
INVERSIÓN FIJA			
Terreno	800,000.00	0.00	800,000.00
Obra Civil	504,000.00	96,000.00	600,000.00
Maquinaria	707,952.00	134,848.00	842,800.00
Equipo de Computo	5,392.80	1,027.20	6,420.00
Equipo de Oficina	5,046.72	961.28	6,008.00
TOTAL INVERSIÓN FIJA	2,022,391.52	232,836.48	2,255,228.00
INVERSIÓN DIFERIDA			
Gastos de Constitución	53,760.00	10,240.00	64,000.00
Gastos de Instalación	420.00	80.00	500.00
Estudio de Preinversión	12,600.00	2,400.00	15,000.00
Puesta en Marcha	277,200.00	10,800.00	288,000.00
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA	343,980.00	23,520.00	367,500.00
CAPITAL DE TRABAJO			
Papelería y Oficina	340.00	60.00	400.00
Utensilios de Limpieza	425.00	75.00	500.00
Sueldos y Salarios	70,500.00	0.00	70,500.00
Agua	850.00	150.00	1,000.00
Teléfono	255.00	45.00	300.00
Caja y Bancos	10,000.00	0.00	10,000.00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	82,370.00	330.00	82,700.00
INVERSIÓN TOTAL INICIAL	2,448,741.52	256,686.48	2,705,428.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Para conocer de manera general los porcentajes de cada rubro de la Inversión Total tenemos la Tabla 6.1.12 donde se aprecia que el 74.75% de la inversión es fija; 12.71% es diferida; 3.04% es capital de trabajo y 9.49% se considera IVA.

Tabla 6.1.12: **Inversión Total en Porcentajes**

CONCEPTO	IMPORTE TOTAL	PORCENTAJE
Inversión Fija	2,022,391.52	74.75%
Inversión Diferida	343,980.00	12.71%
Capital de Trabajo	82,370.00	3.04%
IVA	256,686.48	9.49%
INVERSIÓN TOTAL INICIAL	2,705,428.00	100.00%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



6.1.9. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)

El impuesto al valor agregado no forma parte de la inversión, tampoco es deducible por ser un impuesto que se traslada al consumidor final, sin embargo es una salida de efectivo que en el momento de las compras y recibo de las facturas se tiene que erogar y se recupera vía precios o bien solicitando su devolución.

Por la Tabla 6.1.11 se conoce el monto del IVA con un valor de \$256,686.48 pesos.

6.2. ANÁLISIS DE LAS INVERSIONES

Esta sección es muy importante dentro de un proyecto de inversión, porque cuantifica y detalla el capital necesario para la formación, instalación puesta en marcha de la empresa.

El conocer el monto a invertir, así como los importes de cada una de las partes, son un factor importante para saber si la empresa será rentable y advertir si será necesario un posible financiamiento.

6.2.1. CALENDARIO DE INVERSIONES Y REINVERSIONES (FLUJO DE INVERSIONES Y REINVERSIONES)

El desarrollar un calendario de inversiones y reinversiones permite tener claro el desembolso inicial requerido para iniciar operaciones, también tener presente los requerimientos anuales (reinversiones) por cada tipo de inversiones necesarias para mantenerse operando.

Con este calendario se conoce el importe total de la inversión requerida para el periodo de instalación y se muestran las reinversiones necesarias y el valor de rescate de cada uno de los conceptos de inversión en el periodo de liquidación, que en el caso de este documento será para el año once contando desde el año del estudio de preinversión.

En este proyecto de inversión se va a reinvertir en el equipo de transporte (camioneta) y equipo de cómputo cada 4 años. También queda un valor de rescate de 10 años en lo que se refiere a la obra civil pues tiene una vida útil de 20 años como se explica en la Tabla 6.2.1.



Tabla 6.2.1: Calendario de Inversiones y reinversiones durante el horizonte de planeación

CONCEPTO	HORIZONTE DE PLANEACIÓN						
	AÑOS						
	-2	-1	0	2	6	10	11
Terreno	800,000.00						800,000.00
Obra Civil		302,400.00	201,600.00				252,000.00
Maquinaria	274,680.00		433,272.00	218,400.00	218,400.00	218,400.00	163,800.00
Equipo de Cómputo	5,392.80			5,392.80	5,392.80	5,392.80	4,044.60
Equipo de Oficina			5,046.72				
Gastos de Constitución	53,760.00						
Gastos de Instalación			420.00				
Estudio de Preinversión	12,600.00						
Puesta en Marcha	30,240.00	120,960.00	90,720.00				
Papelería y Oficina			340.00				
Utensilios de Limpieza			425.00				
Sueldos y Salarios			59,220.00				
Agua			850.00				
Telefono			255.00				
Caja y Bancos	10,000.00						
IVA pagado	71,747.20	80,640.00	150,859.28	42,627.20	42,627.20	42,627.20	
FLUJO DE INVERSIONES Y REINVERSIONES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	266,420.00	266,420.00	266,420.00	1,219,844.60

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Para el año once se tiene un valor de rescate por \$1,219,844.60 pesos.

6.2.2. CRONOGRAMA DE INVERSIONES

El cronograma de inversiones sirve para determinar el momento en que se necesita adquirir o construir alguna inversión de acuerdo a la planeación de la empresa de manera que se tenga al final del periodo una empresa lista para la producción.

Algunas actividades pueden ser simultaneas y/o ser divididas en diferentes etapas para una mejor racionalización de los recursos.

En la Tabla 6.2.2 se tiene un diagrama para controlar las inversiones y tiempos; se divide en cuatrimestres cada año y abarca todo lo necesario en términos generales para la puesta en marcha de la empresa.



Tabla 6.2.2: Cronograma de Inversiones

ACTIVIDAD	AÑO -2			AÑO -1			AÑO 0		
	1Q	2Q	3Q	4Q	5Q	6Q	7Q	8Q	9Q
Elaboración de estudio	100%								
Constitución de la empresa		100%							
Tramitación de financiamiento									
Caja y Bancos			100%						
Equipo de Computo			100%						
Compra de terreno			100%						
Acondicionamiento del terreno									
Compra de equipo para proceso de siembra			23.4%						
Siembra			10%	15%	15%	15%	15%	15%	5%
Construcción de obra civil						60%	40%		
Gastos de Instalación							100%		
Compra Equipo de Oficina							100%		
Compra de maquinaria							38.3%		
Instalación de maquinas								38.3%	
Prueba de arranque								5%	5%
Inicio de producción									

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Los porcentajes se reflejan sobre el total de la inversión de ese concepto.

Esta Tabla tiene las siguientes características:

- La elaboración de Estudio abarca el primer cuatrimestre y es pagado en su totalidad.
- Los Gastos de la Constitución de la empresa se pagan en el segundo cuatrimestre.
- La tramitación de financiamiento se considera solo el tiempo requerido para su aprobación y no tiene costo.
- El acondicionamiento del terreno no tiene costo como tal, sin embargo se necesitan las inversiones de compra de terreno, compra de equipo para proceso de siembra y sueldos y salarios en la actividad de la siembra para poder llevarlo a cabo.
- La inversión fija de maquinaria incluye la compra de equipo de siembra (23.4%), compra de maquinaria para producción en las instalaciones pagando el 50% de adelanto (38.3%) e Instalación de maquinaria finiquitando el otro 50% (38.3%).
- El Capital Social de Sueldos y Salarios abarca la contratación de 2 agricultores para las actividades de acondicionamiento del terreno y siembra por dos años (90%); un mes de sueldos y salarios en la prueba de arranque, un mes por el inicio de la producción y otro mes de respaldo.

6.2.3. CALENDARIO DE MINISTRACION DEL CAPITAL SOCIAL O RECURSOS PROPIOS

Para planear y controlar el tiempo de la Inversión Total hasta la puesta en marcha de la empresa en su producción es necesario construir un diagrama de Gantt en el que se toma en cuenta los plazos y tiempos de todo lo necesario para tener la empresa lista para generar valor.



AÑO 0												TOTAL
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
												800,000.00
120,000.00	120,000.00											600,000.00
		257,900.00		257,900.00								842,800.00
		6,008.00										6,420.00
												6,008.00
												64,000.00
		500.00										500.00
												15,000.00
12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00				288,000.00
		400.00										400.00
		250.00						250.00				500.00
								17,500.00	26,500.00	26,500.00		70,500.00
								1,000.00				1,000.00
								100.00	100.00	100.00		300.00
												10,000.00
132,000.00	132,000.00	277,058.00	12,000.00	269,900.00	12,000.00	12,000.00	12,100.00	30,850.00	26,600.00	26,500.00		2,705,428.00
									MINISTRACION ANUAL DE LA INVERSIÓN AÑO 0		943,008.00	

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Durante los casi 3 años del horizonte de planeación solo en los meses 5, 7 y 8 no existe flujo de dinero, en el mes 9 es donde existe la más grande inversión con \$1,195,420.00 pesos ya que se compra el terreno (con escrituras), parte de la maquinaria, equipo de oficina y se obtiene la liquidez por \$10,000.00 pesos en Caja y Bancos.

6.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Este apartado tiene la finalidad de obtener información para posteriormente utilizar en los Estados Financieros Proforma.

Se realizara el presupuesto de ingresos y egresos durante todo el horizonte de planeación.

Con ambos presupuestos se realizara el Estado de Pérdidas y Ganancias Proforma, el Estado de Fuentes y Usos de Efectivo y el Punto de Equilibrio; con los cuales se llevara la Evaluación Económica de este proyecto.

6.3.1. INGRESOS POR HARINA DE NOPAL

La estimación de ingresos por este producto es dado por la Tabla 6.3.1, donde el precio se mantiene constante durante el horizonte de planeación.



Como se explica en la Tabla 6.3.1 en los primeros dos años no se tendrán ingresos y en el año cero el inicio de la producción es en el décimo mes; solo se trabajaran los últimos 3 meses.

Calculamos que diario se producirán 50 Kg de Harina de nopal, con 20 días de trabajo al mes, es decir 1,000 kg mensuales al mes.

Tabla 6.3.1: Presupuesto de Ingresos. Harina de Nopal

AÑO	PRONOSTICO DE VENTAS ANUAL (Kg)	PRECIO DE VENTA (\$ Pesos)	INGRESO ANUAL (\$ Pesos)
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	3,000.00	150.00	450,000.00
1	12,000.00	150.00	1,800,000.00
2	12,000.00	150.00	1,800,000.00
3	12,000.00	150.00	1,800,000.00
4	12,000.00	150.00	1,800,000.00
5	12,000.00	150.00	1,800,000.00
6	12,000.00	150.00	1,800,000.00
7	12,000.00	150.00	1,800,000.00
8	12,000.00	150.00	1,800,000.00
9	12,000.00	150.00	1,800,000.00
10	12,000.00	150.00	1,800,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Se tiene un ingreso anual para el año cero de \$450,000.00 pesos y para los demás años de \$1,800,000.00 pesos.

6.3.2. INGRESOS POR HARINA DE TUNA

Los ingresos por tuna se considerarán en el Presupuesto de Ingreso como un producto complementario ya que no se tiene control sobre su producción con un costo de \$200.00 pesos por kilo.

La producción de esta mercancía es muy poca, se estima que alrededor del 5% sobre la producción de nopal.

Se comercializara solo bajo pedido especial y envío específico para este producto.



Tabla 6.3.2: Presupuesto de Ingresos. Harina de Tuna

AÑO	PRONOSTICO DE VENTAS ANUAL (Kg)	PRECIO DE VENTA (\$ Pesos)	INGRESO ANUAL (\$ Pesos)
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	150.00	200.00	30,000.00
1	600.00	200.00	120,000.00
2	600.00	200.00	120,000.00
3	600.00	200.00	120,000.00
4	600.00	200.00	120,000.00
5	600.00	200.00	120,000.00
6	600.00	200.00	120,000.00
7	600.00	200.00	120,000.00
8	600.00	200.00	120,000.00
9	600.00	200.00	120,000.00
10	600.00	200.00	120,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El precio de la harina de tuna se cotiza de mayor precio en el mercado coreano ya que es más difícil de conseguir y de encontrar. Véase el Anexo C donde se encuentra una oferta para entender este producto de consumo en el país asiático.

Los ingresos para el año cero ascienden a \$30,000.00 pesos anuales de acuerdo con la Tabla 6.3.2 y el resto de los años sería de \$120,000.00 pesos anuales.

6.3.3. PRESUPUESTO DE INGRESOS TOTALES

Es la suma de todos los productos que se generan en la empresa.

Se reúnen en la Tabla 6.3.3 lo conformado por la Tabla 6.3.1 y Tabla 6.3.2.



Tabla 6.3.3: Presupuesto de Ingresos Totales

AÑO	PRODUCTOS		INGRESOS TOTALES
	INGRESO POR HARINA DE NOPAL	INGRESO POR HARINA DE TUNA	
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	450,000.00	30,000.00	480,000.00
1	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
2	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
3	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
4	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
5	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
6	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
7	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
8	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
9	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
10	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El Ingreso Total para el año cero es \$480,000.00 pesos y los años subsecuentes de \$1,920,000.00 pesos anuales.

6.3.4. COSTOS DIRECTOS

Los costos directos son aquellos que están relacionados en forma directa con la producción y venta de los bienes o servicios, los cuales varían proporcionalmente con el volumen de la producción y la comercialización (Gallardo Cervantes, 1997).

También se les denomina Costos Variables, Costos de Actividad, Costos Marginales o Costos de Reposición.

Se calculan de manera anual de toda la producción para obtener el precio unitario por cada kilo de harina producido.

6.3.4.1. COSTO DE MATERIA PRIMA

La materia prima no tiene costo directo, ya que se utiliza del mismo nopal que se tiene para volverlo a sembrar.

El costo inicial de plantas y mano de obra para tener la siembra de nopal ya se erogó durante la puesta en marcha.

Lo mismo aplica para el caso de la harina de tuna.



6.3.4.2. COSTO DE MANO DE OBRA

Dado que la mano de obra no se emplea por destajo, por pieza o por hora, no se considera como un Costo Directo; será considerada dentro de Gastos de Operación bajo el rubro de Sueldos y Salarios con sus respectivas prestaciones conforme a la Ley.

6.3.4.3. COSTO DE ENVASES

Constan dos tipos de envases: Bolsas de 1kg y Sacos de 25kg.

En la Tabla 6.3.4 se tiene el Costo de los envases para la Harina de Nopal. Cabe mencionar que el envase ya se encuentra con la etiqueta y toda la información necesaria del producto, por lo cual no es necesario pegarla o realizar algún otro proceso que conlleve a un gasto adicional.

Tabla 6.3.4: Costos de los envases para la Harina de Nopal

MATERIAL	CANTIDAD POR DIA	CANTIDAD ANUAL	2% MERMA ANUAL	TOTAL ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL
Bolsa 1 Kg	50	12,000	240	12,240	10	122,400
Saco 25 Kg	2	480	10	490	5	2,450
TOTAL PROMEDIO						62,425

Nota. Fuente: Elaboración propia

El costo de los envases se tiene previsto para contar ya sea con una medida u otra por día aunque no se pueden usar al mismo tiempo, es por eso que se obtiene un precio promedio de \$62,425.00 pesos anuales.

Para el caso de la harina de tuna solo se ofrece en bolsa de 1 kg y la producción anual asciende a 600 kg para lo cual el proceso de empaque y embalaje tiene un costo de \$6,120.00 pesos al año como se ve en la Tabla 6.3.5.

Tabla 6.3.5: Costos de los envases y embalajes para Harina de Tuna

MATERIAL	CANTIDAD POR MES	CANTIDAD ANUAL	2% MERMA ANUAL	TOTAL ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL
Bolsa 1 Kg	50	600	12	612	10	6,120

Nota. Fuente: Elaboración propia



6.3.4.4. ENVÍO INTERNACIONAL

Este rubro determina el costo que se tiene para comercializar la harina de nopal a nivel mundial tal y como se explicó en el Capítulo 3.

El envío internacional del producto esta cotizado en el Capítulo 3 y tiene un costo de \$8,081.25 pesos para el transporte tipo INCOTERM FOB. Puerto de Manzanillo de 250 kilos de producto.

6.3.4.5. CALCULO DEL COSTO DIRECTO Y COSTO DE VENTAS

Se determina el Costo Directo por medio de los costos de los puntos arriba mencionados sobre una producción anual de 12,000 kg para la harina de nopal y 600 kg para harina de tuna.

En la Tabla 6.3.6 se calcula el Costo Directo Total Anual para la producción de la Harina de nopal con un valor de \$450,325.00 pesos para 12,000 kg así como el Costo Directo Unitario que resulta de \$37.53 pesos.

Tabla 6.3.6: **Calculo del Costo Directo para la Harina de Nopal**

CONCEPTO	IMPORTE HARINA DE NOPAL ANUAL	IMPORTE HARINA DE NOPAL UNITARIO
PRODUCCIÓN (KG)	12,000	1
MATERIA PRIMA	0.00	0.00
MANO DE OBRA	0.00	0.00
ENVASES	62,425.00	5.20
ENVÍO INTERNACIONAL	387,900.00	32.33
TOTAL COSTOS DIRECTOS	450,325.00	
COSTO DIRECTO		37.53

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El cálculo del Costo Directo Total para la Harina de Tuna se presenta en la Tabla 6.3.7 con un monto de \$30,363.75 pesos y un Costo Directo Unitario de \$50.61 pesos.



Tabla 6.3.7: **Calculo del Costo Directo para la Harina de Tuna**

CONCEPTO	IMPORTE HARINA DE TUNA ANUAL	IMPORTE HARINA DE TUNA UNITARIO
PRODUCCIÓN (KG)	600	1
MATERIA PRIMA	0.00	0.00
MANO DE OBRA	0.00	0.00
ENVASES	6,120.00	10.20
ENVÍO INTERNACIONAL	24,243.75	40.41
TOTAL COSTOS DIRECTOS	30,363.75	
COSTO DIRECTO		50.61

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*El envío internacional se calculó sobre 750 kg ya que son envíos de 250 kg.

Ahora se calculan los presupuestos de costo de ventas para la harina de nopal y harina de tuna.

Se calcula el Presupuesto de Costo de Ventas de la Harina de nopal, multiplicando el pronóstico de ventas y el costo directo para obtener la Tabla 6.3.8. El costo para el año 0 es de \$112,590.00 pesos y el resto de los años por \$450,360.00 pesos.

Tabla 6.3.8: **Presupuesto de Costo de Ventas para Harina de Nopal**

AÑO	PRONOSTICO DE VENTAS	COSTO DIRECTO	COSTO POR HARINA DE NOPAL
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	3,000	37.53	112,590.00
1	12,000	37.53	450,360.00
2	12,000	37.53	450,360.00
3	12,000	37.53	450,360.00
4	12,000	37.53	450,360.00
5	12,000	37.53	450,360.00
6	12,000	37.53	450,360.00
7	12,000	37.53	450,360.00
8	12,000	37.53	450,360.00
9	12,000	37.53	450,360.00
10	12,000	37.53	450,360.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

De igual manera en la Tabla 6.3.9 se tiene el Costo de Ventas para la Harina de Tuna con valores de \$7,591.50 para el año 0 y \$30,366.00 para el resto de los años.



Tabla 6.3.9: Presupuesto de Costo de Ventas para Harina de Tuna

AÑO	PRONOSTICO DE VENTAS	COSTO DIRECTO	COSTO POR HARINA DE TUNA
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	150	50.61	7,591.50
1	600	50.61	30,366.00
2	600	50.61	30,366.00
3	600	50.61	30,366.00
4	600	50.61	30,366.00
5	600	50.61	30,366.00
6	600	50.61	30,366.00
7	600	50.61	30,366.00
8	600	50.61	30,366.00
9	600	50.61	30,366.00
10	600	50.61	30,366.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.3.5. PRESUPUESTO DE COSTOS DE VENTAS TOTALES

Con los puntos anteriores se puede generar el Presupuesto de Ventas Totales.

Se muestra en la Tabla 6.3.10 los Costos de Ventas Totales para el año 0 que ascienden a \$120,181.50 pesos y el resto de los años un valor de \$480,726.00 pesos.

Tabla 6.3.10: Presupuesto de Costos de Ventas Totales

AÑO	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	COSTO DE VENTAS TOTALES
-2	-	-	-
-1	-	-	-
0	112,590.00	7,591.50	120,181.50
1	450,360.00	30,366.00	480,726.00
2	450,360.00	30,366.00	480,726.00
3	450,360.00	30,366.00	480,726.00
4	450,360.00	30,366.00	480,726.00
5	450,360.00	30,366.00	480,726.00
6	450,360.00	30,366.00	480,726.00
7	450,360.00	30,366.00	480,726.00
8	450,360.00	30,366.00	480,726.00
9	450,360.00	30,366.00	480,726.00
10	450,360.00	30,366.00	480,726.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



6.3.6. GASTOS DE OPERACIÓN

Los Gastos de Operación, también llamados gastos indirectos, gastos operativos o gastos de estructura, son los gastos que una empresa genera sin importar la cantidad de producción o servicios que realice.

Estos gastos se generan por el mero hecho de mantener la empresa en condiciones de producir y con los impuestos al corriente.

Los gastos de operación se dividen en: gastos asociados con la operación de la empresa y los gastos que se derivan de las decisiones de apalancar financieramente al proyecto.

Los gastos asociados a la operación (gastos de operación) a la vez se dividen en: gastos efectivamente desembolsados y gastos virtuales.

En este momento el proyecto no cuenta con un crédito por lo cual solo tomaremos en cuenta los gastos de operación.

6.3.6.1. GASTOS DE OPERACIÓN EFECTIVAMENTE DESEMBOLSADOS

Son los gastos relacionados a la administración general de la empresa que no son exclusivos de la producción sino del negocio en general.

Los gastos de operación para este proyecto son los siguientes:

- Energía Eléctrica. Por el tipo de maquinaria y tiempos de uso de la misma corresponde a \$1,800.00 pesos al año.
- Agua. Se estima un pago total de \$4,000.00 pesos anuales.
- Sueldos y Salarios. La mano de obra se utiliza para todo el proceso productivo desde la siembra del nopal como materia prima hasta la gestión administrativa de la empresa.

El costo anual de la Mano de Obra para este proyecto se tiene en la Tabla 6.3.11.



Tabla 6.3.11: Sueldos y Salarios

PLAZA	CANTIDAD	TURNOS	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	SUELDO TOTAL ANUAL
Obrero	2	1	4,500	54,000	108,000
Agricultor	2	1	4,500	54,000	108,000
Administrador	1	1	8,000	96,000	96,000
Vigilante	1	1	3,500	42,000	42,000
Contador	1	-	500	6,000	6,000
SUBTOTAL					236,100
35% PRESTACIONES					123,900
TOTAL					360,000

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Se toma 35% por las prestaciones sociales (IMSS, vacaciones, días festivos, etc)

*El contador se contrata por outsourcing y no se asumen estos gastos por parte de la empresa.

Se debe agregar al menos 35% del sueldo recibido para prestaciones sociales como son: seguridad social, aguinaldo, fondo para la vivienda, vacaciones, etc (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

El total del costo de mano de obra es de \$360,000.00 pesos anuales.

Este costo es fijo y por tanto también aplica para la producción de harina de tuna.

- Embalaje. Es el envase secundario para el envío del producto, que son las cajas de cartón en las que van las bolsas o sin caja de cartón para el caso de los sacos.

Cada tarima se utiliza para mandar envíos de 250 Kg, ya sean 5 cajas con 50 kg de producto o 5 sacos de 25 Kg cada uno.

Todo envío debe ser envuelto en plástico para proteger el producto, ya sea harina de nopal o harina de tuna.

En la Tabla 6.3.12 se tiene el Costo del Embalaje para la harina de nopal y la harina de tuna. Cabe mencionar que en las cajas ya se encuentra toda la información necesaria del producto, por lo cual no es necesario pegarla o realizar algún otro proceso que conlleve a un gasto adicional.

Tabla 6.3.12: Costo del Embalaje para la Harina de Nopal y la Harina de Tuna

MATERIAL	CANTIDAD POR DIA	CANTIDAD ANUAL	2% MERMA ANUAL	TOTAL ANUAL	COSTO UNITARIO	COSTO ANUAL
Caja	1	240	5	245	12	2,818
Tarima	-	48	1	49	440	21,560
Envoltura	-	2	-	2	500	1,000
TOTAL ANUAL						25,378

Nota. Fuente: Elaboración propia

*La tarima se toma una de manera semanal. La envoltura se toma por rollos. Se considera un 2% de merma en todo el material. Las bolsas y cajas ya vienen con la marca y datos impresos necesarios.

El costo anual del embalaje es de \$25,378.00 pesos.



- Sitio Web. Este rubro se determina por el costo en que se incurre para comercializar los productos que se ofrecen.

La creación del sitio web y su mantenimiento se ajustara a \$2,000.00 pesos anuales.

- Teléfono. Gasto anual de \$1,200.00 pesos.
- Utensilios de Limpieza. Con un gasto anual de \$1,500.00 pesos.
- Papelería y artículos de oficina. Se tiene un estimado de \$300.00 pesos por año.

Todos estos Gastos de Operación se ven reflejados en la Tabla 6.3.13 con un total de \$354,178.00 pesos.

Tabla 6.3.13: Gasto de Operación efectivamente desembolsados

CONCEPTO	IMPORTE
ENERGÍA ELÉCTRICA	1,800.00
AGUA	4,000.00
SUELDOS Y SALARIOS	360,000.00
EMBALAJE	25,378.00
SITIO WEB	2,000.00
TELÉFONO	1,200.00
UTENSILIOS DE LIMPIEZA	1,500.00
PAPELERÍA Y ARTÍCULOS DE OFICINA	300.00
TOTAL	396,178.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.3.6.2. GASTOS VIRTUALES

Los gastos virtuales no son otra cosa que la depreciación y la amortización de los activos fijos y diferidos, se calculan conforma a la Ley del Impuesto sobre la Renta [LISR] (2016) vigente.

En la Tabla 6.3.14 se tiene un valor de rescate por \$1,251,044.60 pesos y las Tasas de depreciación y amortización para cada uno de los conceptos.

El Total por Depreciaciones y Amortizaciones anual tiene un valor de \$184,730.87 pesos.



Tabla 6.3.14: Gastos Virtuales

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	TASAS DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	CARGO ANUAL AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Terreno	800,000.00	0	0.00	0.00	0.00
Obra Civil	504,000.00	5	25,200.00	25,200.00	25,200.00
Maquinaria	707,952.00	10	123,280.00	123,280.00	123,280.00
Equipo de Computo	5,392.80	25	1,348.20	1,348.20	1,348.20
Equipo de Oficina	5,046.72	10	504.67	504.67	504.67
CARGO POR DEPRECIACION Y VALOR DE RESCATE			150,332.87	150,332.87	150,332.87
Gastos de Constitución	53,760.00	10	5,376.00	5,376.00	5,376.00
Gastos de Instalación	420.00	10	42.00	42.00	42.00
Estudio de Preinversión	12,600.00	10	1,260.00	1,260.00	1,260.00
Puesta en Marcha	277,200.00	10	27,720.00	27,720.00	27,720.00
CARGO ANUAL POR AMORTIZACION			34,398.00	34,398.00	34,398.00
TOTAL POR DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES			184,730.87	184,730.87	184,730.87

AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	VALOR DE RESCATE
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	800,000.00
25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	252,000.00
123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	163,800.00
1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	4,044.60
504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	0.00
150,332.87	1,219,844.60						
5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	0.00
42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	0.00
1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.00
27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	0.00
34,398.00	0.00						
184,730.87							

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.3.7. GASTO DE OPERACIÓN ANUAL

Esta sección es la suma de los Gastos de operación efectivamente desembolsados y Gastos Virtuales (Tabla 6.3.13 y Tabla 6.3.14).

En la Tabla 6.3.15 se tiene el Gasto Total Anual con un coste de \$538,908.87 pesos para cada uno de los años del horizonte de planeación.



Tabla 6.3.15: **Gastos de Operación Anual**

PERIODO DE OPERACIÓN (AÑOS)	GASTOS DE OPERACIÓN	GASTOS VIRTUALES	GASTO TOTAL ANUAL
1	396,178.00	184,730.87	580,908.87
2	396,178.00	184,730.87	580,908.87
3	396,178.00	184,730.87	580,908.87
4	396,178.00	184,730.87	580,908.87
5	396,178.00	184,730.87	580,908.87
6	396,178.00	184,730.87	580,908.87
7	396,178.00	184,730.87	580,908.87
8	396,178.00	184,730.87	580,908.87
9	396,178.00	184,730.87	580,908.87
10	396,178.00	184,730.87	580,908.87

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.4. ESTADOS FINANCIEROS PRO-FORMA SIN FINANCIAMIENTO

Los Estados Financieros Pro-Forma también llamados Estados Contables, Informes Financieros o Cuentas Anuales son Estados Financieros Proyectados. Tienen la finalidad de mostrar los resultados económicos durante un horizonte de planeación para mostrar la utilidad o pérdida.

Muestran las necesidades que tendrá la empresa de fondos en el futuro, que costos existirán, gastos e ingresos, el impacto del costo financiero, los resultados en términos de utilidades, la generación de efectivo y la obtención de dividendos.

Son base para los indicadores financieros que se elaboran al realizar la evaluación financiera del proyecto.

Los estados financieros pro forma fundamentales son:

- Estado de Resultados (llamado también Estado de Pérdidas y Ganancias o Cuenta de Pérdidas y Ganancias)
- Estado de fuentes y usos del efectivo sin financiamiento
- Balance General (o bien Balance de Situación o Estado de Situación Patrimonial)

6.4.1. ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO

El objetivo de El Estado de Resultados Proforma es detallar los resultados económicos (utilidad o pérdida) durante el horizonte de planeación del proyecto, donde se incluye los ingresos, costos, gastos de operación, impuestos, reparto de utilidades a los trabajadores y la utilidad neta.



Solo maneja las utilidades de tipo fiscal, sin embargo, no se puede saber si la empresa o proyecto tiene la capacidad de pagar un crédito (Gallardo Cervantes, 1997).

En la Tabla 6.4.1 se muestra una utilidad neta de \$515,019.08 pesos para cada uno de los años del horizonte de planeación.

Tabla 6.4.1: Estado de Resultados sin financiamiento

CONCEPTO	1	2	3	4	5
+ Ingreso por ventas	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00
- Gastos de operación	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87
= Utilidad de la operación	858,365.13	858,365.13	858,365.13	858,365.13	858,365.13
- Impuesto sobre la renta (30%)	257,509.54	257,509.54	257,509.54	257,509.54	257,509.54
Participación de los trabajadores - en las utilidades (10%)	85,836.51	85,836.51	85,836.51	85,836.51	85,836.51
= Utilidad neta	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08

6	7	8	9	10
1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00
580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87
858,365.13	858,365.13	858,365.13	858,365.13	858,365.13
257,509.54	257,509.54	257,509.54	257,509.54	257,509.54
85,836.51	85,836.51	85,836.51	85,836.51	85,836.51
515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.4.2. ESTADO DE FUENTES Y USOS DEL EFECTIVO SIN FINANCIAMIENTO

Con el Estado de fuentes y usos del efectivo (también nombrado Origen y Aplicación de Recursos, Flujo de Fondos, Estados de Cambio en la Posición Financiera) se determina si la empresa puede o no cumplir con sus obligaciones. Además permite determinar el flujo o perfil de efectivo que permitirá realizar la evaluación económica y financiera del proyecto.

Esta herramienta de análisis contribuye para la determinación del diagnóstico de la situación como para las proyecciones financieras de la empresa.

Se parte del Capital Social inicial que como se aprecia en la Tabla 6.4.2 tiene un monto de \$2,705,428.00 pesos para el año cero con un total de usos en inversiones fijas y diferidas de \$2,623,058.00 pesos dando un saldo en caja de \$82,370.00 pesos que corresponde al monto del Capital de Trabajo.



Para los demás años el Saldo en Cajas o efectivo varía, ya que a veces se utiliza para reinversión de activos.

En el año once se tiene un monto de \$1,219,844.60 pesos como saldo en efectivo que es igual al valor de rescate.

Tabla 6.4.2: Estado de Fuentes y Usos del Efectivo sin financiamiento

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00			
UTILIDAD NETA				515,019.08	515,019.08	515,019.08
GASTOS VIRTUALES				184,730.87	184,730.87	184,730.87
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20	
VALOR DE RESCATE						
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	850,609.23	742,377.15	699,749.95
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,133,420.00	360,000.00	761,808.00		223,792.80	
INVERSIONES DIFERIDAS	115,000.00	144,000.00	108,500.00			
IVA PAGADO	10,000.00		72,700.00		42,627.20	
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	0.00	266,420.00	0.00
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	850,609.23	475,957.15	699,749.95

4	5	6	7	8	9	10	11
515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	515,019.08	
184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	
		42,627.20				42,627.20	
							1,219,844.60
699,749.95	699,749.95	742,377.15	699,749.95	699,749.95	699,749.95	742,377.15	1,219,844.60
		223,792.80				223,792.80	
		42,627.20				42,627.20	
0.00	0.00	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
699,749.95	699,749.95	475,957.15	699,749.95	699,749.95	699,749.95	475,957.15	1,219,844.60

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.4.3. BALANCE GENERAL INICIAL SIN FINANCIAMIENTO

Es un estado financiero pro forma que muestra los recursos y obligaciones de una empresa en una fecha determinada, por lo que se considera un estado financiero estático.

Cuando se habla de estados financieros pro forma, se considera al balance como complementario, puesto que sirve tan sólo para confirmar que el resto de los estados proyectados han sido elaborados correctamente.

Como se aprecia en la Tabla 6.4.3 del lado de los activos se encuentra todo la inversión inicial repartida en activo circulante, fijo y diferido; mientras que del lado del pasivo no se tiene ningún valor por que no se cuenta con financiamiento, por consiguiente, todo se toma del Capital Social.



En ambos lados de activo y pasivo más capital se tiene un valor balanceado por \$2,705,428.00 pesos.

Tabla 6.4.3: **Balance General Inicial sin financiamiento**

ACTIVO		PASIVO	
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Caja y Bancos	10,000.00	Total Pasivo Circulante	0.00
Prepagados	72,700.00		
Total Activo Circulante	82,700.00		
Activo Fijo			
Terreno	800,000.00		
Obra Civil	600,000.00		
Maquinaria	842,800.00		
Equipo de Computo	6,420.00		
Equipo de Oficina	6,008.00		
Total Activo Fijo	2,255,228.00		
		CAPITAL	
Activo Diferido		Capital Social	2,705,428.00
Gastos pagados por adelantado	367,500.00	Total Capital	2,705,428.00
Total Activo Diferido	367,500.00		
TOTAL ACTIVOS	2,705,428.00	TOTAL PASIVOS + CAPITAL	2,705,428.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

6.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio sirve para conocer el punto en el cual no existen pérdidas ni ganancias, es decir, la cantidad de ventas que se deben realizar para cubrir ambos costos y operar sin pérdidas ni ganancias.

Para obtener el Punto de Equilibrio son necesarias las siguientes formulas:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Gastos de Operación}}{\text{Margen por peso vendido}} \dots\dots\dots \text{Ec. 1}$$

Dónde:

$$\text{Margen por peso vendido} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ingresos por ventas}} \dots\dots\dots \text{Ec. 2}$$



Tabla 6.5.1: Cálculo del Punto de Equilibrio Anual

CONCEPTO	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL
+ Ingreso por ventas	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	450,360.00	30,366.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,349,640.00	89,634.00	1,439,274.00
Gastos de operación			580,908.87
Gastos financieros			0.00
Total Gastos del Periodo			580,908.87
Margen por peso vendido	0.7498	0.7470	0.7496
Punto de Equilibrio			774,935.86
Como porcentaje de Ventas			40.36%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Sustituyendo los valores en las ecuaciones 1 y 2 en la Tabla 6.5.1 donde se establece el punto de equilibrio para dos productos (harina de nopal y harina de tuna) obtenemos un monto de \$774,935.86 pesos es decir el 40.36% de las ventas como el punto buscado.

Esta Tabla 6.5.1 aplica para cualquier año de operación de la planta, ya que todos los valores en el horizonte de planeación son constantes.

Para obtener el punto de equilibrio por cada producto se analiza lo siguiente:

- En la Tabla 6.5.2 se hace un primer análisis del punto de equilibrio tomando en cuenta los precios de los productos como referencia.

Da como resultado que el punto de equilibrio se tiene cuando se producen 2,214 piezas de harina de nopal y 2,222 piezas de harina de tuna; sin embargo la producción de tuna para cumplir con esta cantidad se daría hasta el año 4 lo cual no tiene sentido para nuestro estudio.

Tabla 6.5.2: Cálculo del Punto de Equilibrio para dos productos considerando el precio unitario

CONCEPTO	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL
Precio Unitario (Pesos)	150.00	200.00	350.00
Costo Directo (Pesos)	37.53	50.61	88.14
Utilidad Marginal (Pesos)	112.47	149.39	261.86
% Total Precio Unitario	42.86%	57.14%	100.00%
% Gastos de Operación (Pesos)	248,960.94	331,947.93	580,908.87
Punto de Equilibrio	2,214	2,222	
Ingresos	332,036.47	444,404.48	776,440.95
Costos de Venta	83,075.52	112,456.55	195,532.08
Utilidad Bruta	248,960.94	331,947.93	580,908.87
Gastos de Operación			580,908.87
Utilidad antes de Impuestos			0.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



- En la Tabla 6.5.3 se estudia el punto de equilibrio para los dos productos ahora basándose en la cantidad de producción total y por cada producto (12,000 kg anuales para la harina de nopal y 600 kg anuales para harina de tuna).

Se puede observar que el punto de equilibrio para la harina de nopal se da a los 4,919 kg producidos y a los 185 kg para la harina de tuna.

Esto tiene sentido en la producción y además se compara más adelante en la misma tabla igualando la Utilidad Bruta con los Gastos de Operación (debe ser cero para demostrar el equilibrio) tomando como base los datos superiores obtenidos.

Tabla 6.5.3: Cálculo del Punto de Equilibrio para dos productos considerando la producción total de las mercancías

CONCEPTO	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL
Precio Unitario (Pesos)	150.00	200.00	350.00
Costo Directo (Pesos)	37.53	50.61	88.14
Utilidad Marginal (Pesos)	112.47	149.39	261.86
Producción (Piezas)	12,000.00	600.00	12,600.00
% Total Precio Unitario	95.24%	4.76%	100.00%
% Gastos de Operación (Pesos)	553,246.54	27,662.33	580,908.87
Punto de Equilibrio	4,919	185	
Ingresos	737,858.82	37,033.71	774,892.53
Costos de Venta	184,612.28	9,371.38	193,983.66
Utilidad Bruta	553,246.54	27,662.33	580,908.87
Gastos de Operación			580,908.87
Utilidad antes de Impuestos			0.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Así se puede concluir que el punto de equilibrio de la empresa se da al 40.36% de la producción anual y fabricando 4,919 kg de harina de nopal y 185 kg de harina de tuna.



CAPITULO 7. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica tiene por objetivo principal demostrar la rentabilidad y solidez del proyecto, se analizan los métodos por los cuales se puede llegar a obtener un escenario más rentable que otra alternativa de inversión.

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN ECONÓMICA

En este apartado se parte de las siguientes características: el proyecto es de tipo privado; se considera el valor del dinero a través del tiempo; y los recursos a analizar son propios (Capital Social).

Se usaran 4 métodos para analizar la evaluación económica del proyecto y son:

- Valor Actual Neto (VAN)
- Relación Beneficio / Costo (B/C)
- Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE)
- Periodo de Recuperación de Capital (PRK)

Se obtendrán resultados en términos absolutos con los métodos de Valor Actual Neto y el Periodo de Recuperación de Capital, mientras que la relación Beneficio/Costo y la Tasa Interna de Rentabilidad Económica son en términos relativos.

7.1.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto, valor neto actual o valor presente neto (VPN); en inglés *Net Present Value* (NPV); es un criterio de evaluación que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión.

Resulta de restar la suma de los flujos descontando a la inversión inicial; así se comparan todas las ganancias que se esperan con todos los desembolsos que se tienen.

Es lógico entender que las ganancias deben ser superiores a los desembolsos lo cual tendrá como resultado que el VAN sea mayor a cero (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).



Los criterios de decisión del VAN son los siguientes:

- A. Si el VAN es positivo, se recomienda que el proyecto se acepte, ya que además de recuperar la inversión inicial y cubrir los costos anuales, se obtienen beneficios en términos monetarios.
- B. Si el VAN es igual a cero, el proyecto se acepta o en todo caso se revisa, cuando el VAN es igual a cero no significa que la utilidad del proyecto sea nula, significa que proporciona una utilidad similar a otra inversión financiera a la misma tasa.
- C. Si el VAN es negativo el proyecto se rechaza, pues significa pérdidas para el inversionista, pues el valor actual de los beneficios es menor al valor actual de los costos más la inversión.

Para determinar la rentabilidad de un proyecto mediante el VAN es imperante la existencia de una Tasa de Descuento (TD), misma que se aplicara a los diferentes flujos de efectivo, como son inversiones y beneficios.

Tasa de Descuento

Es el coste de capital que se tiene para obtener el valor actual de un pago futuro. Se aplica a los flujos de efectivo o sea a las inversiones y beneficios.

En este caso como los recursos son propios se considera que la Tasa de descuento es equivalente al costo de oportunidad, es decir los beneficios o intereses que los socios dejan de ganar si los socios tuvieran invertido su dinero en el banco o en otra alternativa de inversión.

Se estudian dos opciones de inversión como costo de oportunidad para determinar la mejor:

-Si se tienen los CETEs¹⁴ a 28 días, con tasa de rendimiento promedio mensual en por ciento anual para el mes de Octubre del 2018, se tiene un valor de 7.69% nominal (Banco de México, 2018) y la inflación anual para ese mismo mes es de 4.90% (Banco de México, 2018b), calculando la tasa real se obtiene lo siguiente:

¹⁴ Los Certificados de la Tesorería (CETEs) son títulos de crédito al portador emitidos por el Gobierno federal en mercado de dinero, con un plazo máximo de un año, para fines de control del circulante y financiamiento del gasto público.



Para calcular el interés real con la ecuación de Fisher:

$$r = i - \pi \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 3}$$

Dónde:

- r = Tasa Real
- i = Tasa Nominal
- π = Tasa de Inflación

Calculando en Ec.3:

$$r = 0.0769 - 0.0490 = 0.0279$$

La Tasa Real del CETE a 28 días es de 2.79%.

Para calcular la rentabilidad real:

$$R_R = \frac{(1+R_N)}{(1+R_I)} - 1 \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 4}$$

Dónde:

- R_R = Tasa Real
- R_N = Tasa Nominal
- R_I = Tasa de Inflación

Sustituyendo en Ec. 4

$$R_R = \frac{(1+0.0769)}{(1+0.0490)} - 1 = \frac{1.0769}{1.0490} - 1 = 0.0265$$

La rentabilidad real del CETE a 28 días es de 2.65%.

- Si se toma la tasa de rendimiento que ofrecen las UDI'S¹⁵ en Octubre del 2018 con una tasa real anual de 6.122420% ya no es necesario hacer cálculos posteriores (Banco de México, 2018c).

Con esto se determina que la mejor opción para invertir son las UDIs sobre los CETEs ya que tiene una mejor tasa real.

¹⁵ Unidades de Inversión (UDI) son unidades de valor que establece el Banco de México. Su valor se incrementa diariamente para mantener el poder adquisitivo del dinero y es publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF). El valor de las UDIs se establece tomando en cuenta las variaciones del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), es decir, tomando en cuenta la inflación. Esto lleva a que las tasas de interés sean fijas y estabiliza las deudas. El 4 de abril de 1995, día en que comenzaron a utilizarse, el valor de cada UDI correspondía a 1 peso=1 UDI.



Para Gallardo Cervantes (1997), El VAN de un proyecto de inversión está dado por la diferencia del Valor Actual de los Beneficios (VAB) y el Valor Actual de la Inversión (VAP).

La Fórmula del Valor Actual Neto es:

$$VAN=VAB-VAP$$

Desarrollando la fórmula tenemos que:

$$VAN=\frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \frac{B_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{B_{n-1}}{(1+i)^n} - \frac{P_0}{(1+i)^0}$$

..... Ec. 5

Donde:

- VAN = Valor Actual Neto
- B = Beneficios anuales generados
- P₀ = Inversión inicial
- i = Tasa de descuento
- n = Tiempo

Para conocer el rendimiento que tendría el Capital Social durante el tiempo que dura la creación hasta el inicio de la producción del proyecto, necesitamos determinar su Costo de Oportunidad.

Costo de Oportunidad

Para obtener el Beneficio generado de la inversión inicial antes de la puesta en marcha de la empresa, es decir, el Costo de Oportunidad del Capital Social, utilizamos la siguiente ecuación:

$$\text{Costo de Oportunidad}=\text{Capital Social Acumulado} * \frac{\text{Tasa de Descuento}}{\text{Tiempo}}$$

..... Ec. 6

Donde el tiempo debe ser acorde con la temporalidad que buscamos del Costo de Oportunidad; si la tasa es anual el tiempo es igual a uno; pero si la tasa es anual y se necesitan meses entonces el tiempo es 12 meses, etc.

Con la Tabla 7.1.1 se obtiene el Costo de Oportunidad Total del Capital Social por los 33 meses que dura la Instalación de la empresa con un valor de \$13,871.73 pesos tomando en cuenta una Tasa de Descuento Anual de 6.122420% en base a la UDI.



Tabla 7.1.1: Cálculo del Costo de Oportunidad del Capital Social

MESES	CAPITAL SOCIAL MINISTRADO	CAPITAL SOCIAL Y COSTO DE OPORTUNIDAD ACUMULADO	COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL SOCIAL ACUMULADO
1	3,750.00	3,750.00	19.13
2	3,750.00	7,519.13	38.36
3	3,750.00	11,288.36	57.59
4	3,750.00	15,057.59	76.82
5	0.00	15,076.82	76.92
6	12,000.00	27,076.92	138.15
7	0.00	27,138.15	138.46
8	0.00	27,138.46	138.46
9	1,195,420.00	1,222,558.46	6,237.51
10	12,000.00	1,240,657.51	6,329.86
11	12,000.00	1,252,749.86	6,391.55
12	12,000.00	1,264,811.55	6,453.09
13	12,000.00	1,276,873.09	6,514.63
14	12,000.00	1,288,934.63	6,576.17
15	12,000.00	1,300,996.17	6,637.70
16	12,000.00	1,313,057.70	6,699.24
17	12,000.00	1,325,119.24	6,760.78
18	12,000.00	1,337,180.78	6,822.32
19	12,000.00	1,349,242.32	6,883.86
20	12,000.00	1,361,303.86	6,945.39
21	12,000.00	1,373,365.39	7,006.93
22	132,000.00	1,505,426.93	7,680.71
23	132,000.00	1,638,100.71	8,357.62
24	132,000.00	1,770,777.62	9,034.54
25	132,000.00	1,903,454.54	9,711.46
26	132,000.00	2,036,131.46	10,388.38
27	277,058.00	2,313,866.38	11,805.38
28	12,000.00	2,327,283.38	11,873.84
29	269,900.00	2,597,251.84	13,251.22
30	12,000.00	2,610,629.22	13,319.47
31	12,000.00	2,622,697.47	13,381.05
32	12,100.00	2,634,859.05	13,443.09
33	83,950.00	2,718,871.09	13,871.73

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*La UDI es 6.122420% que se divide entre los 12 meses del año resultando en 0.51020166% mensual.

La inversión inicial sería la suma del Capital Social y el Costo de Oportunidad Total con un valor de \$2,719,299.73 pesos.

Los datos para la ecuación 5 serían:

B = Utilidad Neta o beneficio del periodo

P_0 = 2,719,299.73

i = 6.122420%

n = 11 años



Resolviendo la Ec.5 tenemos que:

$$\text{VAN} = \frac{850,609.23}{(1+0.06122420)^1} + \frac{475,957.15}{(1+0.06122420)^2} + \frac{699,749.95}{(1+0.06122420)^3} + \frac{699,749.95}{(1+0.06122420)^4} + \frac{699,749.95}{(1+0.06122420)^5} + \frac{475,957.15}{(1+0.06122420)^6} + \frac{1,219,844.60}{(1+0.06122420)^7} + \frac{2,719,299.73}{(1+0.06122420)^8} + \frac{699,749.95}{(1+0.06122420)^9} + \frac{475,957.15}{(1+0.06122420)^{10}} + \frac{1,219,844.60}{(1+0.06122420)^{11}} - \frac{2,719,299.73}{(1+0.06122420)^0}$$

$$\text{VAN} = 801,535.99 + 422,623.58 + 585,492.97 + 551,714.79 + 519,885.33 + 333,215.72 + 461,629.37 + 434,997.11 + 409,901.31 + 262,722.47 + 634,492.97 - 2,719,299.73 = \mathbf{2,698,911.88}$$

El Flujo de Efectivo del año cero incluye la Inversión inicial (\$2,705,428.00) más el Costo de Oportunidad del proyecto durante los 3 años de instalación que corresponde a \$13,871.73 pesos. El flujo de efectivo para el año cero es de \$2,719,299.73 pesos.

Otra manera de obtener el VAN es mediante la Tabla 7.1.2 donde se utilizan los flujos de efectivo y un factor de actualización (Tasa de Descuento)

Tabla 7.1.2: **Determinación del Valor Actual Neto (VAN)**

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	-2,719,299.73
1	850,609.23	1.061224	801,535.99	-1,917,763.74
2	475,957.15	1.126196	422,623.58	-1,495,140.16
3	699,749.95	1.195147	585,492.97	-909,647.18
4	699,749.95	1.268318	551,714.79	-357,932.40
5	699,749.95	1.345970	519,885.33	161,952.93
6	475,957.15	1.428375	333,215.72	495,168.65
7	699,749.95	1.515826	461,629.37	956,798.02
8	699,749.95	1.608631	434,997.11	1,391,795.13
9	699,749.95	1.707118	409,901.31	1,801,696.44
10	475,957.15	1.811635	262,722.47	2,064,418.91
11	1,219,844.60	1.922550	634,492.97	2,698,911.88
			VAN	2,698,911.88

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Se concluye que el VAN tiene un valor de \$2,698,911.88 pesos con signo positivo y de acuerdo con los criterios del VAN, el proyecto es rentable, es decir, debe aceptarse.



7.1.2. RELACIÓN BENEFICIO – COSTO (B/C)

También es conocida como Índice Neto de Rentabilidad, es un cociente que mide la ganancia que cada proyecto puede tener por cada peso invertido en el mismo.

Está expresado en términos relativos y los criterios de decisión son los siguientes:

- A. Si el B/C es cero o positivo, el proyecto se acepta.
- B. Si el B/C es negativo, el proyecto se rechaza, pues no tiene sentido económico.

Se requiere de la siguiente ecuación:

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 7}$$

Los valores obtenidos en la Tabla 7.1.2 se sustituyen en la Ec.7 como sigue:

$$B/C = \frac{2,698,911.88}{2,719,299.73} = 0.9925 \approx 0.99$$

Este resultado indica que el proyecto debe de ser aceptado por ser el B/C positivo, interpretándose que por cada peso invertido en el proyecto se gana \$0.99 pesos durante todo el horizonte de planeación.

7.1.3. TASA INTERNA DE RENTABILIDAD ECONÓMICA (TIRE)

La Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE) se puede definir como la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

La TIRE es mostrada en su rentabilidad en términos porcentuales; expresa un rendimiento porcentual sobre la inversión inicial realizada.

Para el cálculo de la TIRE es necesaria una tasa de descuento denominada Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva (TREMA) para comparar resultados mas no para obtener el resultado en sí.

Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva (TREMA)

En el caso de este proyecto La TREMA se considera igual que el costo de oportunidad que se tiene, dado que no se puede acceder a otro instrumento financiero es decir 6.122420%.



Los criterios de decisión de la TIRE son:

- A. Si la TIRE es mayor que la TREMA; el proyecto se acepta.
- B. Si la TIRE es igual a la TREMA; el proyecto se aceptado en todo caso se revisa.
- C. Si la TIRE es menor a la TREMA; el proyecto debe ser rechazado.

Para obtener la TIRE existen 2 métodos:

- Cálculo analítico
- Aproximaciones sucesivas

En este proyecto se utilizará el de aproximaciones sucesivas ya que por el método analítico sería muy difícil o casi imposible de resolver por el largo periodo que tiene dicho proyecto.

Para aproximar el cálculo de la TIRE en la Tabla 7.1.3 se tienen los factores de actualización para las tasas 22.00% y 22.50%.

Tabla 7.1.3: **Determinación aproximada de la Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE)**

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 22.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 22.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73
1	850,609.23	1.220000	697,220.68	1.225000	694,374.88
2	475,957.15	1.488400	319,777.71	1.500625	317,172.61
3	699,749.95	1.815848	385,357.12	1.838266	380,657.69
4	699,749.95	2.215335	315,866.49	2.251875	310,740.97
5	699,749.95	2.702708	258,906.96	2.758547	253,666.10
6	475,957.15	3.297304	144,347.37	3.379221	140,848.21
7	699,749.95	4.022711	173,949.85	4.139545	169,040.30
8	699,749.95	4.907707	142,581.85	5.070943	137,992.08
9	699,749.95	5.987403	116,870.36	6.211905	112,646.60
10	475,957.15	7.304631	65,158.27	7.609584	62,547.07
11	1,219,844.60	8.911650	136,882.01	9.321740	130,860.19
		VAN	37,618.94	VAN	-8,753.03

Nota. Fuente: Elaboración propia
*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Una vez obtenidas las tasas aproximadas, Gallardo Cervantes (1997) muestra la siguiente ecuación para obtener la TIRE:

$$TIRE = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS|VAN_2 - VAN_1|} \right] \dots\dots\dots Ec. 8$$

Dónde:
 i_1 = La Tasa del VAN positivo
 i_2 = La Tasa del VAN negativo más cercano a cero
 VAN_1 = VAN positivo más pequeño



$VAN_2 = VAN$ negativo más pequeño

Sustituyendo los valores de la Tabla 7.1.3 en la Ec. 8 se tiene que:

$$TIRE = 22.00 + \frac{[(22.50 - 22.00) * 37,618.94]}{[ABS|-8,670.38 - 37,618.94|]} = 22.00 + \frac{[18,809.47]}{[46,289.32]} = 22.00 + 0.4063$$

$$TIRE = 22.40\%$$

La TIRE = 22.40% indica que sin recurrir a fuentes externas de financiamiento el proyecto es rentable y supera a la TREMA propuesta de 6.12%, por tanto, tomando en cuenta los criterios de evaluación de la TIRE podemos decir que el proyecto se acepta pues la TIRE es mayor a la TREMA.

7.1.4. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE CAPITAL (PRK)

También conocido como Periodo de Recuperación de la Inversión o *Payback Period* en inglés (PP), se puede explicar cómo el tiempo en el cual los beneficios o utilidades futuras del proyecto cubren el monto de la inversión inicial, el cual es medido en años.

Con el análisis generado en la Tabla 7.1.2 vemos que del año 4 al año 5 cambia de signo, lo cual nos demuestra que ese lapso de tiempo se recuperó la inversión inicial.

Usamos la ecuación siguiente para determinar el tiempo de recuperación más preciso:

$$\text{Periodo de recuperación descontado} = t_1 + \frac{|FEA_{t_1}|}{FE_{t_2}} \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 9}$$

Dónde:

t_1 = Año del último valor negativo

FEA_{t_1} = Flujo de Efectivo Acumulado del último año con valor negativo

FE_{t_2} = Flujo de Efectivo Actualizado del primer año con valor positivo

Sustituyendo los datos de la Tabla 7.1.2 y resolviendo tenemos que:

$$\text{Periodo de recuperación descontado} = 4 + \frac{|-357,932.93|}{519,885.33} = 4 + 0.6884 = 4.6884$$

Para obtener los meses de recuperación multiplicamos por 12 meses los decimales:

$$0.6884 * 12 \text{ meses} = 8.2618 \text{ meses, es decir 8 meses}$$



Ahora para obtener los días se multiplican los decimales por 30 días como sigue:

$$0.2618 * 30 \text{ días} = 7.8543 \text{ días, es decir 8 días}$$

Se recupera la inversión inicial a los 4 años 8 meses y 8 días.

Bajo este resultado el proyecto se acepta.

Como conclusión de la evaluación económica, se puede decir que el proyecto se acepta ya que el VAN es positivo y por lo tanto el proyecto es rentable, además en la relación de Beneficio – Costo su ganancia es de 99 centavos por cada peso invertido y finalmente se tiene una TIRE = 22.40% que es muy superior a la TREMA establecida.

Se tiene de vuelta la inversión inicial a los 4 años 8 meses y 8 días del inicio de actividades.



CAPITULO 8. EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO

Los recursos totales necesarios por el proyecto se denominan como activo total inicial y puede ser financiado en su totalidad por recursos propios de los accionistas o personas interesadas en el proyecto o bien financiado en parte con recursos propios y en parte con recursos financieros obtenidos de créditos del sistema bancario.

El objetivo de este capítulo es analizar las fuentes de financiamiento y las condiciones financieras en las que se contratarían; también los gastos financieros que incurrirá la empresa; todo esto con la finalidad de tomar la decisión que más convenga para el proyecto.

Cuando se obtiene la mejor alternativa de financiamiento es necesario definir los programas de pago de intereses y principal para cada tipo de crédito o deuda, desde el periodo preoperativo, hasta en la etapa operativa del proyecto.

Si se resuelve por apalancar financieramente el proyecto, se debe agregar un concepto adicional en el Estado de Resultados, que es el de Gastos Financieros (Gallardo Cervantes, 1997).

8.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los principales tipo de crédito para un proyecto de este tipo son:

1. Crédito hipotecario industrial: Es un crédito destinado a consolidar pasivos y que otorga como garantía la infraestructura física de la empresa.
2. Crédito refaccionario: Es un crédito de mediano y largo plazo que se utiliza para la adquisición de maquinaria y equipo utilizado en la producción.
3. Crédito de habilitación o avío: Es un préstamo a corto y mediano plazo que se aplica como capital de trabajo en las actividades productivas.

Para este tipo de proyecto los mejores financiamientos que se tiene en México son los que la Secretaría de Economía promueve a través del programa Fondo PyME (2018), donde se difunden programas y servicios para crear, desarrollar y fortalecer los micro y pequeños negocios tal y como explican en su página:

“El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME) es un instrumento que busca apoyar a las empresas en particular a las de menor tamaño y a los emprendedores con el propósito de promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a programas y proyectos que fomenten la creación, desarrollo, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas.” (Secretaría de Economía, 2018)



La Secretaría de Economía, en colaboración con la banca de desarrollo y las instituciones financieras han diseñado productos de crédito a la medida de las PyMEs como: banco, tipo de crédito, destino del crédito y sus características. Hoy en día, obtener un crédito es más sencillo, sin garantía hipotecaria hasta un millón de pesos con Tasa de interés topada y conocida.

En el Anexo D se agrupan los 44 productos financieros que maneja la Secretaría de Economía para las PyMEs. De acuerdo a las necesidades de este proyecto por cobertura, montos y plazos solicitados se selecciona el Producto Financiero “Crédito A Negocios Equipamiento” del Banco HSBC para el Crédito refaccionario, ya que su cobertura es nacional, tiene tasa fija de 15%, garantiza el monto que se requiere y tiene un plazo de hasta 48 meses para pagar (4 años).

Para el caso de Crédito de Avió se seleccionó el Financiamiento a Proyectos Productivos (FOPRODE) por tener tasa fija de 6%, cobertura nacional, hasta 4 años para pagar y garantizan el monto necesario para este proyecto hasta con el 70% del total del crédito.

Los conceptos de inversión inicial que no financian estos créditos son: Terrenos, Gastos de instalación, Gastos de Constitución, Estudio de Preinversión, Puesta en marcha e IVA, pues se consideran obligaciones las cuales no son financiables; el capital social cubrirá dichas erogaciones.

Para la realización de la evaluación del proyecto es necesario convertirla a Tasa Anual Equivalente y posteriormente a Tasa Real.

Tasa Anual Equivalente (TAE)

También conocida como Tasa Anual Efectiva, se define como el tipo de interés que enseña el coste o rendimiento efectivo de un producto financiero por el plazo establecido para la operación. Se maneja como tipo de interés de referencia para homogeneizar distintos tipos y condiciones de operaciones de crédito y préstamo cuando hay diferentes períodos de liquidación, gastos, comisiones, etc.

En otras palabras, sirve para igualar tasas de diferentes créditos o rendimientos con diferentes tasas de interés, tiempos o montos.

Para esto se tiene la formula siguiente:

$$TAE = \left(1 + \frac{i}{P}\right)^P - 1$$

..... Ec. 10

Donde:

i = Tasa de interés

P = Periodicidad de capitalización del interés



Para el caso del Crédito de Avío el pago es anual por lo cual no aplica el cálculo de la TAE, no así para el Crédito Refaccionario que tiene una tasa de 15% anual con pagos mensuales, por lo tanto tenemos que:

$$i = 15\% = 0.15$$
$$P = 12 \text{ meses}$$

Sustituyendo en Ec.10:

$$TAE = \left(1 + \frac{0.15}{12}\right)^{12} - 1 = (1 + 0.0125)^{12} - 1 = 1.0125^{12} - 1 = 0.1607$$

La TAE para el Crédito Refaccionario es de 16.07%.

Tasa de Interés Real

La tasa de interés real mide el poder adquisitivo de los ingresos por intereses, es decir, tiene en cuenta la inflación y se calcula mediante el ajuste del tipo de interés nominal según la tasa de inflación.

Se toman los mismos datos de inflación y la ecuación 4 del Capítulo 8 para obtener la rentabilidad real.

Utilizando la Ec.4 del Capítulo 8 para la TAE del Crédito de Avío tenemos que:

$$R_R = \frac{1 + 0.0600}{1 + 0.0490} - 1 = 0.010486177$$

Sustituyendo la Ec.4 para el Crédito Refaccionario:

$$R_R = \frac{1 + 0.1607}{1 + 0.0490} - 1 = 0.106482364$$

La Tasa de Interés Real para el Crédito de Avío es 1.04%.

La Tasa de Interés Real para el Crédito Refaccionario es 10.64%.

Estas son las tasas que se utilizarán en el cálculo de los gastos financieros y la evaluación financiera.

En la Tabla 8.1.1 se tienen los montos y porcentajes necesarios para cada crédito; \$1,222,391.52 pesos corresponden al crédito refaccionario (45.18% de la inversión inicial), \$57,659.00 pesos al crédito de avío (2.13% de la inversión inicial) y \$1,425,377.48 pesos serán financiados por los socios como Capital Social.



Tabla 8.1.1: Estructura Financiera

CONCEPTO	CRÉDITO REFACCIONARIO	CRÉDITO DE AVIO	CAPITAL SOCIAL	TOTAL
Terreno			800,000.00	800,000.00
Obra Civil	504,000.00			504,000.00
Maquinaria	707,952.00			707,952.00
Equipo de Computo	5,392.80			5,392.80
Equipo de Oficina	5,046.72			5,046.72
Gastos de Constitución			53,760.00	53,760.00
Gastos de Instalación			420.00	420.00
Estudio de Preinversión			12,600.00	12,600.00
Puesta en Marcha			277,200.00	277,200.00
Papelería y Oficina		238.00	102.00	340.00
Utensilios de Limpieza		297.50	127.50	425.00
Sueldos y Salarios		49,350.00	21,150.00	70,500.00
Agua		595.00	255.00	850.00
Teléfono		178.50	76.50	255.00
Caja y Bancos		7,000.00	3,000.00	10,000.00
IVA			256,686.48	256,686.48
TOTAL	1,222,391.52	57,659.00	1,425,377.48	2,705,428.00
PORCENTAJE	45.18%	2.13%	52.69%	100.00%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.1.1. GASTOS FINANCIEROS PREOPERATIVOS

Para empezar la evaluación financiera es necesario calcular los gastos financieros preoperativos para los años de creación de la empresa. Este cálculo se debe realizar con la Tasa de Interés Real.

En la Tabla 8.1.2 se tienen los gastos financieros preoperativos de los 33 meses que dura la instalación de la empresa con un monto de \$131,129.83 pesos.



Tabla 8.1.2: Cálculo de Intereses Preoperativos

MESES	MINISTRACION CRÉDITO REFACCIONARIO	SALDO INSOLUTO CRÉDITO REFACCIONARIO	INTERESES PREOPERATIVOS CRÉDITO REFACCIONARIO 10.64% ANUAL	MINISTRACION CRÉDITO DE AVÍO	SALDO INSOLUTO CRÉDITO DE AVÍO	INTERESES PREOPERATIVOS CRÉDITO DE AVÍO 0.0104% ANUAL
1		0.00	0.00		0.00	0.00
2		0.00	0.00		0.00	0.00
3		0.00	0.00		0.00	0.00
4		0.00	0.00		0.00	0.00
5		0.00	0.00		0.00	0.00
6	5,392.80	5,392.80	47.85		0.00	0.00
7		5,392.80	47.85		0.00	0.00
8		5,392.80	47.85		0.00	0.00
9	274,680.00	280,072.80	2,485.23	7,000.00	7,000.00	0.00
10		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
11		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
12		280,072.80	2,485.23		7,000.00	73.40
13		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
14		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
15		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
16		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
17		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
18		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
19		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
20		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
21		280,072.80	2,485.23		7,000.00	0.00
22	100,800.00	380,872.80	3,379.69		7,000.00	0.00
23	100,800.00	481,672.80	4,274.14		7,000.00	0.00
24	100,800.00	582,472.80	5,168.59		7,000.00	73.40
25	100,800.00	683,272.80	6,063.04		7,000.00	0.00
26	100,800.00	784,072.80	6,957.49		7,000.00	0.00
27	221,682.72	1,005,755.52	8,924.60	386.75	7,386.75	0.00
28		1,005,755.52	8,924.60		7,386.75	0.00
29	216,636.00	1,222,391.52	10,846.93		7,386.75	0.00
30		1,222,391.52	10,846.93		7,386.75	0.00
31		1,222,391.52	10,846.93		7,386.75	0.00
32		1,222,391.52	10,846.93	59.50	7,446.25	0.00
33		1,222,391.52	10,846.93	50,212.75	57,659.00	604.62
		TOTALES	130,378.40			751.43
				TOTAL INTERESES		131,129.83

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*Los intereses preoperativos del crédito refaccionario se calcularon con una tasa de 0.887353% mensual sobre saldos insolutos.

*Los intereses preoperativos del crédito de avío se calcularon de forma anual por las características del crédito.

En la Tabla 8.1.3 se muestra la distribución de los recursos financieros y del capital social en el periodo de instalación.



Tabla 8.1.3: **Calendario de ministraciones de los créditos y el capital social**

AÑOS	CRÉDITO REFACCIONARIO	CRÉDITO DE AVÍO	CAPITAL SOCIAL	TOTAL
-2	280,072.80	7,000.00	971,347.20	1,258,420.00
-1	302,400.00	0.00	201,600.00	504,000.00
0	639,918.72	50,659.00	252,430.28	943,008.00
TOTAL	1,222,391.52	57,659.00	1,425,377.48	2,705,428.00
PORCENTAJE	45.18%	2.13%	52.69%	100.00%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.1.2. GASTOS FINANCIEROS OPERATIVOS

Con las condiciones de los créditos establecidos se muestran los gastos financieros operativos.

Para el caso del crédito refaccionario se toma la tasa de interés real de 10.64% para un periodo de 5 años sobre saldo insoluto tal y como se ve en la Tabla 8.1.4.

Tabla 8.1.4: **Programa de pagos de principal e intereses del crédito refaccionario**

AÑOS	SALDO INSOLUTO	PAGO DE INTERESES 10.64%	PAGOS DE PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL
1	1,222,391.52	130,163.14	244,478.30	374,641.44
2	977,913.22	104,130.51	244,478.30	348,608.82
3	733,434.91	78,097.88	244,478.30	322,576.19
4	488,956.61	52,065.26	244,478.30	296,543.56
5	244,478.30	26,032.63	244,478.30	270,510.93

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El Crédito de Avío se refleja en la Tabla 8.1.5 con una tasa de interés real de 1.04% y el periodo de pago a un año.

Tabla 8.1.5: **Programa de pagos de principal e intereses del crédito de avío**

AÑOS	SALDO INSOLUTO	PAGO DE INTERESES 1.04%	PAGOS DE PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL
1	57,659.00	604.62	57,659.00	58,263.62

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



De forma resumida en la Tabla 8.1.6 se sintetizan los pagos principales e intereses totales que hay que pagar por los créditos asumidos.

Tabla 8.1.6: **Resumen de Créditos**

AÑOS	GASTOS FINANCIEROS TOTALES	PAGOS DE PRINCIPAL TOTALES	PAGO TOTAL ANUAL
1	130,767.76	302,137.30	432,905.07
2	104,130.51	244,478.30	348,608.82
3	78,097.88	244,478.30	322,576.19
4	52,065.26	244,478.30	296,543.56
5	26,032.63	244,478.30	270,510.93

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.1.3. GASTOS VIRTUALES CON FINANCIAMIENTO

Para realizar la evaluación financiera ahora con financiamiento es necesario volver a calcular la depreciación y la amortización.

Al tener crédito los gastos financieros preoperativos se amortizan, por lo cual cambian los gastos virtuales que se tenían sin financiamiento en el Capítulo 6 ahora como se ven en la Tabla 8.1.7.

Tabla 8.1.7: **Gastos Virtuales con financiamiento**

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	TASAS DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	CARGO ANUAL AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Terreno	800,000.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Obra Civil	504,000.00	5	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00
Maquinaria	707,952.00	10	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00
Equipo de Computo	5,392.80	25	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20
Equipo de Oficina	5,046.72	10	504.67	504.67	504.67	504.67
CARGO POR DEPRECIACION Y VALOR DE RESCATE			150,332.87	150,332.87	150,332.87	150,332.87
Gastos de Constitución	53,760.00	10	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00
Gastos de Instalación	420.00	10	42.00	42.00	42.00	42.00
Estudio de Preinversión	12,600.00	10	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00
Puesta en Marcha	277,200.00	10	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00
Gastos Financieros Preoperativos	131,129.83	10	13,112.98	13,112.98	13,112.98	13,112.98
CARGO ANUAL POR AMORTIZACION			47,510.98	47,510.98	47,510.98	47,510.98
TOTAL POR DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES			197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86



AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	VALOR DE RESCATE
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	800,000.00
25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	252,000.00
123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	163,800.00
1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	4,044.60
504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	0.00
150,332.87	150,332.87	150,332.87	150,332.87	150,332.87	150,332.87	1,219,844.60
5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	0.00
42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	0.00
1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.00
27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	0.00
13,112.98	13,112.98	13,112.98	13,112.98	13,112.98	13,112.98	0.00
47,510.98	47,510.98	47,510.98	47,510.98	47,510.98	47,510.98	0.00
197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Los cálculos por depreciación y valor de rescate se mantienen igual pero el cargo por amortización aumenta debido a los gastos preoperativos con un valor de \$131,129.83 pesos para quedar el cargo total por depreciaciones y amortizaciones en \$197,843.86 pesos anuales.

8.1.4. GASTO DE OPERACIÓN ANUAL CON FINANCIAMIENTO

En esta parte se actualizan los gastos de operación por el cambio que hay en los gastos virtuales (amortización) como sigue en la Tabla 8.1.8 con un nuevo monto por \$552,021.86 pesos.

Tabla 8.1.8: Gastos de Operación Anual con financiamiento

PERIODO DE OPERACIÓN (AÑOS)	GASTOS DE OPERACIÓN	GASTOS VIRTUALES	GASTO TOTAL ANUAL
1	354,178.00	197,843.86	552,021.86
2	354,178.00	197,843.86	552,021.86
3	354,178.00	197,843.86	552,021.86
4	354,178.00	197,843.86	552,021.86
5	354,178.00	197,843.86	552,021.86
6	354,178.00	197,843.86	552,021.86
7	354,178.00	197,843.86	552,021.86
8	354,178.00	197,843.86	552,021.86
9	354,178.00	197,843.86	552,021.86
10	354,178.00	197,843.86	552,021.86

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



8.2. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA CON FINANCIAMIENTO

Cuando una empresa quiere pedir un préstamo, ya sea de corto, mediano o largo plazo, es muy importante que la información presentada en sus estados financieros sea clara.

De esta forma el acreedor, ya sea un banco, proveedor o cualquier otro ente financiero, puede comprender el negocio y sus flujos.

Esto ayuda también a tener un panorama claro de cómo es que el préstamo se va a pagar y minimiza el riesgo al acreedor y por ende baja el costo del financiamiento.

8.2.1. ESTADO DE RESULTADOS CON FINANCIAMIENTO

Las ganancias con financiamiento son menores que sin financiamiento, ya que al modificarse los gastos virtuales se modifican los gastos de operación totales, que a su vez modifican el Estado de Resultados como se aprecia en la Tabla 8.2.1, donde también se incluyen los gastos financieros y cambia por ende la Utilidad Neta del proyecto.

Tabla 8.2.1: Estado de Resultados con financiamiento

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00
- Gastos de operación	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86
= Utilidad de la operación	887,252.14	887,252.14	887,252.14	887,252.14	887,252.14	887,252.14
- Gastos financieros	130,767.76	104,130.51	78,097.88	52,065.26	26,032.63	0.00
= Utilidad antes de impuestos	756,484.38	783,121.63	809,154.26	835,186.88	861,219.51	887,252.14
- Impuesto sobre la renta (30%)	226,945.31	234,936.49	242,746.28	250,556.07	258,365.85	266,175.64
Participación de los - trabajadores en las utilidades (10%)	75,648.44	78,312.16	80,915.43	83,518.69	86,121.95	88,725.21
= Utilidad neta	453,890.63	469,872.98	485,492.55	501,112.13	516,731.71	532,351.28

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.2.2. ESTADO DE FUENTES Y USOS DEL EFECTIVO CON FINANCIAMIENTO

Dado que el objetivo de esta sección es determinar si la empresa puede o no cumplir con sus obligaciones incluyendo los créditos, en la Tabla 8.2.2 se muestra de manera positiva que la empresa puede cumplir con todas sus obligaciones incluyendo los créditos refaccionario y de avío, ya que el total de las fuentes es mayor que el total de los usos durante todo el horizonte de planeación.

Este estado incluye los pagos de principal de los créditos obtenidos.



Tabla 8.2.2: Estado de Fuentes y Usos del Efectivo con financiamiento

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	971,347.20	201,600.00	252,430.28			
CRÉDITO REFACCIONARIO	280,072.80	302,400.00	639,918.72			
CRÉDITO DE AVÍO	7,000.00	0.00	50,659.00			
UTILIDAD NETA				453,890.63	469,872.98	485,492.55
GASTOS VIRTUALES				197,843.86	197,843.86	197,843.86
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20	
VALOR DE RESCATE						
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	802,593.76	710,344.03	683,336.41
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,080,072.80	302,400.00	639,918.72		223,792.80	
INVERSIONES DIFERIDAS	96,600.00	120,960.00	91,140.00			
CAPITAL DE TRABAJO	10,000.00	0.00	61,795.00			
IVA PAGADO	71,747.20	80,640.00	150,154.28		42,627.20	
PAGOS DE PRINCIPAL				302,137.30	244,478.30	244,478.30
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	302,137.30	510,898.30	244,478.30
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	500,456.46	199,445.73	438,858.11

4	5	6	7	8	9	10	11
501,112.13	516,731.71	532,351.28	532,351.28	532,351.28	532,351.28	532,351.28	
197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	
		42,627.20				42,627.20	
							1,219,844.60
698,955.99	714,575.56	772,822.34	730,195.14	730,195.14	730,195.14	772,822.34	1,219,844.60
		223,792.80				223,792.80	
		42,627.20				42,627.20	
244,478.30	244,478.30						
244,478.30	244,478.30	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
454,477.69	470,097.26	506,402.34	730,195.14	730,195.14	730,195.14	506,402.34	1,219,844.60

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.2.3. BALANCE GENERAL INICIAL CON FINANCIAMIENTO

En esta sección se presenta el Balance General Inicial que contiene los pasivos fijos contraídos por el financiamiento como se muestra en la Tabla 8.2.3.



Tabla 8.2.3: **Balance General Inicial con financiamiento**

ACTIVO		PASIVO	
Activo Circulante		Pasivo Circulante	
Caja y Bancos	10,000.00	Total Pasivo Circulante	0.00
Prepagados	72,700.00		
Total Activo Circulante	82,700.00		
Activo Fijo		Pasivo Fijo	
Terreno	800,000.00	Préstamo a 5 años	1,222,391.52
Obra Civil	600,000.00	Préstamo a 1 año	57,659.00
Maquinaria	842,800.00	Total Pasivo Fijo	1,280,050.52
Equipo de Computo	6,420.00		
Equipo de Oficina	6,008.00		
Total Activo Fijo	2,255,228.00		
Activo Diferido		CAPITAL	
Gastos pagados por adelantado	367,500.00	Capital Social	1,425,377.48
Total Activo Diferido	367,500.00	Total Capital	1,425,377.48
TOTAL ACTIVOS	2,705,428.00	TOTAL PASIVOS + CAPITAL	2,705,428.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.3. PUNTO DE EQUILIBRIO CON FINANCIAMIENTO

En esta sección se debe incluir los gastos financieros con los gastos de operación anual ya actualizados.

Esto tendrá un cambio en el punto de equilibrio con financiamiento tal como se ve en la Tabla 8.3.1 donde el cambio en el gasto de operación y en el gasto financiero aumenta el monto del punto de equilibrio para todos los años.

El punto de equilibrio ya no es el mismo para todos los años como en el Capítulo 6 ya que varían los gastos financieros durante los primeros cinco años.

En el primer año para obtener el equilibrio se requieren ventas del 49.45% y este porcentaje va bajando hasta el año seis con 40.36% y en adelante se mantiene constante.



Tabla 8.3.1: Punto de Equilibrio con financiamiento

CONCEPTO	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,800,000.00	120,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	450,360.00	30,366.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,349,640.00	89,634.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00
Gastos de operación			580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87
Gastos financieros			130,767.76	104,130.51	78,097.88	52,065.26	26,032.63	0.00
Total Gastos del Período			711,676.63	685,039.38	659,006.75	632,974.13	606,941.50	580,908.87
Margen por peso vendido	0.7498	0.7470	0.7496	0.7496	0.7496	0.7496	0.7496	0.7496
Punto de Equilibrio			949,380.82	913,846.57	879,118.89	844,391.21	809,663.54	774,935.86
Porcentaje de Ventas			49.45%	47.60%	45.79%	43.98%	42.17%	40.36%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Para el caso del punto de equilibrio por producción se tiene en la Tabla 8.3.2 los diferentes valores de producción anual requerida para cada uno de los productos de manera que se llegue al punto de equilibrio.

Tabla 8.3.2: Cálculo del Punto de Equilibrio con financiamiento para dos productos considerando la producción total de las mercancías

CONCEPTO	1			2		
	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL
Precio Unitario (Pesos)	150.00	200.00	350.00	150.00	200.00	350.00
Costo Directo (Pesos)	37.53	50.61	88.14	37.53	50.61	88.14
Utilidad Marginal (Pesos)	112.47	149.39	261.86	112.47	149.39	261.86
Producción (Piezas)	12,000	600	12,600	12,000	600	12,600
% Total Producción	95.24%	4.76%	100%	95.24%	4.76%	100%
% Gastos de Período (Pesos)	677,787.27	33,889.36	711,676.63	652,418.46	32,620.92	685,039.38
Punto de Equilibrio	6,026	227		5,801	218	
Ingresos	903,957.41	45,370.32	949,327.74	870,123.31	43,672.16	913,795.47
Costos de Venta	226,170.14	11,480.96	237,651.11	217,704.85	11,051.24	228,756.09
Utilidad Bruta	677,787.27	33,889.36	711,676.63	652,418.46	32,620.92	685,039.38
Gastos de Período			711,676.63			685,039.38
Utilidad antes de Impuestos			0.00			0.00

3			4			5			6 - 10		
HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL	HARINA DE NOPAL	HARINA DE TUNA	TOTAL
150.00	200.00	350.00	150.00	200.00	350.00	150.00	200.00	350.00	150.00	200.00	350.00
37.53	50.61	88.14	37.53	50.61	88.14	37.53	50.61	88.14	37.53	50.61	88.14
112.47	149.39	261.86	112.47	149.39	261.86	112.47	149.39	261.86	112.47	149.39	261.86
12,000	600	12,600	12,000	600	12,600	12,000	600	12,600	12,000	600	12,600
95.24%	4.76%	100%	95.24%	4.76%	100%	95.24%	4.76%	100%	95.24%	4.76%	100%
627,625.48	31,381.27	659,006.75	602,832.50	30,141.63	632,974.13	578,039.52	28,901.98	606,941.50	553,246.54	27,662.33	580,908.87
5,580	210		5,360	202		5,139	193		4,919	185	
837,057.19	42,012.55	879,069.74	803,991.06	40,352.94	844,344.00	770,924.94	38,693.32	809,618.26	737,858.82	37,033.71	774,892.53
209,431.71	10,631.28	220,062.98	201,158.56	10,211.31	211,369.87	192,885.42	9,791.34	202,676.77	184,612.28	9,371.38	193,983.66
627,625.48	31,381.27	659,006.75	602,832.50	30,141.63	632,974.13	578,039.52	28,901.98	606,941.50	553,246.54	27,662.33	580,908.87
		659,006.75			632,974.13			606,941.50			580,908.87
		0.00			0.00			0.00			0.00

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



8.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN FINANCIERA CON FINANCIAMIENTO

En esta sección se pretende demostrar la rentabilidad y solidez del proyecto tomando en cuenta los créditos otorgados a la empresa y observar si el proyecto sigue siendo más rentable que alguna otra inversión.

8.4.1. VALOR ACTUAL NETO CON FINANCIAMIENTO (VAN)

Se calcula el flujo neto de efectivo para cada uno de los años de vida útil del proyecto y una tasa de descuento.

Tasa de descuento

Para lograr la tasa de descuento con financiamiento es necesario saber que el financiamiento de los activos es mixto; la inversión está conformada por Capital Social, Crédito Refaccionario y Crédito de Aviación, entonces la tasa de descuento se llama Costo Ponderado de Capital (CPK), en donde se toma para parte proporcional de cada uno de los conceptos de la estructura financiera, así como el costo efectivamente pagado de la deuda (coraza fiscal).

Para determinar el Costo Efectivamente Pagado necesitamos la siguiente ecuación:

$$\text{Costo Efectivamente Pagado} = R_R(1-T) \quad \dots\dots\dots \text{Ec. 11}$$

Dónde:

R_R = Tasa Real del crédito

T = Coraza fiscal = ISR (30%) + PTU (10%)

En la Tabla 8.4.1 se tiene el cálculo del Costo Efectivamente Pagado sustituyendo los valores en la Ecuación 11 de cada uno de los elementos de la estructura financiera. También se obtiene en esta tabla el Costo Ponderado de Capital (CPK) que es de 6.12%, el cual se utilizara como tasa de descuento para determinar el Valor Actual Neto (VAN).

Tabla 8.4.1: **Determinación del Costo Ponderado de Capital**

ESTRUCTURA FINANCIERA	MONTO	COSTO REAL	COSTO EFECTIVAMENTE PAGADO (%)	PONDERACIÓN
CAPITAL SOCIAL	1,425,377.48	6.12%	6.12%	87,267.60
REFACCIONARIO	1,222,391.52	10.64%	6.38%	78,037.47
AVIÓN	57,659.00	1.04%	0.62%	359.79
TOTAL	2,705,428.00			165,664.86
COSTO PONDERADO DE CAPITAL (CPK)				6.12%

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*CPK se obtiene al dividir el total de la ponderación entre el total del monto.



Costo de Oportunidad

Se debe recalculer el Costo de Oportunidad del Capital Social ya que se modificó el valor del monto así como de la ministración. En la Tabla 8.4.2 se tiene un valor para el Costo de Oportunidad de \$8,019.85 pesos lo cual se agrega para el flujo de efectivo inicial dando un valor de \$1,433,397.33 pesos.

Tabla 8.4.2: **Cálculo del Costo de Oportunidad del Capital Social con Financiamiento**

MESES	CAPITAL SOCIAL MINISTRADO	CAPITAL SOCIAL Y COSTO DE OPORTUNIDAD ACUMULADO	COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL SOCIAL ACUMULADO
1	3,750.00	3,750.00	19.13
2	3,750.00	7,519.13	38.36
3	3,750.00	11,307.50	57.69
4	3,750.00	15,115.19	77.12
5	0.00	15,192.30	77.51
6	12,000.00	27,269.82	139.13
7	0.00	27,408.95	139.84
8	0.00	27,548.79	140.55
9	908,347.20	936,036.54	4,775.67
10	12,000.00	952,812.22	4,861.26
11	12,000.00	969,673.48	4,947.29
12	12,000.00	986,620.77	5,033.76
13	12,000.00	1,003,654.53	5,120.66
14	12,000.00	1,020,775.19	5,208.01
15	12,000.00	1,037,983.20	5,295.81
16	12,000.00	1,055,279.01	5,384.05
17	12,000.00	1,072,663.06	5,472.74
18	12,000.00	1,090,135.80	5,561.89
19	12,000.00	1,107,697.69	5,651.49
20	12,000.00	1,125,349.19	5,741.55
21	12,000.00	1,143,090.74	5,832.07
22	31,200.00	1,180,122.80	6,021.01
23	31,200.00	1,217,343.81	6,210.91
24	31,200.00	1,254,754.72	6,401.78
25	31,200.00	1,292,356.50	6,593.62
26	31,200.00	1,330,150.12	6,786.45
27	54,988.53	1,391,925.10	7,101.63
28	12,000.00	1,411,026.73	7,199.08
29	53,264.00	1,471,489.81	7,507.57
30	12,000.00	1,490,997.37	7,607.09
31	12,000.00	1,510,604.47	7,707.13
32	12,040.50	1,530,352.10	7,807.88
33	33,737.25	1,571,897.23	8,019.85

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*La UDI es 6.122420% que se divide entre los 12 meses del año resultando en 0.51020166% mensual.



Como se observa en la Tabla 8.4.3 se tiene el Valor Actual Neto positivo con un valor de \$2,921,966.56 pesos y por los criterios del VAN nos indica que es rentable llevar a cabo este proyecto y que debe aceptarse ya que el resultado del VAN es positivo.

Tabla 8.4.3: **Determinación del Valor Actual Neto (VAN) con financiamiento**

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	-1,433,397.33
1	500,456.46	1.061224	471,584.10	-961,813.23
2	199,445.73	1.126197	177,096.70	-784,716.53
3	438,858.11	1.195147	367,200.02	-417,516.51
4	454,477.69	1.268319	358,330.67	-59,185.84
5	470,097.26	1.345971	349,262.53	290,076.69
6	506,402.34	1.428377	354,529.87	644,606.56
7	730,195.14	1.515828	481,713.62	1,126,320.18
8	730,195.14	1.608634	453,922.57	1,580,242.75
9	730,195.14	1.707121	427,734.85	2,007,977.59
10	506,402.34	1.811638	279,527.32	2,287,504.91
11	1,219,844.60	1.922554	634,491.65	2,921,996.56
			VAN	2,921,996.56

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

8.4.2. RELACIÓN BENEFICIO – COSTO CON FINANCIAMIENTO (B/C)

Con los datos obtenidos en la Tabla 8.4.3 y sustituyendo valores en la Ecuación 7 tenemos que:

$$B/C = \frac{2,921,996.56}{1,433,397.33} = 2.0385 \approx 2.03$$

El resultado indica que el proyecto debe de ser aceptado por ser el B/C mayor a cero, interpretándose que por cada peso invertido en el proyecto se gana \$2.03 pesos durante todo el horizonte de planeación.

8.4.3. TASA INTERNA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (TIRF)

El objetivo del cálculo de la TIRF es alcanzar apreciar las ventajas que se pueden lograr como consecuencia del esquema de financiamiento propuesto en el proyecto de inversión.

Existirán tantos TIRF como esquemas de financiamiento propuestos existan en el sistema financiero y se seleccionará aquella propuesta financiera que nos permita obtener las más alta TIRF.



Por el contrario, de tener una TIRF menor que la TIRE nos estaría indicando que el esquema financiero propuesto no es el más deseable.

Tabla 8.4.4: **Determinación de la Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF)**

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 30.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 31.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33
1	500,456.46	1.305000	383,491.54	1.310000	382,027.83
2	199,445.73	1.703025	117,112.63	1.716100	116,220.34
3	438,858.11	2.222448	197,466.12	2.248091	195,213.68
4	454,477.69	2.900294	156,700.55	2.944999	154,321.84
5	470,097.26	3.784884	124,203.88	3.857949	121,851.60
6	506,402.34	4.939273	102,525.67	5.053913	100,200.05
7	730,195.14	6.445752	113,283.16	6.620626	110,290.95
8	730,195.14	8.411706	86,807.02	8.673020	84,191.56
9	730,195.14	10.977277	66,518.79	11.361657	64,268.37
10	506,402.34	14.325346	35,350.10	14.883770	34,023.79
11	1,219,844.60	18.694576	65,251.26	19.497739	62,563.39
		VAN	15,313.38	VAN	-8,223.93

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

La Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF) se calcula con la misma fórmula de la TIRE, así primero por la Tabla 8.4.4 se logra una proximidad de la TIRF entre 30.50% y 31.00%.

Se analizan estos valores en la Ecuación 8 y se tiene que:

$$TIRF = 30.50 + \left[\frac{(31.00 - 30.50) * 15,313.38}{|ABS| -8,223.93 - 15,313.38|} \right] = 30.50 + \left[\frac{7,656.69}{23,537.31} \right] = 30.50 + 0.3253$$

$$TIRF = 30.82\%$$

Se tiene una TIRF = 30.82% lo cual en principio es bueno porque es mayor que la TIRE de 22.40% lo cual indica que este esquema financiero es deseable y por tanto este proyecto se acepta.



CAPITULO 9. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad consiste en calcular los nuevos valores esperados cuando se cambian las variables o parámetros utilizados por unos nuevos, los cuales son afectados con la finalidad de exponer los cambios reales posibles durante el desarrollo del proyecto y ver que la empresa está en condiciones de afrontarlos.

Se realiza la técnica de Análisis de Sensibilidad para estudiar el riesgo operativo y financiero de este proyecto de inversión.

Se analizarán diferentes factores y se identificará el factor más crítico o más sensible.

También se calculará el Nivel Máximo de Variación (NMV) que permite saber hasta dónde puede soportar un proyecto la variación del factor más sensible.

Índice de Sensibilidad (IS) y Nivel Máximo de Variación (NMV)

Se obtiene el Índice de Sensibilidad con la siguiente expresión:

$$\text{Índice de Sensibilidad} = \frac{\text{Puntos de variación en la rentabilidad}}{\text{Puntos de variación en el factor que se analiza}} \dots\dots\dots \text{Ec. 12}$$

Se tienen las siguientes consideraciones:

1. Mayor que la unidad: Se considera que la rentabilidad es muy sensible ante variaciones en el factor analizado.
2. Menor que la unidad: Se considera que la rentabilidad no es sensible ante variaciones en el factor analizado
3. Negativo. La relación entre la rentabilidad y el factor analizado es inversa, es decir que mientras el factor sube la rentabilidad baja o viceversa.
4. Positivo. En caso de ser positivo implica que la relación es directa.

El índice de sensibilidad también nos permite conocer cuál es el nivel máximo de variación que dicho factor puede tener, sin que el proyecto de inversión deje de ser una alternativa deseable, es decir que la rentabilidad del proyecto siga siendo mayor que la TREMA empleada para calcular el VAN.

El NMV (Nivel Máximo de Variación en el factor de análisis), el cual es expresado en porcentaje, se realiza con la siguiente formula:

$$\text{NMV} = \frac{\text{MS}}{\text{IS}} \dots\dots\dots \text{Ec. 13}$$



Donde:

MS = Margen de Seguridad (diferencia entre la TIR y la TREMA)

IS = Índice de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizará para la evaluación económica y la evaluación financiera, y estos se compararán con los resultados originales de este proyecto.

9.1. DATOS ORIGINALES A ANALIZAR

Los datos originales a analizar sin financiamiento son los siguientes de la Tabla 9.1.1:

Tabla 9.1.1: **Indicadores del proyecto sin financiamiento**

INDICADORES	
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	2,698,911.88 pesos durante los 10 años
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO	0.99 pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO ECONOMICO (TIRE)	22.40% anual real

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Para el caso de los datos originales con financiamiento tenemos por la Tabla 9.1.2:

Tabla 9.1.2: **Indicadores del proyecto con financiamiento**

INDICADORES	
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	2,921,996.56 pesos durante los 10 años
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO	2.03 pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO (TIRF)	30.82% anual real

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

9.2. VARIACIONES EN LOS INGRESOS

En esta sección se analiza el proyecto tomando una disminución del 15% sobre el precio de venta. Los cálculos se realizan en el Anexo E donde se encuentran la evaluación económica y financiera con esta variación.

Realizando los análisis de sensibilidad y los niveles máximos de variación obtenemos en la Tabla 9.2.1 los siguientes resultados:



Tabla 9.2.1: Variaciones en los ingresos

INDICADORES SIN FINANCIAMIENTO		
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	1,434,431.73	pesos
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO (B/C)	0.52	pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO ECONOMICO (TIRE)	14.97%	anual real
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (IS)	+ 0.4953	
NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN (NMV)	32.86%	
INDICADORES CON FINANCIAMIENTO		
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	1,657,517.65	pesos
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO (B/C)	1.15	pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO (TIRF)	19.85%	anual real
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (IS)	+ 0.7313	
NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN (NMV)	33.77%	

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El índice de sensibilidad sin financiamiento es de + 0.4953 lo cual nos indica lo que sigue:

- El signo demuestra que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, es decir, que si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser de signo positivo expone que es muy sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en 0.4953 puntos porcentuales.

El margen de seguridad es de 16.28%.

El Nivel Máximo de Variación (NMV) de los ingresos podrá disminuir hasta en un 33.77%, ya que si rebasa este porcentaje la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (6.12%), por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

El índice de sensibilidad con financiamiento es de + 0.7313 lo cual nos indica lo que sigue:

- El signo demuestra que la relación entre la rentabilidad y los ingresos es directa, es decir, que si los ingresos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser de signo positivo expone que es muy sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la rentabilidad disminuirá en 0.7313 puntos porcentuales.

El margen de seguridad es de 24.70%.

El Nivel Máximo de Variación (NMV) de los ingresos podrá disminuir hasta en un 33.77%, ya que si rebasa este porcentaje la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (6.12%), por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.



9.3. VARIACIONES EN EL COSTO DIRECTO

En este apartado se analiza el proyecto tomando el envío internacional de la harina de nopal al puerto de Busan en Corea del Sur con un costo de \$680,857.65 pesos anuales. Esto implica un aumento del 55.88% en los costos directos y los cálculos se realizan en el Anexo E donde se encuentran la evaluación económica y financiera con esta variación.

Realizando los análisis de sensibilidad y los niveles máximos de variación obtenemos los siguientes resultados de la Tabla 9.3.1:

Tabla 9.3.1: Variaciones en el Costo Directo

INDICADORES SIN FINANCIAMIENTO		
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	1,703,818.68	pesos
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO (B/C)	0.62	pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO ECONOMICO (TIRE)	16.58%	anual real
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (IS)	+ 0.1041	
NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN (NMV)	156.29%	
INDICADORES CON FINANCIAMIENTO		
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	1,742,501.17	pesos
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO (B/C)	1.21	pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO (TIRF)	20.58%	anual real
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (IS)	+ 0.1832	
NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN (NMV)	134.79%	

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El índice de sensibilidad sin financiamiento es de + 0.1041 lo cual nos indica lo que sigue:

- El signo demuestra que la relación entre la rentabilidad y los costos directos es directa, es decir, que si los costos directos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser de signo positivo expone que es muy sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los costos directos, la rentabilidad disminuirá en 0.1041 puntos porcentuales.

El margen de seguridad es de 16.28%.

El Nivel Máximo de Variación (NMV) del Costo Directo es de 156.29% ya que si rebasa este porcentaje la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (6.12%), por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

El índice de sensibilidad con financiamiento es de + 0.1832 lo cual nos indica lo que sigue:

- El signo demuestra que la relación entre la rentabilidad y los costos directos es directa, es decir, que si los costos directos disminuyen, el rendimiento disminuye.
- Al ser de signo positivo expone que es muy sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuyan los costos directos, la rentabilidad disminuirá en 0.1832 puntos porcentuales.



El margen de seguridad es de 24.70%.

El Nivel Máximo de Variación (NMV) del Costo Directo es de 134.79% ya que si rebasa este porcentaje la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (6.12%), por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.

9.4. VARIACIONES EN LA TASA DE INTERÉS

Se considera un aumento del 50% en la tasa de interés para el crédito refaccionario y el crédito de avío, con ello se realizaron los análisis de sensibilidad y los niveles máximos de variación en el Anexo E, para lo cual fue necesario la modificación de los interés preoperativos, el programa de pagos de intereses y principal, los gastos virtuales, los gastos de operación, el costo ponderado de capital, el Estado de resultados y Estado de fuentes y usos, determinar el VAN, B/C y TIRF obteniendo los siguientes deducciones en la Tabla 9.4.1:

Tabla 9.4.1: Variaciones en la tasa de interés

INDICADORES CON FINANCIAMIENTO		
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	2,604,718.18	pesos
RELACIÓN BENEFICIO - COSTO (B/C)	1.81	pesos por cada peso invertido
TASA INTERNA DE RENDIMIENTO FINANCIERO (TIRF)	27.32%	anual real
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (IS)	+ 0.0700	
NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN (NMV)	319.43%	

Nota. Fuente: Elaboración propia

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

El índice de sensibilidad con financiamiento es de + 0.0700 lo cual nos indica lo que sigue:

- El signo demuestra que la relación entre la rentabilidad y la tasa de interés es directa, es decir, que si la tasa de interés disminuye, el rendimiento disminuye.
- Al ser de signo positivo expone que es muy sensible.
- Por cada punto porcentual que disminuya la tasa de interés, la rentabilidad disminuirá en 0.0700 puntos porcentuales.

El margen de seguridad es de 22.36%.

El Nivel Máximo de Variación (NMV) de la tasa de interes podrá disminuir hasta en un 319.43%, ya que si rebasa este porcentaje la rentabilidad del proyecto será menor que la TREMA empleada en el cálculo del VAN (8.46% la cual cambió al modificarse el costo ponderado de capital), por tal motivo la rentabilidad ya no sería atractiva para el inversionista.



CAPITULO 10. IMPACTO SOCIAL Y AGRO-ECOLÓGICO

Los aspectos sociales componen la parte final de la toma de decisiones en la formulación y evaluación de un proyecto y su propósito consiste en establecer de qué manera el proyecto retribuye a la sociedad que se sitúa en el área de influencia del proyecto (Gallardo Cervantes, 1997).

Impacto Social

La creación, construcción y desarrollo del proyecto estarán basados en las leyes, normas y reglamentos oficiales para dar certeza jurídica tanto al trabajador, al gobierno como a los inversionistas. De esta forma el impacto se da de manera positiva al entorno social y económico de la empresa, ya que los trabajadores obtendrán prestaciones como son; el aguinaldo, prima vacacional, afore, fondo de vivienda; con los cuales mejorara su nivel de vida y en consecuencia también el bienestar de sus familias.

Con la formación de esta empresa, en los primeros años se crearan 7 puestos de trabajo y si las condiciones del mercado mejoran, se pueden crear economías de escala a largo plazo generando más puestos de trabajo.

El nopal como materia prima es un excelente proveedor, ya que prácticamente todo se aprovecha, de esta manera se evita el desperdicio de alimentos.

Impacto Agro-ecológico

El cambio climático es uno de los más grandes desafíos que el mundo debe afrontar aunado a las sequías prolongadas y la desertificación de grandes extensiones de tierra antes cultivable.

Estos fenómenos se agudizan más en países en desarrollo con pequeños productores y campesinos pobres que deben sobrevivir a estas duras condiciones.

La siembra de cactáceas como el nopal provee resistencia a las condiciones limitantes previamente mencionadas. El nopal es capaz de crecer en tierras donde otros cultivos no prosperan. Puede ser usado para la restauración de tierras degradadas en muchos países, es el único cultivo en el cual se puede confiar donde todos los demás han fallado.

Adicional a estas propiedades, el nopal esta crecientemente apreciado por sus usos múltiples. La fruta y sus cladodios tiernos pueden ser consumidos por humanos, y el interés en el uso forrajero está aumentando (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2018).



Finalmente podemos sintetizar algunos otros conceptos destacables de la siembra del nopal y sus derivados como la harina de nopal como beneficio a nivel global:

- Efecto invernadero. El aumento en las plantaciones de nopal podría ser parte de una maniobra para apaciguar la acumulación de CO₂ en la atmosfera. Las plantaciones de nopal pueden funcionar no únicamente como reservas de agua, sino como reservas de carbono en regiones áridas y semiáridas donde el clima es errático.
- Alimento de subsistencia. En muchas regiones del mundo los productos derivados del nopal, como la harina de nopal, sirve de alimento para personas de bajos recursos, obteniendo nutrimentos vitales para sus organismos.
- Forraje. La explotación del nopal para forraje es un nicho de oportunidad para las necesidades de alimento ganadero en cada país y para la posible exportación.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La creación de esta empresa productora de Harina de Nopal para exportación a Corea del Sur representa, en términos generales según los estudios realizados en este trabajo, un proyecto rentable para su formación.

El documento contiene los lineamientos técnicos, administrativos, legales, económicos y financieros para la futura creación de la empresa y la metodología para la creación de proyectos de inversión.

La limitante principal del proyecto de acuerdo al Capítulo 3 en el Estudio Técnico, es el tiempo necesario para producir el nopal (2 años). Si se quiere producir más se debe tener una planeación con 2 años de anticipación o bien conseguir proveedores de nopal que cumplan con la calidad requerida para lograr la exportación.

Una de las características principales del nopal es que se da en cualquier tipo de tierra y clima, sin necesidad de agua, tal como se vio en el estudio del producto (Capítulo 1), por lo cual se pueden adquirir tierras abandonadas o de poca producción a precios bajos y maximizar su uso.

Se tiene una Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE) de 22.40% y una Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF) de 30.82% lo cual nos indica dos cosas; el proyecto es atractivo para los inversionistas y; el financiamiento es positivo para la generación de valor en la empresa.

Lo anterior también se refuerza con los valores del Valor Actual Neto (VAN) en donde se tiene un valor de \$2,698,911.88 pesos con signo positivo para el VAN sin financiamiento y \$2,921,966.56 pesos con financiamiento, lo cual, de acuerdo con los criterios del VAN, el proyecto es rentable, es decir, debe aceptarse.

Al revisar los escenarios de sensibilidad del Capítulo 9 se puede concluir lo siguiente:

VARIABLE ANALIZADA	INDICE DE SENSIBILIDAD	
	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
INGRESOS	+ 0.4953	+ 0.7313
COSTO DIRECTO	+ 0.1041	+ 0.1832
TASA DE INTERÉS	-	+ 0.0700

VARIABLE ANALIZADA	NIVEL MÁXIMO DE VARIACIÓN	
	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
INGRESOS	32.86 %	33.77%
COSTO DIRECTO	156.29%	134.79%
TASA DE INTERÉS	-	319.43%



Comparando los índices de sensibilidad de los escenarios realizados se puede apreciar que la rentabilidad de los ingresos con financiamiento es la variable más sensible (+0.7313) mientras que la variable de la tasa de interés es la menos sensible (+0.0700).

Para el caso del nivel máximo de variación el concepto que menos puede variar son los ingresos sin financiamiento (32.86%) y la que más puede variar es la tasa de interés tomando como base el rendimiento del proyecto (319.43%).

El envío del producto hasta la Puerto de Busan en Corea del Sur, debe ser a cargo del comprador, ya que baja la rentabilidad; el costo unitario para el kilo de harina de nopal y tuna sube de \$37.53 pesos y \$50.61 pesos a \$58.60 y \$76.95 respectivamente; es decir, aumenta el costo unitario un 56.14% para la harina de nopal y 65.76% para la harina de tuna; además sale más barato que el comprador vaya por el o pague su propio flete que pagarlo por medio de aduanas desde México.

Como una aportación a la economía en México y como economista, se puede decir que gracias al desarrollo de este proyecto se puede determinar el impacto global, financiero, infraestructura y del recurso humano en la región donde se aplicara la implementación de esta empresa y ahí es donde nos permite determinar anticipadamente a dónde queremos ir, donde nos encontramos y cuanto nos falta para llegar a la meta fijada.

Además permitirá entender mejor el mercado del producto; tener parámetros para medir el crecimiento de la empresa, de manera que se puedan maximizar beneficios y reducir costos desde la planificación.

El conocimiento teórico y sobre todo la aplicación correcta de una evaluación y formulación de un proyecto en específico, es de suma importancia no sólo para la vida profesional de un economista, sino para la salud del desarrollo económico. Es una herramienta que nos permite discernir sobre un conjunto de posibles asignaciones de recursos, y una vez que se haya hecho la elección, materializarla de la forma más efectiva.

El uso de esta herramienta se hace necesaria en cualquier tipo de proyecto, sin importar el tamaño, la fuente de financiamiento, etc. Este proyecto a presentar no es de grandes proporciones, no obstante responde a una necesidad y los resultados económicos financieros que se presentan respaldarán las conclusiones finales a las que hemos llegado.

RECOMENDACIONES

En el Estudio de Oferta y Demanda no solo se determinó que existe mercado en Corea del Sur, también con un estudio más a profundidad se pueden encontrar potenciales nichos de mercado en otros países.

La capacidad de producción real de la empresa se tiene en 69.4%, lo cual no indica que todavía se tiene 30.6% para seguir creciendo la manufactura.



En la producción y formación de productos de nopal prácticamente no hay desperdicios incluso la plaga llamada “cochinilla” también se puede comercializar.

Este proyecto con algunas modificaciones puede ser desarrollado por productores de nopal ya establecidos, lo que lo haría más rentable al ya no tener que adquirir las tierras y con su conocimiento del producto, maximizar la producción. Sin embargo el proceso tecnológico se debe mantener para asegurar la calidad, rapidez y bajos costos de la mercancía. La limitante es que deberán ser capacitados en comercio exterior o bien contratar a alguien para este servicio, lo cual bajaría la rentabilidad.

Las siguientes generaciones de economistas deberían de realizar proyectos de inversión tanto en la academia como de forma privada, ser emprendedores, para generar más empleos en el país y mejorar la calidad de vida del entorno en el que se desarrolle, no sin olvidar el análisis del impacto en el entorno ecológico y global.



ANEXOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

160

SERGIO TADEO HUERTA ARELLANO



**FACULTAD DE
ECONOMÍA**

ANEXO A. DOCUMENTO FRACCION ARANCELARIA 1211.9099



Servicio Nacional de Aduanas
Dirección Nacional
Subdepartamento Clasificación

REG.: 37684 - 19.06.2013
41015 - 03.07.2013

RESOLUCIÓN ANTICIPADA Nº 59922

VALPARAÍSO, 30 SEP 2013

VISTOS:

La solicitud del Agente de Aduana, señor Norman Sánchez Zúñiga, de fecha 03.07.2013, quien a nombre de la empresa "Food Safe Chile S.A.", requiere que esta Dirección Nacional de Aduanas emita una resolución anticipada que establezca la correcta clasificación arancelaria que corresponde al producto denominado "MARENA DE NOPAL (PENCA DE TUNA)".

La Resolución Nº 9422, de 29.12.2008, del Director Nacional de Aduanas, publicada en el Diario Oficial de 14.01.2009, por la cual se establece el procedimiento para la emisión de Resoluciones Anticipadas sobre Clasificación, Criterios o Métodos de Valoración, Origen y otras Materias Aduaneras.

La Resolución Nº 577, de 26.01.2009, del Director Nacional de Aduanas, que delega en el Subdirector Técnico la facultad para emitir resoluciones anticipadas, según las normas contenidas en la referida Resolución Nº 9422/2008.

La Resolución Nº 8065, de 25.11.2009, del Director Nacional de Aduanas, publicado en el Diario Oficial de 21.12.2009, que reemplazó los numerales 5.1 y 5.2 de la Resolución Nº 9422, de 2008, relacionados con los requisitos generales y especiales para la emisión de una resolución anticipada sobre clasificación arancelaria, respectivamente.

La Declaración Jurada de la Sra. Rosana del Pilar Godoy Lenz, representante de la empresa solicitante que, en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 5.1.7 de la Resolución Nº 9422, de 2008, deja establecido que la materia por la que se solicita resolución no ha sido objeto de acción o demanda, recursos o reclamaciones ante los tribunales ordinarios, como tampoco objeto de reclamo conforme al artículo 117 de la Ordenanza de Aduanas, o de una presentación o solicitud cuya resolución por vía administrativa se encuentre pendiente.

La declaración expresa del recurrente sobre la veracidad y exactitud de los datos e información de la mercadería.

El Informe Nº 36, de 29.08.2013, del Subdepartamento Laboratorio Químico de la Dirección Nacional de Aduanas.

El Arancel Aduanero Nacional, basado en la Nomenclatura del Convenio del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías, publicado en el Diario Oficial del 22.12.2011.



Consultar en: 2013, Nº 32
Subdepartamento
Resolución Nº 59922





Las Notas Explicativas de la partida 12.11 del Arancel Aduanero Nacional.

El Oficio Ordinario N° 11607, de 10.09.2013, de la Subdirección de Fiscalización.

El Oficio Ordinario N° 11945, de 24.09.2013, de la Subdirección Jurídica.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo con la información proporcionada por el Interesado, el producto "Harina de Nopal (Penca de Tuna)", se obtiene de los tunales de donde se cosechan las pencas de tuna, ubicadas en el Valle del Elqui, IV Región. Este producto es comprado por una empresa alemana como materia prima, de la que se obtendrá un extracto para fines médicos.

Que, en opinión del recurrente, la clasificación arancelaria asignada a la mercancía sería por la posición 0813.4099.

Que el Informe del Subdepartamento Laboratorio Químico señala lo siguiente:

1.- Presentación del Producto.

La mercancía en estudio se presenta a granel como un producto en polvo, de granulometría fina y suave al tacto, color amarillo a beige, sin olor; soluble en agua la cual al cabo de unos minutos se vuelve gelatinosa (formación de gel).

2.- Antecedentes.

Según antecedentes proporcionados por los interesados, el producto "Harina de Nopal (Penca de Tuna)" se obtiene de los tunales donde se cosecha la penca de tuna proveniente del Valle del Elqui, IV Región de la ciudad de La Serena.

El Nopal es una planta silvestre que sobrevive en regiones desérticas y frías; es una variedad vegetal de cactus alimenticio de la especie *Opuntia ficus-indica*. Tiene frutos, los cuales son comestibles y se conocen con el nombre de tunas. El nopal verde, se ha recomendado recientemente para combatir desórdenes metabólicos, cardiovasculares y digestivos. Por sus propiedades nutricionales es considerado un excelente alimento que permite prevenir y contrarrestar enfermedades como colesterol alto, colesterol malo, diabetes, hipertensión arterial, descalcificación y es una excelente herramienta para el control del sobre peso. Dentro de su composición contiene vitaminas A, Complejo B, C, minerales, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Hierro, fibras, pectina, y mucilagos, además de aminoácidos que ayudan a eliminar toxinas.

Los tallos del nopal, también conocidos como cladodios, peletas o pencas, son articulados aplanados y con tejidos carnosos; la forma y el grosor es variable, así como su color, el mismo que varía del verde claro hasta el gris o ceniza, según la edad de la planta.



Oficio N° 11607 Pnc 1
Subdirección de
Fiscalización





Proceso de elaboración.

El producto inicial que es la paleta de la tuna, es cortada madura, la que debe haber amarillado en una cierta medida por marchitamiento y deshidratación parcial. Cada paleta o paleta de penca, es lavada y se deja cortada o despinada para separarle la parte dura y leñosa. Luego es trozada para una deshidratación más fácil. Estos trozos son pasados por una deshidratadora para que queden con un nivel de sequedad suficiente para luego ser pasados por molinos de muelas. Una vez que las pencas están deshidratadas, molidas y hameadas, se transforman en harina lista para el envasado.

3.- Resultados de análisis Químicos

Apariencia: polvo fino color o amarillo a beige

pH en solución acuosa al 1%: 5

Humedad: 7.0% (máx. 8%)

Cenizas: 9.6% (máx. 25%)

Proteínas: 3.2% (máx. 12%)

Carbohidratos: reacción positiva con alfa naftol; determinación cualitativa.

Determinación cualitativa de Calcio, potasio, hierro: reacciones positivas

4.- Clasificación Arancelaria.

En relación a lo señalado precedentemente y al estudio de las Notas Explicativas del Arancel Aduanero, puede señalarse lo siguiente:

- Que la regla general N° 1 para la Interpretación de la Nomenclatura Arancelaria dice que "Los títulos de las Secciones, de los Capítulos o de los Subcapítulos sólo tienen un valor indicativo, ya que la clasificación de las mercancías está determinada legalmente por los textos de las partidas y de las Notas de Sección o Capítulo".
- Que la Sección II, capítulo B, comprende "Frutas y Frutos Comestibles; Cortezas de agríos (cítricos), melones o sandías", y la partida 08.10 comprende "Las demás frutas u otros frutos, frescos", donde incluye la tuna (fruto de la penca de tuna), pero no considera la planta, tallo o tronco de la planta, en este caso, no se considera la paleta de la tuna que es de donde se obtiene la harina.
- Que el Capítulo 12, partida 12.11 considera las "Plantas, partes de plantas, semillas y frutos de las especies utilizadas principalmente en perfumería, medicina o para usos insecticidas, parasiticidas o similares, frescos o secos, incluso cortados, quebrantados o pulverizados.
- Que de acuerdo a los antecedentes adjuntos, la harina de nopal se utilizaría como materia prima para fines médicos.



Químico 11/15/01, Folio 2
Alparrago/Chile
08/05/01, 21/04/03





De conformidad con lo expresado precedentemente y, atendidos los resultados del análisis, el producto denominado "Harina de Nopal", cumple con las características para ser clasificado como un producto de la partida 12.11, por lo que esta Unidad es de opinión que la Clasificación Arancelaria proceda por el ítem **1211.9099**

Que, por tanto, y

TENIENDO PRESENTE:

Lo dispuesto en la Resolución N° 0422, de 20.12.2008, y las facultades delegadas por Resolución N° 577, de 26.01.2009, del Director Nacional de Aduanas, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN ANTICIPADA

El producto denominado "Harina de Nopal (Pecas de Tuna)", su clasificación proceda por el ítem 1211.9099, del Arancel Aduanero Nacional.

La presente resolución anticipada tendrá una vigencia de tres años, contados desde la fecha de su emisión.

Anótese, comuníquese por carta certificada y publíquese en la página Web y en el Boletín Oficial del Servicio Nacional de Aduanas.



ALEJANDRA ARRIAZA LOEB
SUBDIRECTORA TÉCNICA

0222
02/09/2013
26.09.2013



Calle 19 N° 1530, C.A. 0
Miraflores de la
Tribuna, C.A. 2105019



ANEXO B. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES PARA MÉXICO Y MUNDIALES DE LA SUBPARTIDA 1211.90 Y FRACCION ARANCELARIA 1211.9099

País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	CANTIDAD (TON)										
Mundo	2,085,490	654,935	2,155,933	608,462	2,833,989	786,204	2,917,709	701,746	2,575,181	617,479	2,586,219	626,261
China	654,656	196,742	722,137	197,948	1,061,930	199,424	1,107,507	193,144	902,560	174,923	842,452	142,546
India	165,978	67,066	196,331	74,914	207,685	87,731	238,705	86,359	237,303	87,583	259,332	80,991
Alemania	143,259	20,288	137,875	20,604	147,135	21,306	159,860	21,896	150,841	22,829	150,439	22,333
Egipto	123,740	95,179	82,776	18,787	109,692	41,664	130,388	52,787	118,720	23,697	119,107	22,977
Estados Unidos de América	88,163	15,017	76,613	14,146	77,605	13,436	89,576	13,347	84,088	12,462	112,107	16,031
España	24,985	6,369	25,388	6,708	65,722	13,982	70,866	15,794	68,783	17,706	81,596	20,727
Hong Kong	59,885	8,789	64,363	8,504	77,500	18,843	87,351	7,888	79,869	6,871	71,889	6,774
México	42,847	22,396	51,060	23,710	52,782	27,242	52,957	23,474	56,720	25,095	61,290	29,479
Polonia	59,382	14,281	62,126	13,939	66,261	15,602	66,941	15,924	59,758	17,289	56,834	16,547
Singapur	61,831	2,397	55,092	2,221	92,728	1,884	65,941	1,516	50,190	1,110	52,195	1,430
Francia	51,873	6,514	52,844	7,308	59,245	6,570	54,754	6,516	48,502	6,784	47,962	6,332
Marruecos	31,883	13,525	29,164	15,125	33,841	16,932	39,560	15,849	40,574	17,399	41,482	18,448
Chile	37,753	10,555	39,567	10,939	38,369	10,098	32,561	8,358	31,355	8,719	31,086	8,759
Reino Unido	15,228	818	14,490	698	23,792	1,315	30,785	1,723	32,278	1,470	30,453	1,639
Taiwan	11,268	848	12,945	807	19,356	976	23,652	1,065	28,246	1,857	29,641	2,118
Albania	19,065	7,170	20,817	8,155	26,887	9,331	19,589	6,261	28,479	11,996	29,595	9,608
Bélgica	43,460	4,156	26,741	2,967	26,603	2,892	31,359	3,537	31,132	4,279	29,038	4,300
Países Bajos (Holanda)	28,414	4,032	28,804	4,242	43,108	8,139	44,344	9,034	28,169	5,734	27,370	5,895
Colombia	15,031	3,746	16,392	3,584	18,477	4,590	21,858	5,516	22,951	5,722	26,407	6,832
Bulgaria	26,087	10,098	29,654	10,795	30,673	10,500	30,919	10,793	24,435	9,684	25,421	9,632
Indonesia	16,142	12,258	19,807	12,012	22,361	12,102	25,710	11,987	21,679	11,326	20,461	9,040
Perú	17,425	6,334	21,685	7,030	26,778	7,271	21,381	7,810	16,152	7,269	18,313	6,506
Italia	22,336	2,701	19,406	2,571	20,699	2,615	17,882	2,307	18,105	2,682	17,631	14,829
Tailandia	11,590	9,076	14,363	7,503	13,936	8,831	13,615	8,045	12,506	7,215	17,236	10,154
Austria	14,200	2,992	16,521	3,788	15,573	2,932	16,749	2,431	14,173	2,665	16,841	2,709
Vietnam	4,315	1,087	6,559	-	12,340	3,002	13,534	3,150	22,234	4,438	16,361	9,385
Turquía	12,944	3,635	11,908	3,199	13,953	3,707	15,626	4,686	15,676	4,794	16,332	4,673
Croacia	9,001	1,613	9,119	1,870	12,739	2,817	13,096	3,004	12,039	3,258	15,956	3,734
Australia	12,282	1,612	10,277	1,050	11,716	975	8,740	700	12,699	1,227	15,224	1,731
Uzbekistán	6,147	6,417	13,184	10,489	19,572	13,861	25,402	13,161	13,901	8,221	14,117	10,837
Sudán	0	0	3,056	2,948	0	0	0	0	3,551	3,626	14,016	7,622
Congo	8,576	4,557	6,816	3,667	11,692	5,259	13,435	5,845	12,957	5,670	13,739	6,093
Pakistán	11,265	9,539	14,355	13,560	17,973	18,377	13,999	9,784	13,322	8,546	12,517	12,828
Brasil	11,403	1,370	11,794	1,533	11,897	1,661	13,037	1,787	11,333	1,903	12,414	1,973
Canadá	7,883	787	8,137	984	8,626	1,294	9,757	1,116	11,662	1,555	11,859	1,361
República Checa	11,679	1,067	10,240	804	10,918	881	10,828	1,019	10,024	1,178	9,759	1,234
Afganistán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,594	6,264
Myanmar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,577	7,451
Serbia	7,192	1,691	6,373	1,647	6,402	1,463	7,273	1,755	5,950	1,935	6,873	1,905
Kenya	1,057	928	813	183	327	80	577	226	1,965	402	6,847	1,150
Fiji	49	12	445	16	4,286	160	4,465	237	4,535	172	6,833	260
Ucrania	8,371	3,938	7,772	4,030	6,816	2,993	6,837	2,574	6,525	3,194	6,792	3,190
Suecia	9,427	387	8,115	383	7,385	228	7,844	166	6,753	164	5,949	260
Malasia	8,069	623	6,527	497	8,961	1,073	9,730	1,061	5,536	598	5,909	595
Vanuatu	0	0	4,541	-	8,565	730	7,501	547	8,416	456	5,834	251
Kazajstán	3,053	4,303	11,602	17,230	20,836	29,721	18,195	22,774	8,889	17,134	5,760	16,875
Siria	4,757	2,955	4,316	2,149	2,818	24,482	3,119	15,053	9,794	3,950	5,586	2,776
Hungría	12,709	1,920	10,612	2,104	11,731	1,872	7,801	2,723	5,235	1,658	5,544	1,454
Nepal	11,839	10,064	13,345	7,407	10,081	5,978	12,909	4,721	5,265	3,414	5,525	3,945
Argentina	10,509	3,608	9,232	2,954	7,071	2,002	5,874	1,728	4,251	1,114	5,148	1,403
Rusia	1,205	302	1,318	223	2,849	1,087	2,637	1,539	2,576	580	4,633	1,650
Costa Rica	1,728	70	2,676	120	2,041	100	2,480	114	2,373	105	4,454	102
Irán	8,485	2,370	3,960	1,663	5,234	1,904	6,026	3,396	4,467	1,287	4,449	891
Sudafrica	7,755	1,061	6,119	709	5,286	1,092	3,895	844	8,362	917	4,351	588
Suiza	3,360	358	2,567	301	4,142	439	6,364	364	4,989	456	4,337	452
Túnez	3,444	1,312	2,712	1,298	2,964	1,100	2,780	1,177	2,130	1,631	4,217	1,704
Japón	2,325	36	2,631	23	2,222	44	2,485	27	1,362	39	4,023	42
Sri Lanka	2,823	185	2,506	189	4,667	1,135	4,763	468	4,142	382	3,878	632
Letonia	2,451	611	1,595	331	3,205	776	1,905	553	3,171	1,137	3,831	1,158
Madagascar	1,483	486	2,916	1,239	2,220	673	3,392	788	2,866	863	3,817	903
Paraguay	3,282	1,785	2,625	1,515	3,434	1,573	6,661	2,560	5,822	2,588	3,667	2,217
Ruanda	30	60	3,155	94	4,052	171	1,877	99	2,564	512	3,455	667
Corea del Sur	3,563	568	3,565	432	2,837	314	4,401	469	4,005	516	3,203	384
Emiratos Arabes Unidos		0	6,056	2,055	15,323	6,829	11,754	4,360	9,894	3,312	2,915	676
Rumanía	3,762	527	2,680	493	3,014	532	3,923	909	2,864	614	2,801	522
Mongolia	19	26	11	40	47	140	278	617	606	101	2,695	282
Camerún	605	1,095	744	876	1,003	1,050	2,894	1,486	1,870	1,150	2,651	1,639
Bosnia y Herzegovina	2,705	622	2,516	652	3,901	837	3,743	883	2,658	678	2,633	629

Tabla 1. Exportaciones mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016 en valor y cantidad. Miles de dólares estadounidenses y toneladas respectivamente. Parte 1/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Namibia	2,913	492	2,994	550	2,079	392	2,832	754	2,979	688	2,563	632
Ecuador	1,313	312	1,829	317	2,381	342	2,576	550	3,208	935	2,506	657
Tanzanía	7,678	1,871	10,793	3,536	9,095	3,385	5,777	814	9,181	547	2,350	902
Turkmenistán	4,766	4,241	5,138	1,104	11,553	2,863	5,504	648	2,416	1,515	2,324	1,845
Guatemala	1,412	448	951	550	1,192	570	1,053	1,334	937	432	2,254	828
Grecia	1,896	300	2,144	583	2,225	391	2,097	326	1,996	377	2,246	412
Georgia	470	217	283	210	436	269	1,052	654	1,898	1,085	2,229	1,303
Palestina	1,281	323	8,098	1,838	52,379	12,741	3,372	785	2,836	566	2,221	305
Bolivia	900	219	852	172	1,283	263	1,472	310	923	265	2,188	912
Etiopía	945	318	1,714	465	2,841	625	2,369	657	2,579	662	2,163	571
Papua Nueva Guinea	81	1	0	0	7,157	23	3,622	19	2,622	8	2,140	33
Nueva Zelanda	2,117	275	1,289	320	1,916	196	2,374	176	2,485	175	2,030	172
Eslovaquia	1,220	9	1,220	31	1,331	198	1,120	125	2,509	437	1,837	181
Venezuela	120	19	0	0	0	0	1,559	70	827	61	1,661	81
Dinamarca	3,270	153	6,971	371	2,731	206	3,728	302	2,324	222	1,659	97
Chipre	1,042	129	1,263	166	1,381	206	891	154	1,002	205	1,565	347
Belarus	1,077	350	949	303	1,022	359	1,006	398	1,381	387	1,538	543
Congo	0	0	0	0	0	0	0	0	2,568	1,076	1,442	581
Lao	170	43	734	179	185	45	125	29	17	3	1,373	265
Uganda	4	17	153	325	641	2,894	1,356	1,191	639	323	1,259	683
Mauricio	1	0	1	0	4	1	4	0	263	30	1,183	67
Lituania	747	43	1,085	130	1,149	73	1,263	126	962	66	1,182	70
República Dominicana	6,185	5,834	2,803	3,200	3,756	3,768	5,942	4,555	5,302	4,691	1,177	517
Macedonia	2,424	341	1,951	322	1,726	335	1,444	295	1,043	206	1,104	270
Haití	1,162	363	1,090	344	373	117	854	305	862	302	1,095	346
Corea del Norte	2,267	2,159	1,300	1,282	2,015	903	2,849	1,258	1,923	884	1,087	569
Jamaica	447	143	542	215	707	304	662	230	821	264	1,072	222
Irlanda	3,143	175	1,505	83	828	75	309	63	914	71	1,068	73
Eslovenia	727	55	612	45	1,507	138	2,040	139	1,357	74	1,001	68
Arabia Saudita	125	454	0	0	197	36	328	132	513	96	777	500
Lesoto	275	68	114	26	95	-	245	0	590	416	753	519
Libano	841	940	765	940	803	1,038	906	544	707	597	695	749
Portugal	935	176	1,732	194	1,211	135	1,466	273	813	115	669	5,720
Azerbaiyán	2,417	5,262	3,152	8,544	5,215	15,067	5,317	10,628	1,209	258	657	851
Luxemburgo	229	12	438	26	511	6	699	14	666	22	627	49
Montenegro	211	151	256	175	640	363	460	287	127	133	606	405
Israel	477	120	422	103	308	75	599	139	688	137	497	96
Jordania	448	200	494	276	535	257	234	161	1,384	205	456	253
Kirguistán	441	141	1,058	628	1,186	1,056	490	761	642	639	449	716
Armenia	101	12	87	75	157	218	484	451	412	307	387	522
Moldova	169	60	284	86	412	87	384	80	138	38	384	87
Finlandia	46	1	39	2	72	1	256	19	342	4	374	3
Senegal	593	396	211	457	310	246	446	370	350	151	365	78
Estonia	330	33	332	31	398	62	501	36	296	29	317	24
Bahamas	655	34	360	10	426	20	281	9	275	36	305	8
Tonga	2,934	116	81	13	507	45	578	43	467	39	300	27
El Salvador	154	11	189	17	159	12	185	18	274	39	299	37
Filipinas	332	37	231	93	350	81	233	14	730	140	272	33
Bahrein	11	2	5	0	0	0	13	2	2	1	254	20
Nigeria	14	14	574	41	939	349	1,772	45	212	0	213	-
Burundi	44	45	65	40	50	23	100	46	51	23	205	100
Côte d'Ivoire	1,620	160	1,039	396	1,666	670	2,228	443	1,254	150	203	61
Kuwait	45	8	25	3	79	22	70	25	20	6	198	27
Bhután	5	3	1,921	13	74	5	184	1	43	4	186	20
Nueva Caledonia	51	9	1	0	10	1	35	17	1,161	94	175	35
Tayikistán	250	327	85	111	1,203	730	867	659	174	128	174	141
Nicaragua	70	3	40	3	38	4	57	12	138	11	161	21
Iraq	0	0	0	0	0	0	0	0	221	148	141	121
Malawi	0	0	0	0	2	0	7	1	8	2	130	53
Bangladesh	79	136	393	506	448	26,409	0	0	181	109	128	48
Cuba	0	0	0	0	0	0	127	0	31	0	123	1
Somalia	13	3	9	1	33	37	6	1	112	46	114	10
Uruguay	133	22	113	7	55	15	54	3	8	0	93	85
Macao	0	0	226	19	0	0	0	0	0	0	87	36
Burkina Faso	494	44	294	126	300	230	382	45	1	0	53	5
Honduras	0	0	3	1	3	1	31	11	64	34	51	7
Panamá	935	477	240	124	35	5	23	3	54	5	46	6
Botsuana	8	5	7	3	1	0	11	4	1	0	45	10
Polinesia Francesa	104	5	92	7	185	5	157	4	192	6	40	4
Mozambique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	-

Tabla 1. Exportaciones mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016 en valor y cantidad. Miles de dólares estadounidenses y toneladas respectivamente. Parte 2/3
Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Mali	26	60	10	8	12	24	21	31	34	50	35	15
Brunei Darussalam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	8
Ghana	2,049	946	32	22	97	73	0	0	0	0	28	4
Djibouti	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	3
Islas Marshall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	14
Argelia	2	1	18	6	3	1	14	3	7	2	23	6
Zambia	0	0	0	0	0	0	3	3	26	6	22	9
Gabón	50	4	47	6	15	1	29	3	12	2	21	3
Noruega	89	3	118	3	42	3	68	3	23	0	20	1
Omán	13	8	43	14	4	7	0	0	3	3	17	22
Togo	0	0	0	0	14	5	17	8	4	48	17	40
Suazilandia	3	0	1	5	4	51	3	25	2	16	16	0
Samoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	22
Zona franca	20	1	75	41	31	3	72	22	134	14	13	6
República Centroafricana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	6
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13
Qatar	46	1	4	0	0	0	0	0	501	14	11	0
Barbados	5	0	3	0	3	0	10	0	9	0	10	1
Guyana	19	12	5	9	3	12	6	11	4	7	8	13
Trinidad y Tobago	11	4	16	1	2	2	11	1	11	4	8	0
Andorra	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1
Camboya	0	0	0	0	0	0	116	3	0	0	7	0
Sudán del Sur	0	0	0	0	0	0	0	0	22	65	5	5
Santa Lucía	0	0	0	0	4	0	2	0	3	0	4	0
Zimbabue	68	0	0	0	30	5	42	7	244	37	3	0
Islandia	0	0	2	0	3	0	2	0	3	0	3	0
Yemen	244	495	189	376	209	372	1,030	240	553	137	2	0
Islas Menores	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0
Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Guinea-Bissau	0	0	1	0	2	1	0	0	1	1	1	2
Comoras	0	0	0	0	0	0	0	0	72	4	1	0
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
San Martín	0	0	0	0	0	0	0	0	21	13	0	0
Timor-Leste	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	4	45	0	0
Líbia	0	0	0	0	20	17	0	0	4	4	0	0
Tokelau	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Granada	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Islas Cook	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Islas Caimanes	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Liberia	0	0	38	5	16	1	49	2	0	0	0	0
Eritrea	0	0	36	14	2	0	1	0	0	0	0	0
Chad	0	0	0	0	2,563	1,169	0	0	0	0	0	0
Guinea	0	0	11	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Curaçao	91	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint Kitts y Nevis	2	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aruba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 1. Exportaciones mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016 en valor y cantidad. Miles de dólares estadounidenses y toneladas respectivamente. Parte 3/3
Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)
Mundo	N/D	N/D										
China	15	-12	10	1	47	1	4	-3	-19	-9	-7	-19
India	25	126	18	12	6	17	15	-2	-1	1	9	-8
Alemania	20	7	-4	2	7	3	9	3	-6	4	0	-2
Egipto	55	107	-33	-80	33	122	19	27	-9	-55	0	-3
Estados Unidos	10	7	-13	-6	1	-5	15	-1	-6	-7	33	29
España	19	-2	2	5	159	108	8	13	-3	12	19	17
Hong Kong	16	-4	7	-3	20	122	13	-58	-9	-13	-10	-1
México	3	-26	19	6	3	15	0	-14	7	7	8	17
Polonia	2	-11	5	-2	7	12	1	2	-11	9	-5	-4
Singapur	40	3	-11	-7	68	-15	-29	-20	-24	-27	4	29
Francia	14	6	2	12	12	-10	-8	-1	-11	4	-1	-7
Marruecos	28	18	-9	12	16	12	17	-6	3	10	2	6
Chile	14	4	5	4	-3	-8	-15	-17	-4	4	-1	0
Reino Unido	1	-9	-5	-15	64	88	29	31	5	-15	-6	11
Taiwan	38	8	15	-5	50	21	22	9	19	74	5	14
Albania	49	38	9	14	29	14	-27	-33	45	92	4	-20
Bélgica	13	21	-38	-29	-1	-3	18	22	-1	21	-7	0
Países Bajos (Holanda)	78	69	1	5	50	92	3	11	-36	-37	-3	3
Colombia	14	10	9	-4	13	28	18	20	5	4	15	19
Bulgaria	9	-6	14	7	3	-3	1	3	-21	-10	4	-1
Indonesia	62	47	23	-2	13	1	15	-1	-16	-6	-6	-20
Perú	11	3	24	11	23	3	-20	7	-24	-7	13	-10
Italia	8	1	-13	-5	7	2	-14	-12	1	16	-3	453
Tailandia	13	18	24	-17	-3	18	-2	-9	-8	-10	38	41
Austria	8	0	16	27	-6	-23	8	-17	-15	10	19	2
Vietnam	23	38	52	N/D	88	N/D	10	5	64	41	N/D	N/D
Turquía	4	-1	-8	-12	17	16	12	26	0	2	4	-3
Croacia	32	8	1	16	40	51	3	7	-8	8	33	15
Australia	26	39	-16	-35	14	-7	-25	-28	45	75	20	41
Pakistán	26	7	27	42	25	36	-22	-47	-5	-13	-6	50
Brasil	24	-7	3	12	1	8	10	8	-13	6	10	4
Canadá	72	126	3	25	6	32	13	-14	20	39	2	-12
República Checa	31	134	-12	-25	7	10	-1	16	-7	16	-3	5
Afganistán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D	N/D
Serbia	35	17	-11	-3	0	-11	14	20	-18	10	16	-2
Kenya	36	63	-23	-80	-60	-56	76	183	N/D	N/D	N/D	N/D
Fiji	308	140	808	33	863	900	4	48	2	-27	51	51
Ucrania	32	26	-7	2	-12	-26	0	-14	-5	24	N/D	N/D
Suecia	-3	3	-14	-1	-9	-40	6	-27	-14	-1	-12	59
Malasia	66	-10	-19	-20	37	116	9	-1	-43	-44	7	-1
Vanuatu	-100	0	N/D	N/D								
Kazajstán	620	817	280	300	80	72	-13	-23	-51	-25	-35	-2
Hungría	25	21	-17	10	11	-11	-34	45	-33	-39	6	-12
Nepal	91	51	13	-26	-24	-19	28	-21	-59	-28	N/D	N/D
Argentina	35	31	-12	-18	-23	-32	-17	-14	-28	-36	21	26
Rusia	119	251	9	-26	116	387	-7	42	-2	-62	80	184
Costa Rica	34	23	55	71	-24	-17	22	14	-4	-8	88	-3
Irán	5	-8	N/D	N/D								
Sudafrica	1	-5	-21	-33	-14	54	-26	-23	115	9	-48	-36
Suiza	2	19	-24	-16	61	46	54	-17	-22	25	-13	-1
Túnez	14	14	-21	-1	9	-15	-6	7	-23	39	N/D	N/D
Japón	12	-49	13	-36	-16	91	12	-39	-45	44	195	8
Sri Lanka	68	41	-11	2	86	501	2	-59	-13	-18	-6	65
Letonia	-25	-27	-35	-46	101	134	-41	-29	66	106	21	2
Madagascar	-33	-43	97	155	-24	-46	53	17	-16	10	33	5
Paraguay	-18	-21	-20	-15	31	4	94	63	-13	1	-37	-14
Ruanda	-69	0	10,417	57	28	82	-54	-42	37	417	35	30
Corea del Sur	-4	-19	0	-24	-20	-27	55	49	-9	10	-20	-26
Emiratos Árabes Unidos	N/D	N/D	N/D	N/D	153	232	-23	-36	-16	-24	N/D	N/D
Rumanía	72	23	-29	-6	12	8	30	71	-27	-32	-2	-15
Mongolia	-91	-89	-42	54	327	250	491	341	118	-84	N/D	N/D
Camerún	70	59	23	-20	35	20	189	42	-35	-23	42	43
Bosnia y Herzegovina	-7	-24	-7	5	55	28	-4	5	-29	-23	-1	-7
Namibia	186	68	3	12	-31	-29	36	92	5	-9	-14	-8
Ecuador	50	17	39	2	30	8	8	61	25	70	-22	-30
Tanzania	44	0	41	89	-16	-4	-36	-76	59	-33	-74	65
Guatemala	44	38	-33	23	25	4	-12	134	-11	-68	141	92
Grecia	-7	-14	13	94	4	-33	-6	-17	-5	16	13	9

Tabla 2. Crecimiento en valor y crecimiento de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Porcentajes. Parte 1/3
Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Georgia	175	18	-40	-3	54	28	141	143	80	66	17	20
Palestina	-63	-58	532	469	547	593	-94	-94	-16	-28	N/D	N/D
Bolivia	-26	-35	-5	-21	51	53	15	18	-37	-15	137	244
Etiopía	94	159	81	46	66	34	-17	5	9	1	-16	-14
Papua Nueva Guinea	N/D	N/D	-100	-100	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Nueva Zelandia	127	74	-39	16	49	-39	24	-10	5	-1	-18	-2
Eslovaquia	-38	-31	0	244	9	539	-16	-37	124	250	-27	-59
Venezuela	-81	-69	-100	-100	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Dinamarca	125	155	113	142	-61	-44	37	47	-38	-26	-29	-56
Chipre	-17	-26	21	29	9	24	-35	-25	12	33	56	69
Belarús	145	152	-12	-13	8	18	-2	11	37	-3	11	40
Congo	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D
Laos	44	59	332	316	-75	-75	-32	-36	-86	-90	7,976	8,733
Uganda	-71	-60	3,725	1,812	319	790	112	-59	-53	-73	97	111
Mauricio	0	0	0	0	300	0	0	-100	6,475	0	350	123
Lituania	-73	-79	45	202	6	-44	10	73	-24	-48	23	6
Rep Dominicana	80	33	-55	-45	34	18	58	21	-11	3	N/D	N/D
Macedonia	5	-15	-20	-6	-12	4	-16	-12	-28	-30	6	31
Jamaica	-22	-27	21	50	30	41	-6	-24	24	15	31	-16
Irlanda	-63	-63	-52	-53	-45	-10	-63	-16	196	13	17	3
Eslovenia	4	53	-16	-18	146	207	35	1	-33	-47	-26	-8
Arabia Saudita	-26	302	-100	-100	0	0	66	267	56	-27	51	421
Lesoto	366	423	-59	-62	-17	N/D	158	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Libano	32	34	-9	0	5	10	13	-48	-22	10	-2	25
Portugal	-6	-9	85	10	-30	-30	21	102	-45	-58	-18	4,874
Azerbaiyán	205	153	30	62	65	76	2	-29	-77	-98	N/D	N/D
Luxemburgo	-61	-29	91	117	17	-77	37	133	-5	57	-6	123
Montenegro	14	-6	21	16	150	107	-28	-21	-72	-54	377	205
Israel	88	111	-12	-14	-27	-27	94	85	15	-1	-28	-30
Jordania	-9	-18	10	38	8	-7	-56	-37	491	27	-67	23
Kirguistán	-11	3	140	345	12	68	-59	-28	31	-16	-30	12
Armenia	20	-37	-14	525	80	191	208	107	-15	-32	-6	70
Moldova	-62	-64	68	43	45	1	-7	-8	-64	-53	178	129
Finlandia	-35	0	-15	100	85	-50	256	1,800	34	-79	9	-25
Senegal	-6	-22	-64	15	47	-46	44	50	-22	-59	4	-48
Estonia	-5	14	1	-6	20	100	26	-42	-41	-19	7	-17
Bahamas	-7	-32	-45	-71	18	100	-34	-55	-2	300	N/D	N/D
Tonga	7,056	729	-97	-89	526	246	14	-4	N/D	N/D	N/D	N/D
El Salvador	-24	-31	23	55	-16	-29	16	50	48	117	9	-5
Filipinas	6	28	-30	151	52	-13	-33	-83	213	900	-63	-76
Bahrein	0	0	-55	-100	-100	0	0	0	-85	-50	12,600	1,900
Nigeria	0	0	4,000	193	64	751	89	-87	-88	N/D	0	N/D
Burundi	-76	-68	48	-11	-23	-43	100	100	-49	-50	302	335
Côte d'Ivoire	12	9	-36	148	60	69	34	-34	-44	-66	N/D	N/D
Kuwait	-59	0	-44	-63	216	633	-11	14	-71	-76	890	350
Bhután	-50	-50	38,320	333	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Nueva Caledonia	168	350	-98	-100	900	0	250	1,600	3,217	453	N/D	N/D
Nicaragua	-36	0	-43	0	-5	33	50	200	142	-8	N/D	N/D
Malawi	0	0	0	0	0	0	250	0	14	100	N/D	N/D
Bangladesh	27	-14	397	272	14	5,119	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Uruguay	111	120	-15	-68	-51	114	-2	-80	-85	-100	1,063	0
Macao	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D	0	0	N/D	N/D
Burkina Faso	178	13	-40	186	2	83	27	-80	-100	-100	5,200	0
Honduras	0	0	0	0	0	0	933	1,000	106	209	-20	-79
Panamá	1,317	2,068	-74	-74	-85	-96	-34	-40	135	67	N/D	N/D
Botsuana	0	0	-13	-40	-86	-100	1,000	0	-91	-100	4,400	0
Polinesia Francesa	-52	-50	-12	40	101	-29	-15	-20	22	50	N/D	N/D
Mozambique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mali	0	0	-62	-87	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Brunei Darussalam	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	188	865	-98	-98	203	232	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Argelia	-33	0	800	500	-83	-83	367	200	-50	-33	229	200
Zambia	0	0	0	0	0	0	0	0	767	100	N/D	N/D
Noruega	98	50	33	0	-64	0	62	0	-66	-100	-13	0
Omán	550	0	231	75	-91	-50	-100	-100	0	0	467	633
Togo	-100	-100	0	0	0	0	21	60	-76	500	325	-17
Suazilandia	N/D	N/D	-67	N/D	300	920	-25	-51	-33	-36	N/D	N/D
Samoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rep Centroafricana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D	N/D

Tabla 2. Crecimiento en valor y crecimiento de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Porcentajes. Parte 2/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Qatar	0	0	-91	-100	-100	0	0	0	0	0	N/D	N/D
Barbados	-17	-100	-40	0	0	0	233	0	-10	0	11	0
Guyana	280	50	-74	-25	-40	33	100	-8	-33	-36	100	86
Trinidad y Tobago	267	0	45	-75	-88	100	450	-50	0	300	N/D	N/D
Andorra	0	0	-100	0	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D
Camboya	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	-100	0	0
Santa Lucía	N/D	N/D	N/D	N/D	0	0	-50	0	50	0	33	0
Zimbabwe	6.700	0	-100	0	0	0	40	40	481	429	-99	-100
Islandia	0	0	0	0	50	0	-33	0	50	0	0	0
Yemen	-43	-36	-23	-24	11	-1	393	-35	-46	-43	N/D	N/D
Suriname	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D
Comoras	0	0	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Benín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gambia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aruba	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	-100
Sao Tomé y Príncipe	-100	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint Kitts y Nevis	0	3.400	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Guinea	0	0	0	0	-100	-100	0	0	0	0	N/D	N/D
Kiribati	-100	-100	0	0	0	0	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

Tabla 2. Crecimiento en valor y crecimiento de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Porcentajes. Parte 3/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)										
Mundo	3,184	N/D	3,543	N/D	3,605	N/D	4,158	N/D	4,170	N/D	4,130	N/D
China	3,327	31	3,648	10	5,325	46	5,734	8	5,160	-10	5,910	15
India	2,475	-44	2,621	6	2,367	-10	2,764	17	2,709	-2	3,202	18
Alemania	7,061	11	6,692	-5	6,906	3	7,301	6	6,607	-9	6,736	2
Egipto	1,300	-25	4,406	239	2,633	-40	2,470	-6	5,010	103	5,184	3
Estados Unidos	5,871	3	5,416	-8	5,776	7	6,711	16	6,748	1	6,993	4
España	3,923	21	3,785	-4	4,700	24	4,487	-5	3,885	-13	3,937	1
Hong Kong	6,814	21	7,569	11	4,113	-46	11,074	169	11,624	5	10,612	-9
México	1,913	39	2,154	13	1,938	-10	2,256	16	2,260	0	2,079	-8
Polonia	4,158	15	4,457	7	4,247	-5	4,204	-1	3,456	-18	3,435	-1
Singapur	25,795	36	24,805	-4	49,219	98	43,497	-12	45,216	4	36,500	-19
Francia	7,963	8	7,231	-9	9,018	25	8,403	-7	7,149	-15	7,575	6
Marruecos	2,357	9	1,928	-18	1,999	4	2,496	25	2,332	-7	2,249	-4
Chile	3,577	9	3,617	1	3,800	5	3,896	3	3,596	-8	3,549	-1
Reino Unido	18,616	10	20,759	12	18,093	-13	17,867	-1	21,958	23	18,580	-15
Taiwan	13,288	28	16,041	21	19,832	24	22,208	12	15,211	-32	13,995	-8
Albania	2,659	8	2,553	-4	2,881	13	3,129	9	2,374	-24	3,080	30
Bélgica	10,457	-6	9,013	-14	9,199	2	8,866	-4	7,276	-18	6,753	-7
Países Bajos	7,047	5	6,790	-4	5,296	-22	4,909	-7	4,913	0	4,643	-5
Colombia	4,013	4	4,574	14	4,025	-12	3,963	-2	4,011	1	3,865	-4
Bulgaria	2,583	15	2,747	6	2,921	6	2,865	-2	2,523	-12	2,639	5
Indonesia	1,317	10	1,649	25	1,848	12	2,145	16	1,914	-11	2,263	18
Perú	2,751	8	3,085	12	3,683	19	2,738	-26	2,222	-19	2,815	27
Italia	8,270	7	7,548	-9	7,915	5	7,751	-2	6,751	-13	1,189	-82
Tailandia	1,277	-4	1,914	50	1,578	-18	1,692	7	1,733	2	1,697	-2
Austria	4,746	8	4,361	-8	5,311	22	6,890	30	5,318	-23	6,217	17
Viet Nam	3,970	-11	0	0	4,111	0	4,297	5	5,010	17	1,743	N/D
Turquía	3,561	5	3,722	5	3,764	1	3,335	-11	3,270	-2	3,495	7
Croacia	5,580	23	4,876	-13	4,522	-7	4,360	-4	3,695	-15	4,273	16
Australia	7,619	-10	9,788	28	12,016	23	12,486	4	10,350	-17	8,795	-15
Uzbekistán	958	N/D	1,257	N/D	1,412	N/D	1,930	N/D	1,691	N/D	1,303	N/D
Sudán	0	N/D	1,037	N/D	0	N/D	0	N/D	979	N/D	1,839	N/D
Rep. Congo	1,882	N/D	1,859	N/D	2,223	N/D	2,299	N/D	2,285	N/D	2,255	N/D
Pakistán	1,181	17	1,059	-10	978	-8	1,431	46	1,559	9	976	-37
Brasil	8,323	34	7,693	-8	7,163	-7	7,295	2	5,955	-18	6,292	6
Canadá	10,017	-24	8,269	-17	6,666	-19	8,743	31	7,500	-14	8,713	16
Rep. Checa	10,946	-44	12,736	16	12,393	-3	10,626	-14	8,509	-20	7,908	-7
Afganistán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,372	N/D
Myanmar	0	N/D	1,151	N/D								
Serbia	4,253	16	3,869	-9	4,376	13	4,144	-5	3,075	-26	3,608	17
Kenya	1,139	-17	4,443	290	4,088	-8	2,553	-38	4,888	N/D	5,954	N/D
Fiji	4,083	70	27,813	581	26,788	-4	18,840	-30	26,366	40	26,281	0
Ucrania	2,126	4	1,929	-9	2,277	18	2,656	17	2,043	-23	2,129	N/D
Suecia	24,359	-6	21,188	-13	32,390	53	47,253	46	41,177	-13	22,881	-44
Malasia	12,952	85	13,133	1	8,351	-36	9,171	10	9,258	1	9,931	7
Vanuatu	0	0	0	N/D	11,733	N/D	13,713	N/D	18,456	N/D	23,243	N/D
Kazajstán	710	-22	673	-5	701	4	799	14	519	-35	341	-34
Siría	1,610	N/D	2,008	N/D	115	N/D	207	N/D	2,479	N/D	2,012	N/D
Hungría	6,619	3	5,044	-24	6,267	24	2,865	-54	3,157	10	3,813	21
Nepal	1,176	26	1,802	53	1,686	-6	2,734	62	1,542	-44	1,401	N/D
Argentina	2,913	3	3,125	7	3,532	13	3,399	-4	3,816	12	3,669	-4
Rusia	3,990	-38	5,910	48	2,621	-56	1,713	-35	4,441	159	2,808	-37
Costa Rica	24,686	9	22,300	-10	20,410	-8	21,754	7	22,600	4	43,667	93
Irán	3,580	15	2,381	N/D	2,749	N/D	1,774	N/D	3,471	N/D	4,993	N/D
Sudafrica	7,309	7	8,630	18	4,841	-44	4,615	-5	9,119	98	7,400	-19
Suiza	9,385	-14	8,528	-9	9,435	11	17,484	85	10,941	-37	9,595	-12
Túnez	2,625	0	2,089	-20	2,695	29	2,362	-12	1,306	-45	2,475	N/D
Japón	64,583	121	114,391	77	50,500	-56	92,037	82	34,923	-62	95,786	174
Sri Lanka	15,259	19	13,259	-13	4,112	-69	10,177	148	10,843	7	6,136	-43
Letonia	4,011	3	4,819	20	4,130	-14	3,445	-17	2,789	-19	3,308	19
Madagascar	3,051	17	2,354	-23	3,299	40	4,305	30	3,321	-23	4,227	27
Paraguay	1,839	4	1,733	-6	2,183	26	2,602	19	2,250	-14	1,654	-26
Ruanda	500	0	33,564	6,613	23,696	-29	18,960	-20	5,008	-74	5,180	3
Corea del Sur	6,273	18	8,252	32	9,035	9	9,384	4	7,762	-17	8,341	7
Emiratos Árabes Unidos	0	N/D	2,947	N/D	2,244	-24	2,696	20	2,987	11	4,312	N/D
Rumanía	7,139	40	5,436	-24	5,665	4	4,316	-24	4,664	8	5,366	15
Mongolia	731	-18	275	-62	336	22	451	34	6,000	1,232	9,557	N/D
Camerún	553	7	849	54	955	12	1,948	104	1,626	-17	1,617	-1
Bosnia y Herzegovina	4,349	22	3,859	-11	4,661	21	4,239	-9	3,920	-8	4,186	7

Tabla 3. Valor unitario y crecimiento del valor unitario de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Dólares estadounidenses/Toneladas y porcentaje respectivamente. Parte 1/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Namibia	5,921	70	5,444	-8	5,304	-3	3,756	-29	4,330	15	4,055	-6
Ecuador	4,208	28	5,770	37	6,962	21	4,684	-33	3,431	-27	3,814	11
Tanzania	4,104	45	3,052	-26	2,687	-12	7,097	164	16,784	136	2,605	-84
Turkmenistán	1,124	N/D	4,654	N/D	4,035	N/D	8,494	N/D	1,595	N/D	1,260	N/D
Guatemala	3,152	4	1,729	-45	2,091	21	789	-62	2,169	175	2,722	26
Grecia	6,320	8	3,678	-42	5,691	55	6,433	13	5,294	-18	5,451	3
Georgia	2,166	133	1,348	-38	1,621	20	1,609	-1	1,749	9	1,711	-2
Palestina	3,966	-11	4,406	11	4,111	-7	4,296	4	5,011	17	7,282	N/D
Bolivia	4,110	12	4,953	21	4,878	-2	4,748	-3	3,483	-27	2,399	-31
Etiopía	2,972	-25	3,686	24	4,546	23	3,606	-21	3,896	8	3,788	-3
Papua Nueva Guinea	81,000	N/D	0	0	311,174	N/D	190,632	N/D	327,750	N/D	64,848	N/D
Nueva Zelanda	7,698	30	4,028	-48	9,776	143	13,489	38	14,200	5	11,802	-17
Eslovaquia	135,556	-11	39,355	-71	6,722	-83	8,960	33	5,741	-36	10,149	77
Venezuela	6,316	-39	0	0	0	0	22,271	N/D	13,557	N/D	20,506	N/D
Dinamarca	21,373	-12	18,790	-12	13,257	-29	12,344	-7	10,468	-15	17,103	63
Chipre	8,078	11	7,608	-6	6,704	-12	5,786	-14	4,888	-16	4,510	-8
Belarús	3,077	-3	3,132	2	2,847	-9	2,528	-11	3,568	41	2,832	-21
Congo	0	0	0	0	0	0	0	0	2,387	N/D	2,482	N/D
Laos	3,953	-10	4,101	4	4,111	0	4,310	5	5,667	31	5,181	-9
Uganda	235	-29	471	100	221	-53	1,139	414	1,978	74	1,843	-7
Mauricio	0	0	0	0	4,000	0	0	0	8,767	0	17,657	101
Lituania	17,372	30	8,346	-52	15,740	89	10,024	-36	14,576	45	16,886	16
Rep Dominicana	1,060	35	876	-17	997	14	1,305	31	1,130	-13	2,277	N/D
Macedonia	7,109	24	6,059	-15	5,152	-15	4,895	-5	5,063	3	4,089	-19
Haití	3,201	N/D	3,169	N/D	3,188	N/D	2,800	N/D	2,854	N/D	3,165	N/D
Corea del Norte	1,050	N/D	1,014	N/D	2,231	N/D	2,265	N/D	2,175	N/D	1,910	N/D
Jamaica	3,126	6	2,521	-19	2,326	-8	2,878	24	3,110	8	4,829	55
Irlanda	17,960	-2	18,133	1	11,040	-39	4,905	-56	12,873	162	14,630	14
Eslovenia	13,218	-32	13,600	3	10,920	-20	14,676	34	18,338	25	14,721	-20
Arabia Saudita	275	-82	0	0	5,472	0	2,485	-55	5,344	115	1,554	-71
Lesoto	4,044	-11	4,385	8	0	0	0	0	1,418	N/D	1,451	N/D
Libano	895	-1	814	-9	774	-5	1,665	115	1,184	-29	928	-22
Portugal	5,313	3	8,928	68	8,970	0	5,370	-40	7,070	32	117	-98
Azerbaiyán	459	21	369	-20	346	-6	500	45	4,686	837	772	N/D
Luxemburgo	19,083	-44	16,846	-12	85,167	406	49,929	-41	30,273	-39	12,796	-58
Montenegro	1,397	21	1,463	5	1,763	21	1,603	-9	955	-40	1,496	57
Israel	3,975	-11	4,097	3	4,107	0	4,309	5	5,022	17	5,177	3
Jordania	2,240	11	1,790	-20	2,082	16	1,453	-30	6,751	365	1,802	-73
Kirguistán	3,128	-13	1,685	-46	1,123	-33	644	-43	1,005	56	627	-38
Armenia	8,417	90	1,160	-86	720	-38	1,073	49	1,342	25	741	-45
Moldova	2,817	6	3,302	17	4,736	43	4,800	1	3,632	-24	4,414	22
Finlandia	46,000	-35	19,500	-58	72,000	269	13,474	-81	85,500	535	124,667	46
Senegal	1,497	21	462	-69	1,260	173	1,205	-4	2,318	92	4,679	102
Estonia	10,000	-17	10,710	7	6,419	-40	13,917	117	10,207	-27	13,208	29
Bahamas	19,265	37	36,000	87	21,300	-41	31,222	47	7,639	-76	38,125	N/D
Tonga	25,293	764	6,231	-75	11,267	81	13,442	19	11,974	N/D	11,111	N/D
El Salvador	14,000	11	11,118	-21	13,250	19	10,278	-22	7,026	-32	8,081	15
Filipinas	8,973	-17	2,484	-72	4,321	74	16,643	285	5,214	-69	8,242	58
Bahrein	5,500	0	0	0	0	0	6,500	0	2,000	-69	12,700	535
Burundi	978	-26	1,625	66	2,174	34	2,174	0	2,217	2	2,050	-8
Côte d'Ivoire	10,125	3	2,624	-74	2,487	-5	5,029	102	8,360	66	3,328	N/D
Kuwait	5,625	0	8,333	48	3,591	-57	2,800	-22	3,333	19	7,333	120
Bhután	1,667	0	147,769	8,766	14,800	N/D	184,000	N/D	10,750	N/D	9,300	N/D
Nueva Caledonia	5,667	-40	0	0	10,000	0	2,059	-79	12,351	500	5,000	N/D
Tayikistán	765	N/D	766	N/D	1,648	N/D	1,316	N/D	1,359	N/D	1,234	N/D
Nicaragua	23,333	-36	13,333	-43	9,500	-29	4,750	-50	12,545	164	7,667	N/D
Iraq	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	1,493	N/D	1,165	N/D
Malawi	0	0	0	0	0	0	7,000	0	4,000	-43	2,453	N/D
Bangladesh	581	48	777	34	17	-98	0	N/D	1,661	N/D	2,667	N/D
Cuba	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	123,000	N/D
Somalia	4,333	N/D	9,000	N/D	892	N/D	6,000	N/D	2,435	N/D	11,400	N/D
Uruguay	6,045	-4	16,143	167	3,667	-77	18,000	391	0	0	1,094	0
Macao	0	0	11,895	0	0	N/D	0	N/D	0	0	2,417	N/D
Burkina Faso	11,227	146	2,333	-79	1,304	-44	8,489	551	0	0	10,600	0
Honduras	0	0	3,000	0	3,000	0	2,818	-6	1,882	-33	7,286	287
Panamá	1,960	-35	1,935	-1	7,000	262	7,667	10	10,800	41	7,667	N/D
Botsuana	1,600	0	2,333	46	0	0	2,750	0	0	0	4,500	0
Polinesia Francesa	20,800	-3	13,143	-37	37,000	182	39,250	6	32,000	-18	10,000	N/D

Tabla 3. Valor unitario y crecimiento del valor unitario de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Dólares estadounidenses/Toneladas y porcentaje respectivamente. Parte 2/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Mali	433	0	1,250	188	500	N/D	677	N/D	680	N/D	2,333	N/D
Brunei Darussalam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,750	0
Ghana	2,166	-70	1,455	-33	1,329	-9	0	N/D	0	N/D	7,000	N/D
Djibouti	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	8,000	N/D
Islas Marshall	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	1,714	N/D
Argelia	2,000	-33	3,000	50	3,000	0	4,667	56	3,500	-25	3,833	10
Zambia	0	0	0	0	0	0	1,000	0	4,333	333	2,444	N/D
Gabón	12,500	N/D	7,833	N/D	15,000	N/D	9,667	N/D	6,000	N/D	7,000	N/D
Noruega	29,667	32	39,333	33	14,000	-64	22,667	62	0	0	20,000	0
Omán	1,625	0	3,071	89	571	-81	0	0	1,000	0	773	-23
Togo	0	0	0	0	2,800	0	2,125	-24	83	-96	425	410
Suazilandia	0	N/D	200	0	78	-61	120	53	125	4	0	N/D
Samoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	682	0
Zona franca	20,000	N/D	1,829	N/D	10,333	N/D	3,273	N/D	9,571	N/D	2,167	N/D
Rep Centroafricana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,167	0
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	846	N/D
Qatar	46,000	0	0	0	0	0	0	0	35,786	0	0	N/D
Barbados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000	0
Guyana	1,583	153	556	-65	250	-55	545	118	571	5	615	8
Trinidad y Tobago	2,750	0	16,000	482	1,000	-94	11,000	1,000	2,750	-75	0	N/D
Andorra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D	7,000	N/D
Camboya	0	0	0	0	0	0	38,667	0	0	0	0	0
Sudán del Sur	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	338	N/D	1,000	N/D
Zimbabwe	0	0	0	0	6,000	0	6,000	0	6,595	10	0	0
Yemen	493	-12	503	2	562	12	4,292	664	4,036	-6	0	N/D
Guinea-Bissau	0	N/D	0	N/D	2,000	N/D	0	N/D	1,000	N/D	500	N/D
Comoras	0	0	0	0	0	0	0	N/D	18,000	N/D	0	N/D
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	333	0
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0
Nigeria	1,000	0	14,000	1,300	2,691	-81	39,378	1,364	0	0	0	0
Saint Kitts y Nevis	57	-97	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Curaçao	8,273	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Granada	5,000	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Guinea	0	0	611	0	0	0	0	0	0	0	0	N/D
Liberia	0	N/D	7,600	N/D	16,000	N/D	24,500	N/D	0	N/D	0	N/D
Libia	0	N/D	0	N/D	1,176	N/D	0	N/D	1,000	N/D	0	N/D
Eritrea	0	N/D	2,571	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Chad	0	N/D	0	N/D	2,192	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D

Tabla 3. Valor unitario y crecimiento del valor unitario de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Dólares estadounidenses/Toneladas y porcentaje respectivamente. Parte 3/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
Mundo	2,085,490	100%	2,155,933	100%	2,833,989	100%	2,917,709	100%	2,575,181	100%	2,586,219	100%
China	654,656	31.39%	722,137	33.50%	1,061,930	37.47%	1,107,507	37.96%	902,560	35.05%	842,452	32.57%
India	165,978	7.96%	196,331	9.11%	207,685	7.33%	238,705	8.18%	237,303	9.22%	259,332	10.03%
Alemania	143,259	6.87%	137,875	6.40%	147,135	5.19%	159,860	5.48%	150,841	5.86%	150,439	5.82%
Egipto	123,740	5.93%	82,776	3.84%	109,692	3.87%	130,388	4.47%	118,720	4.61%	119,107	4.61%
Estados Unidos	88,163	4.23%	76,613	3.55%	77,605	2.74%	89,576	3.07%	84,088	3.27%	112,107	4.33%
España	24,985	1.20%	25,388	1.18%	65,722	2.32%	70,866	2.43%	68,783	2.67%	81,596	3.16%
Hong Kong	59,885	2.87%	64,363	2.99%	77,500	2.73%	87,351	2.99%	79,869	3.10%	71,889	2.78%
México	42,847	2.05%	51,060	2.37%	52,782	1.86%	52,957	1.82%	56,720	2.20%	61,290	2.37%
Polonia	59,382	2.85%	62,126	2.88%	66,261	2.34%	66,941	2.29%	59,758	2.32%	56,834	2.20%
Singapur	61,831	2.96%	55,092	2.56%	92,728	3.27%	65,941	2.26%	50,190	1.95%	52,195	2.02%
Francia	51,873	2.49%	52,844	2.45%	59,245	2.09%	54,754	1.88%	48,502	1.88%	47,962	1.85%
Marruecos	31,883	1.53%	29,164	1.35%	33,841	1.19%	39,560	1.36%	40,574	1.58%	41,482	1.60%
Chile	37,753	1.81%	39,567	1.84%	38,369	1.35%	32,561	1.12%	31,355	1.22%	31,086	1.20%
Reino Unido	15,228	0.73%	14,490	0.67%	23,792	0.84%	30,785	1.06%	32,278	1.25%	30,453	1.18%
Taiwan	11,268	0.54%	12,945	0.60%	19,356	0.68%	23,652	0.81%	28,246	1.10%	29,641	1.15%
Albania	19,065	0.91%	20,817	0.97%	26,887	0.95%	19,589	0.67%	28,479	1.11%	29,595	1.14%
Bélgica	43,460	2.08%	26,741	1.24%	26,603	0.94%	31,359	1.07%	31,132	1.21%	29,038	1.12%
Países Bajos (Holanda)	28,414	1.36%	28,804	1.34%	43,108	1.52%	44,344	1.52%	28,169	1.09%	27,370	1.06%
Colombia	15,031	0.72%	16,392	0.76%	18,477	0.65%	21,858	0.75%	22,951	0.89%	26,407	1.02%
Bulgaria	26,087	1.25%	29,654	1.38%	30,673	1.08%	30,919	1.06%	24,435	0.95%	25,421	0.98%
Indonesia	16,142	0.77%	19,807	0.92%	22,361	0.79%	25,710	0.88%	21,679	0.84%	20,461	0.79%
Perú	17,425	0.84%	21,685	1.01%	26,778	0.94%	21,381	0.73%	16,152	0.63%	18,313	0.71%
Italia	22,336	1.07%	19,406	0.90%	20,699	0.73%	17,882	0.61%	18,105	0.70%	17,631	0.68%
Tailandia	11,590	0.56%	14,363	0.67%	13,936	0.49%	13,615	0.47%	12,506	0.49%	17,236	0.67%
Austria	14,200	0.68%	16,521	0.77%	15,573	0.55%	16,749	0.57%	14,173	0.55%	16,841	0.65%
Vietnam	4,315	0.21%	6,559	0.30%	12,340	0.44%	13,534	0.46%	22,234	0.86%	16,361	0.63%
Turquía	12,944	0.62%	11,908	0.55%	13,953	0.49%	15,626	0.54%	15,676	0.61%	16,332	0.63%
Croacia	9,001	0.43%	9,119	0.42%	12,739	0.45%	13,096	0.45%	12,039	0.47%	15,956	0.62%
Australia	12,282	0.59%	10,277	0.48%	11,716	0.41%	8,740	0.30%	12,699	0.49%	15,224	0.59%
Uzbekistán	6,147	0.29%	13,184	0.61%	19,572	0.69%	25,402	0.87%	13,901	0.54%	14,117	0.55%
Sudán	0	0.00%	3,056	0.14%	0	0.00%	0	0.00%	3,551	0.14%	14,016	0.54%
Congo	8,576	0.41%	6,816	0.32%	11,692	0.41%	13,435	0.46%	12,957	0.50%	13,739	0.53%
Pakistán	11,265	0.54%	14,355	0.67%	17,973	0.63%	13,999	0.48%	13,322	0.52%	12,517	0.48%
Brasil	11,403	0.55%	11,794	0.55%	11,897	0.42%	13,037	0.45%	11,333	0.44%	12,414	0.48%
Canadá	7,883	0.38%	8,137	0.38%	8,626	0.30%	9,757	0.33%	11,662	0.45%	11,859	0.46%
República Checa	11,679	0.56%	10,240	0.47%	10,918	0.39%	10,828	0.37%	10,024	0.39%	9,759	0.38%
Afganistán	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	8,594	0.33%
Myanmar	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	8,577	0.33%
Serbia	7,192	0.34%	6,373	0.30%	6,402	0.23%	7,273	0.25%	5,950	0.23%	6,873	0.27%
Kenya	1,057	0.05%	813	0.04%	327	0.01%	577	0.02%	1,965	0.08%	6,847	0.26%
Fiji	49	0.00%	445	0.02%	4,286	0.15%	4,465	0.15%	4,535	0.18%	6,833	0.26%
Ucrania	8,371	0.40%	7,772	0.36%	6,816	0.24%	6,837	0.23%	6,525	0.25%	6,792	0.26%
Suecia	9,427	0.45%	8,115	0.38%	7,385	0.26%	7,844	0.27%	6,753	0.26%	5,949	0.23%
Malasia	8,069	0.39%	6,527	0.30%	8,961	0.32%	9,730	0.33%	5,536	0.21%	5,909	0.23%
Vanuatu	0	0.00%	4,541	0.21%	8,565	0.30%	7,501	0.26%	8,416	0.33%	5,834	0.23%
Kazajstán	3,053	0.15%	11,602	0.54%	20,836	0.74%	18,195	0.62%	8,889	0.35%	5,760	0.22%
Siria	4,757	0.23%	4,316	0.20%	2,818	0.10%	3,119	0.11%	9,794	0.38%	5,586	0.22%
Hungría	12,709	0.61%	10,612	0.49%	11,731	0.41%	7,801	0.27%	5,235	0.20%	5,544	0.21%
Nepal	11,839	0.57%	13,345	0.62%	10,081	0.36%	12,909	0.44%	5,265	0.20%	5,525	0.21%
Argentina	10,509	0.50%	9,232	0.43%	7,071	0.25%	5,874	0.20%	4,251	0.17%	5,148	0.20%
Rusia	1,205	0.06%	1,318	0.06%	2,849	0.10%	2,637	0.09%	2,576	0.10%	4,633	0.18%
Costa Rica	1,728	0.08%	2,676	0.12%	2,041	0.07%	2,480	0.08%	2,373	0.09%	4,454	0.17%
Irán	8,485	0.41%	3,960	0.18%	5,234	0.18%	6,026	0.21%	4,467	0.17%	4,449	0.17%
Sudafrica	7,755	0.37%	6,119	0.28%	5,286	0.19%	3,895	0.13%	8,362	0.32%	4,351	0.17%
Suiza	3,360	0.16%	2,567	0.12%	4,142	0.15%	6,364	0.22%	4,989	0.19%	4,337	0.17%
Túnez	3,444	0.17%	2,712	0.13%	2,964	0.10%	2,780	0.10%	2,130	0.08%	4,217	0.16%
Japón	2,325	0.11%	2,631	0.12%	2,222	0.08%	2,485	0.09%	1,362	0.05%	4,023	0.16%
Sri Lanka	2,823	0.14%	2,506	0.12%	4,667	0.16%	4,763	0.16%	4,142	0.16%	3,878	0.15%
Letonia	2,451	0.12%	1,595	0.07%	3,205	0.11%	1,905	0.07%	3,171	0.12%	3,831	0.15%
Madagascar	1,483	0.07%	2,916	0.14%	2,220	0.08%	3,392	0.12%	2,866	0.11%	3,817	0.15%
Paraguay	3,282	0.16%	2,625	0.12%	3,434	0.12%	6,661	0.23%	5,822	0.23%	3,667	0.14%
Ruanda	30	0.00%	3,155	0.15%	4,052	0.14%	1,877	0.06%	2,564	0.10%	3,455	0.13%

Tabla 4. Valor y Participación en valor en las exportaciones del mundo para la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y porcentaje respectivamente. Parte 1/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Corea del Sur	3,563	0.17%	3,565	0.17%	2,837	0.10%	4,401	0.15%	4,005	0.16%	3,203	0.12%
Emiratos Árabes Unidos	0	0.00%	6,056	0.28%	15,323	0.54%	11,754	0.40%	9,894	0.38%	2,915	0.11%
Rumania	3,762	0.18%	2,680	0.12%	3,014	0.11%	3,923	0.13%	2,864	0.11%	2,801	0.11%
Mongolia	19	0.00%	11	0.00%	47	0.00%	278	0.01%	606	0.02%	2,695	0.10%
Camerún	605	0.03%	744	0.03%	1,003	0.04%	2,894	0.10%	1,870	0.07%	2,651	0.10%
Bosnia y Herzegovina	2,705	0.13%	2,516	0.12%	3,901	0.14%	3,743	0.13%	2,658	0.10%	2,633	0.10%
Namibia	2,913	0.14%	2,994	0.14%	2,079	0.07%	2,832	0.10%	2,979	0.12%	2,563	0.10%
Ecuador	1,313	0.06%	1,829	0.08%	2,381	0.08%	2,576	0.09%	3,208	0.12%	2,506	0.10%
Tanzanía	7,678	0.37%	10,793	0.50%	9,095	0.32%	5,777	0.20%	9,181	0.36%	2,350	0.09%
Turkmenistán	4,766	0.23%	5,138	0.24%	11,553	0.41%	5,504	0.19%	2,416	0.09%	2,324	0.09%
Guatemala	1,412	0.07%	951	0.04%	1,192	0.04%	1,053	0.04%	937	0.04%	2,254	0.09%
Grecia	1,896	0.09%	2,144	0.10%	2,225	0.08%	2,097	0.07%	1,996	0.08%	2,246	0.09%
Georgia	470	0.02%	283	0.01%	436	0.02%	1,052	0.04%	1,898	0.07%	2,229	0.09%
Palestina	1,281	0.06%	8,098	0.38%	52,379	1.85%	3,372	0.12%	2,836	0.11%	2,221	0.09%
Bolivia	900	0.04%	852	0.04%	1,283	0.05%	1,472	0.05%	923	0.04%	2,188	0.08%
Etiopía	945	0.05%	1,714	0.08%	2,841	0.10%	2,369	0.08%	2,579	0.10%	2,163	0.08%
Papua Nueva Guinea	81	0.00%	0	0.00%	7,157	0.25%	3,622	0.12%	2,622	0.10%	2,140	0.08%
Nueva Zelandia	2,117	0.10%	1,289	0.06%	1,916	0.07%	2,374	0.08%	2,485	0.10%	2,030	0.08%
Eslovaquia	1,220	0.06%	1,220	0.06%	1,331	0.05%	1,120	0.04%	2,509	0.10%	1,837	0.07%
Venezuela	120	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	1,559	0.05%	827	0.03%	1,661	0.06%
Dinamarca	3,270	0.16%	6,971	0.32%	2,731	0.10%	3,728	0.13%	2,324	0.09%	1,659	0.06%
Chipre	1,042	0.05%	1,263	0.06%	1,381	0.05%	891	0.03%	1,002	0.04%	1,565	0.06%
Belarús	1,077	0.05%	949	0.04%	1,022	0.04%	1,006	0.03%	1,381	0.05%	1,538	0.06%
Congo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2,568	0.10%	1,442	0.06%
Lao	170	0.01%	734	0.03%	185	0.01%	125	0.00%	17	0.00%	1,373	0.05%
Uganda	4	0.00%	153	0.01%	641	0.02%	1,356	0.05%	639	0.02%	1,259	0.05%
Mauricio	1	0.00%	1	0.00%	4	0.00%	4	0.00%	263	0.01%	1,183	0.05%
Lituania	747	0.04%	1,085	0.05%	1,149	0.04%	1,263	0.04%	962	0.04%	1,182	0.05%
Rep Dominicana	6,185	0.30%	2,803	0.13%	3,756	0.13%	5,942	0.20%	5,302	0.21%	1,177	0.05%
Macedonia	2,424	0.12%	1,951	0.09%	1,726	0.06%	1,444	0.05%	1,043	0.04%	1,104	0.04%
Haití	1,162	0.06%	1,090	0.05%	373	0.01%	854	0.03%	862	0.03%	1,095	0.04%
Corea del Norte	2,267	0.11%	1,300	0.06%	2,015	0.07%	2,849	0.10%	1,923	0.07%	1,087	0.04%
Jamaica	447	0.02%	542	0.03%	707	0.02%	662	0.02%	821	0.03%	1,072	0.04%
Irlanda	3,143	0.15%	1,505	0.07%	828	0.03%	309	0.01%	914	0.04%	1,068	0.04%
Eslovenia	727	0.03%	612	0.03%	1,507	0.05%	2,040	0.07%	1,357	0.05%	1,001	0.04%
Arabia Saudita	125	0.01%	0	0.00%	197	0.01%	328	0.01%	513	0.02%	777	0.03%
Lesoto	275	0.01%	114	0.01%	95	0.00%	245	0.01%	590	0.02%	753	0.03%
Líbano	841	0.04%	765	0.04%	803	0.03%	906	0.03%	707	0.03%	695	0.03%
Portugal	935	0.04%	1,732	0.08%	1,211	0.04%	1,466	0.05%	813	0.03%	669	0.03%
Azerbaiyán	2,417	0.12%	3,152	0.15%	5,215	0.18%	5,317	0.18%	1,209	0.05%	657	0.03%
Luxemburgo	229	0.01%	438	0.02%	511	0.02%	699	0.02%	666	0.03%	627	0.02%
Montenegro	211	0.01%	256	0.01%	640	0.02%	460	0.02%	127	0.00%	606	0.02%
Israel	477	0.02%	422	0.02%	308	0.01%	599	0.02%	688	0.03%	497	0.02%
Jordania	448	0.02%	494	0.02%	535	0.02%	234	0.01%	1,384	0.05%	456	0.02%
Kirguistán	441	0.02%	1,058	0.05%	1,186	0.04%	490	0.02%	642	0.02%	449	0.02%
Armenia	101	0.00%	87	0.00%	157	0.01%	484	0.02%	412	0.02%	387	0.01%
Moldova	169	0.01%	284	0.01%	412	0.01%	384	0.01%	138	0.01%	384	0.01%
Finlandia	46	0.00%	39	0.00%	72	0.00%	256	0.01%	342	0.01%	374	0.01%
Senegal	593	0.03%	211	0.01%	310	0.01%	446	0.02%	350	0.01%	365	0.01%
Estonia	330	0.02%	332	0.02%	398	0.01%	501	0.02%	296	0.01%	317	0.01%
Bahamas	655	0.03%	360	0.02%	426	0.02%	281	0.01%	275	0.01%	305	0.01%
Tonga	2,934	0.14%	81	0.00%	507	0.02%	578	0.02%	467	0.02%	300	0.01%
El Salvador	154	0.01%	189	0.01%	159	0.01%	185	0.01%	274	0.01%	299	0.01%
Filipinas	332	0.02%	231	0.01%	350	0.01%	233	0.01%	730	0.03%	272	0.01%
Bahréin	11	0.00%	5	0.00%	0	0.00%	13	0.00%	2	0.00%	254	0.01%
Nigeria	14	0.00%	574	0.03%	939	0.03%	1,772	0.06%	212	0.01%	213	0.01%
Burundi	44	0.00%	65	0.00%	50	0.00%	100	0.00%	51	0.00%	205	0.01%
Côte d'Ivoire	1,620	0.08%	1,039	0.05%	1,666	0.06%	2,228	0.08%	1,254	0.05%	203	0.01%
Kuwait	45	0.00%	25	0.00%	79	0.00%	70	0.00%	20	0.00%	198	0.01%
Bhután	5	0.00%	1,921	0.09%	74	0.00%	184	0.01%	43	0.00%	186	0.01%
Nueva Caledonia	51	0.00%	1	0.00%	10	0.00%	35	0.00%	1,161	0.05%	175	0.01%
Tayikistán	250	0.01%	85	0.00%	1,203	0.04%	867	0.03%	174	0.01%	174	0.01%
Nicaragua	70	0.00%	40	0.00%	38	0.00%	57	0.00%	138	0.01%	161	0.01%
Iraq	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	221	0.01%	141	0.01%
Malawi	0	0.00%	0	0.00%	2	0.00%	7	0.00%	8	0.00%	130	0.01%
Bangladesh	79	0.00%	393	0.02%	448	0.02%	0	0.00%	181	0.01%	128	0.00%
Cuba	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	127	0.00%	31	0.00%	123	0.00%
Somalia	13	0.00%	9	0.00%	33	0.00%	6	0.00%	112	0.00%	114	0.00%
Uruguay	133	0.01%	113	0.01%	55	0.00%	54	0.00%	8	0.00%	93	0.00%
Macao	0	0.00%	226	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	87	0.00%

Tabla 4. Valor y Participación en valor en las exportaciones del mundo para la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y porcentaje respectivamente. Parte 2/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Burkina Faso	494	0.02%	294	0.01%	300	0.01%	382	0.013%	1	0.000%	53	0.002%
Honduras	0	0.00%	3	0.00%	3	0.00%	31	0.001%	64	0.002%	51	0.002%
Panamá	935	0.04%	240	0.01%	35	0.00%	23	0.001%	54	0.002%	46	0.002%
Botsuana	8	0.00%	7	0.00%	1	0.00%	11	0.000%	1	0.000%	45	0.002%
Polinesia Francesa	104	0.00%	92	0.00%	185	0.01%	157	0.005%	192	0.007%	40	0.002%
Mozambique	0	0.00%	0	0.00%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	38	0.001%
Malí	26	0.00%	10	0.00%	12	0.000%	21	0.001%	34	0.001%	35	0.001%
Brunei Darussalam	0	0.00%	0	0.00%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	30	0.001%
Ghana	2,049	0.10%	32	0.00%	97	0.003%	0	0.000%	0	0.000%	28	0.001%
Djibouti	1	0.000%	0	0.00%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	24	0.001%
Islas Marshall	0	0.000%	0	0.00%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	24	0.001%
Argelia	2	0.000%	18	0.001%	3	0.000%	14	0.000%	7	0.000%	23	0.001%
Zambia	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	3	0.000%	26	0.001%	22	0.001%
Gabón	50	0.002%	47	0.002%	15	0.001%	29	0.001%	12	0.000%	21	0.001%
Noruega	89	0.004%	118	0.005%	42	0.001%	68	0.002%	23	0.001%	20	0.001%
Omán	13	0.001%	43	0.002%	4	0.000%	0	0.000%	3	0.000%	17	0.001%
Togo	0	0.000%	0	0.000%	14	0.000%	17	0.001%	4	0.000%	17	0.001%
Suazilandia	3	0.000%	1	0.000%	4	0.000%	3	0.000%	2	0.000%	16	0.001%
Samoa	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	15	0.001%
Zona franca	20	0.001%	75	0.003%	31	0.001%	72	0.002%	134	0.005%	13	0.001%
Rep Centroafricana	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	13	0.001%
Angola	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	11	0.000%
Qatar	46	0.002%	4	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	501	0.019%	11	0.000%
Barbados	5	0.000%	3	0.000%	3	0.000%	10	0.000%	9	0.000%	10	0.000%
Guyana	19	0.001%	5	0.000%	3	0.000%	6	0.000%	4	0.000%	8	0.000%
Trinidad y Tobago	11	0.001%	16	0.001%	2	0.000%	11	0.000%	11	0.000%	8	0.000%
Andorra	5	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	7	0.000%
Camboya	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	116	0.004%	0	0.000%	7	0.000%
Sudán del Sur	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	22	0.001%	5	0.000%
Santa Lucía	0	0.000%	0	0.000%	4	0.000%	2	0.000%	3	0.000%	4	0.000%
Zimbabwe	68	0.003%	0	0.000%	30	0.001%	42	0.001%	244	0.009%	3	0.000%
Islandia	0	0.000%	2	0.000%	3	0.000%	2	0.000%	3	0.000%	3	0.000%
Yemen	244	0.012%	189	0.009%	209	0.007%	1,030	0.035%	553	0.021%	2	0.000%
Islas Minor	1	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	9	0.000%	1	0.000%
Suriname	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%
Guinea-Bissau	0	0.000%	1	0.000%	2	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	1	0.000%
Comoras	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	72	0.003%	1	0.000%
Benin	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%
San Martin	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	21	0.001%	0	0.000%
Timor-Leste	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	2	0.000%	6	0.000%	0	0.000%
Niger	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	4	0.000%	0	0.000%
Libia	0	0.000%	0	0.000%	20	0.001%	0	0.000%	4	0.000%	0	0.000%
Tokelau	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	0	0.000%
Granada	5	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	0	0.000%
Islas Cook	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	0	0.000%
Islas Caimanes	2	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	1	0.000%	0	0.000%
Liberia	0	0.000%	38	0.002%	16	0.001%	49	0.002%	0	0.000%	0	0.000%
Eritrea	0	0.000%	36	0.002%	2	0.000%	1	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
Chad	0	0.000%	0	0.000%	2,563	0.090%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
Guinea	0	0.000%	11	0.001%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
Curaçao	91	0.004%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
Saint Kitts y Nevis	2	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
Aruba	1	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%

Tabla 4. Valor y Participación en valor en las exportaciones del mundo para la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y porcentaje respectivamente. Parte 3/3

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	CANTIDAD (TON)										
Mundo	42,847	22,396	51,060	23,710	52,782	27,242	52,957	23,474	56,720	25,095	61,290	29,479
Estados Unidos	34,550	20,562	40,071	21,131	42,824	24,814	39,746	20,281	42,638	21,432	45,323	25,676
Canadá	2,375	567	2,471	567	2,962	640	3,396	728	4,080	741	3,896	725
Alemania	957	179	1,398	375	1,144	256	1,471	495	1,879	874	1,920	725
Reino Unido	234	38	366	44	373	44	553	49	834	74	1,145	99
Chile	441	152	622	200	602	215	444	140	386	111	928	262
Países Bajos (Holanda)	306	49	345	57	410	58	403	53	630	94	905	128
China	915	160	1,296	220	0	0	793	130	513	93	904	146
India	299	81	456	100	365	100	813	142	807	176	819	150
Turquía	0	0	6	0	94	29	768	249	255	85	649	189
Francia	273	151	382	179	413	265	524	302	603	339	637	465
España	1,029	144	1,269	440	1,013	292	659	267	1,039	390	623	176
Filipinas	60	10	180	30	443	71	266	40	910	137	517	77
Tailandia	0	0	66	10	132	20	264	40	132	20	381	58
Corea del Sur	194	30	270	40	300	43	150	20	275	41	316	46
Italia	35	8	142	3	119	19	70	8	163	16	307	27
Colombia	24	1	35	3	158	27	204	22	164	20	274	36
Brasil	12	3	18	3	24	6	0	0	0	0	172	37
Perú	56	18	0	0	114	51	183	85	0	0	145	108
Malasia	0	0	8	1	0	0	10	1	17	1	126	14
Australia	5	1	153	14	139	14	228	32	105	22	120	13
El Salvador	43	17	125	33	69	24	107	26	84	28	108	27
Japón	137	64	279	88	207	66	319	120	138	50	106	32
Pakistán	357	51	139	20	29	4	80	13	76	14	93	10
Guatemala	29	29	32	33	78	70	34	6	112	143	92	103
Taiwan	5	1	103	11	198	22	590	90	53	6	86	10
Argentina	30	5	47	7	74	13	88	12	88	12	73	10
República Checa	21	0	90	10	60	1	68	10	83	14	71	10
Grecia	22	0	40	0	26	10	33	0	36	0	68	1
Chipre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	54
Marruecos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	13
Polonia	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	49	16
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	3	4	1	0	62	8	48	6
Rumania	7	0	13	0	30	0	8	0	0	0	36	0
Ecuador	44	7	70	3	36	2	39	5	70	3	33	1
Paraguay	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	26	4
Israel	83	18	75	12	98	10	68	10	0	0	23	5
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	2
Rep Dominicana	20	3	20	3	9	1	0	0	0	0	18	2
Bangladesh	0	0	12	1	0	0	0	0	30	4	16	2
Belice	7	1	4	0	7	1	24	4	14	1	16	3
Panamá	42	11	78	19	51	12	56	14	71	17	13	3
Hong Kong	5	1	0	0	0	0	1	0	3	1	12	1
Suiza	20	2	24	2	1	0	10	0	1	0	12	0
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1
Nueva Zelanda	3	0	20	3	35	5	206	32	18	0	8	1
Austria	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	6	0
Costa Rica	38	5	103	18	47	25	45	7	64	9	4	1
Bélgica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Dinamarca	11	0	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Nicaragua	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Eslovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0
Ucrania	0	0	4	0	15	0	0	0	0	0	0	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	9	7	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	59	13	16	3	0	0
Honduras	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Irlanda	0	0	0	0	0	0	23	2	0	0	0	0
Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Aruba	44	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	103	42	0	0
Rusia	0	0	0	0	0	0	10	1	76	62	0	0
Arabia Saudita	0	0	0	0	0	0	0	0	31	3	0	0
Singapur	7	2	17	3	29	4	71	10	0	0	0	0
Vietnam	29	4	28	3	47	6	50	6	51	7	0	0
Suecia	0	0	1	0	1	0	14	0	2	0	0	0
Uruguay	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Venezuela	75	10	150	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 5. Exportaciones de México al mundo de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016 en valor y cantidad. Miles de dólares estadounidenses y toneladas respectivamente. Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)
Mundo	3	-26	19	6	3	15	0	-14	7	7	8	17
Estados Unidos	1	-27	16	3	7	17	-7	-18	7	6	6	20
Canadá	14	17	4	0	20	13	15	14	20	2	-5	-2
Alemania	-18	-47	46	109	-18	-32	29	93	28	77	2	-17
Reino Unido	13	52	56	16	2	0	48	11	51	51	37	34
Chile	23	8	41	32	-3	8	-26	-35	-13	-21	140	136
Países Bajos (Holanda)	29	14	13	16	19	2	-2	-9	56	77	44	36
China	-18	-20	42	38	-100	0	0	0	-35	-28	76	57
India	-3	-12	53	23	-20	0	123	42	-1	24	1	-15
Turquía	0	0	0	0	1,467	0	717	759	-67	-66	155	122
Francia	17	-10	40	19	8	48	27	14	15	12	6	37
España	85	-29	23	206	-20	-34	-35	-9	58	46	-40	-55
Filipinas	0	0	200	200	146	137	-40	-44	242	243	-43	-44
Tailandia	0	0	0	0	100	100	100	100	-50	-50	189	190
Corea del Sur	185	200	39	33	11	8	-50	-53	83	105	15	12
Italia	30	100	306	-63	-16	533	-41	-58	133	100	88	69
Colombia	-66	0	46	200	351	800	29	-19	-20	-9	67	80
Brasil	-81	-86	50	0	33	100	-100	0	0	0	0	0
Perú	600	1,700	-100	0	0	0	61	67	-100	0	0	0
Malasia	-100	0	0	0	-100	0	0	0	70	0	641	1,300
Australia	400	0	2,960	1,300	-9	0	64	129	-54	-31	14	-41
El Salvador	-42	-26	191	94	-45	-27	55	8	-21	8	29	-4
Japón	813	3,100	104	38	-26	-25	54	82	-57	-58	-23	-36
Pakistán	284	292	-61	-61	-79	-80	176	225	-5	8	22	-29
Guatemala	314	71	10	14	144	112	-56	-91	229	2,283	-18	-28
Taiwan	-81	-75	1,960	1,000	92	100	198	309	-91	-93	62	67
Argentina	0	0	57	40	57	86	19	-8	0	0	-17	-17
República Checa	0	0	329	0	-33	-90	13	900	22	40	-14	-29
Grecia	-44	-100	82	0	-35	0	27	-100	9	0	89	0
Polonia	-100	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	0	0	-67	-100	6,100	0	-23	-25
Rumania	75	0	86	0	131	0	-73	0	-100	0	0	0
Ecuador	-58	133	59	-57	-49	-33	8	150	79	-40	-53	-67
Paraguay	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0
Israel	337	0	-10	-33	31	-17	-31	0	-100	0	0	0
Rep Dominicana	1,900	0	0	0	-55	-67	-100	0	0	0	0	0
Bangladesh	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	-47	-50
Belice	133	0	-43	-100	75	0	243	300	-42	-75	14	200
Panamá	14	38	86	73	-35	-37	10	17	27	21	-82	-82
Hong Kong	0	0	-100	0	0	0	0	0	200	0	300	0
Suiza	-20	-71	20	0	-96	-100	900	0	-90	0	1,100	0
Nueva Zelanda	-82	-100	567	0	75	67	489	540	-91	-100	-56	0
Austria	0	0	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0
Costa Rica	-76	-86	171	260	-54	39	-4	-72	42	29	-94	-89
Dinamarca	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0
Nicaragua	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0
Eslovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-67	0
Ucrania	0	0	0	0	275	0	-100	0	0	0	0	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	0	0	0
Croacia	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	-73	-77	-100	0
Honduras	-100	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0
Irlanda	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	0	0	0
Côte d'Ivoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	0
Letonia	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aruba	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	0
Rusia	0	0	0	0	0	0	0	0	660	6,100	-100	0
Arabia Saudita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100	0
Singapur	0	0	143	50	71	33	145	150	-100	-100	0	0
Vietnam	45	33	-3	-25	68	100	6	0	2	17	-100	0
Suecia	0	0	0	0	0	0	1,300	0	-86	0	-100	0
Uruguay	0	0	0	0	-100	0	0	0	0	0	-100	0
Venezuela	60	67	100	100	-100	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 6. Exportaciones de México al mundo de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016 en crecimiento del valor y crecimiento de la cantidad. Porcentajes.

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)
Mundo	1,913	39	2,154	13	1,938	-10	2,256	16	2,260	0	2,079	-8
Estados Unidos	1,680	39	1,896	13	1,726	-9	1,960	14	1,989	2	1,765	-11
Canadá	4,189	-2	4,358	4	4,628	6	4,665	1	5,506	18	5,374	-2
Alemania	5,346	54	3,728	-30	4,469	20	2,972	-34	2,150	-28	2,648	23
Reino Unido	6,158	-26	8,318	35	8,477	2	11,286	33	11,270	0	11,566	3
Chile	2,901	14	3,110	7	2,800	-10	3,171	13	3,477	10	3,542	2
Países Bajos (Holanda)	6,245	13	6,053	-3	7,069	17	7,604	8	6,702	-12	7,070	5
China	5,719	3	5,891	3	0	0	6,100	0	5,516	-10	6,192	12
India	3,691	10	4,560	24	3,650	-20	5,725	57	4,585	-20	5,460	19
Turquía	0	0	0	0	3,241	0	3,084	-5	3,000	-3	3,434	14
Francia	1,808	30	2,134	18	1,558	-27	1,735	11	1,779	3	1,370	-23
España	7,146	160	2,884	-60	3,469	20	2,468	-29	2,664	8	3,540	33
Filipinas	6,000	0	6,000	0	6,239	4	6,650	7	6,642	0	6,714	1
Tailandia	0	0	6,600	0	6,600	0	6,600	0	6,600	0	6,569	0
Corea del Sur	6,467	-5	6,750	4	6,977	3	7,500	8	6,707	-11	6,870	2
Italia	4,375	-35	47,333	982	6,263	-87	8,750	40	10,188	16	11,370	12
Colombia	24,000	-66	11,667	-51	5,852	-50	9,273	58	8,200	-12	7,611	-7
Brasil	4,000	38	6,000	50	4,000	-33	0	0	0	0	4,649	0
Perú	3,111	-61	0	0	2,235	0	2,153	-4	0	0	1,343	0
Malasia	0	0	8,000	0	0	0	10,000	0	17,000	70	9,000	-47
Australia	5,000	0	10,929	119	9,929	-9	7,125	-28	4,773	-33	9,231	93
El Salvador	2,529	-21	3,788	50	2,875	-24	4,115	43	3,000	-27	4,000	33
Japón	2,141	-71	3,170	48	3,136	-1	2,658	-15	2,760	4	3,313	20
Pakistán	7,000	-2	6,950	-1	7,250	4	6,154	-15	5,429	-12	9,300	71
Guatemala	1,000	143	970	-3	1,114	15	5,667	409	783	-86	893	14
Taiwan	5,000	-26	9,364	87	9,000	-4	6,556	-27	8,833	35	8,600	-3
Argentina	6,000	0	6,714	12	5,692	-15	7,333	29	7,333	0	7,300	0
República Checa	0	0	9,000	0	60,000	567	6,800	-89	5,929	-13	7,100	20
Grecia	0	0	0	0	2,600	0	0	0	0	0	68,000	0
Chipre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,204	0
Marruecos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,846	0
Polonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,063	0
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	750	0	0	0	7,750	0	8,000	3
Ecuador	6,286	-82	23,333	271	18,000	-23	7,800	-57	23,333	199	33,000	41
Paraguay	0	0	3,000	0	0	0	0	0	0	0	6,500	0
Israel	4,611	0	6,250	36	9,800	57	6,800	-31	0	0	4,600	0
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,000	0
Rep Dominicana	6,667	0	6,667	0	9,000	35	0	0	0	0	9,000	0
Bangladesh	0	0	12,000	0	0	0	0	0	7,500	0	8,000	7
Belice	7,000	133	0	0	7,000	0	6,000	-14	14,000	133	5,333	-62
Panamá	3,818	-17	4,105	8	4,250	4	4,000	-6	4,176	4	4,333	4
Hong Kong	5,000	0	0	0	0	0	0	0	3,000	0	12,000	300
Suiza	10,000	180	12,000	20	0	0	0	0	0	0	0	0
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,000	0
Nueva Zelanda	0	0	6,667	0	7,000	5	6,438	-8	0	0	8,000	0
Costa Rica	7,600	71	5,722	-25	1,880	-67	6,429	242	7,111	11	4,000	-44
Bolivia	0	0	0	0	0	0	1,286	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	4,538	0	5,333	18	0	0
Honduras	0	0	6,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irlanda	0	0	0	0	0	0	11,500	0	0	0	0	0
Aruba	4,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	2,452	0	0	0
Rusia	0	0	0	0	0	0	10,000	0	1,226	-88	0	0
Arabia Saudita	0	0	0	0	0	0	0	0	10,333	0	0	0
Singapur	3,500	0	5,667	62	7,250	28	7,100	-2	0	0	0	0
Vietnam	7,250	9	9,333	29	7,833	-16	8,333	6	7,286	-13	0	0
Venezuela	7,500	-4	7,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 7. Valor unitario y crecimiento del valor unitario de la cantidad exportada de México al mundo de la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Dólares estadounidenses/Toneladas y porcentaje respectivamente. Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
Mundo	42,847	100%	51,060	100%	52,782	100%	52,957	100%	56,720	100%	61,290	100%
Estados Unidos	34,550	80.64%	40,071	78.48%	42,824	81.13%	39,746	75.05%	42,638	75.17%	45,323	73.95%
Canadá	2,375	5.54%	2,471	4.84%	2,962	5.61%	3,396	6.41%	4,080	7.19%	3,896	6.36%
Alemania	957	2.23%	1,398	2.74%	1,144	2.17%	1,471	2.78%	1,879	3.31%	1,920	3.13%
Reino Unido	234	0.55%	366	0.72%	373	0.71%	553	1.04%	834	1.47%	1,145	1.87%
Chile	441	1.03%	622	1.22%	602	1.14%	444	0.84%	386	0.68%	928	1.51%
Países Bajos (Holanda)	306	0.71%	345	0.68%	410	0.78%	403	0.76%	630	1.11%	905	1.48%
China	915	2.14%	1,296	2.54%	0	0.00%	793	1.50%	513	0.90%	904	1.47%
India	299	0.70%	456	0.89%	365	0.69%	813	1.54%	807	1.42%	819	1.34%
Turquía	0	0.00%	6	0.01%	94	0.18%	768	1.45%	255	0.45%	649	1.06%
Francia	273	0.64%	382	0.75%	413	0.78%	524	0.99%	603	1.06%	637	1.04%
España	1,029	2.40%	1,269	2.49%	1,013	1.92%	659	1.24%	1,039	1.83%	623	1.02%
Filipinas	60	0.14%	180	0.35%	443	0.84%	266	0.50%	910	1.60%	517	0.84%
Tailandia	0	0.00%	66	0.13%	132	0.25%	264	0.50%	132	0.23%	381	0.62%
Corea del Sur	194	0.45%	270	0.53%	300	0.57%	150	0.28%	275	0.48%	316	0.52%
Italia	35	0.08%	142	0.28%	119	0.23%	70	0.13%	163	0.29%	307	0.50%
Colombia	24	0.06%	35	0.07%	158	0.30%	204	0.39%	164	0.29%	274	0.45%
Brasil	12	0.03%	18	0.04%	24	0.05%	0	0.00%	0	0.00%	172	0.28%
Perú	56	0.13%	0	0.00%	114	0.22%	183	0.35%	0	0.00%	145	0.24%
Malasia	0	0.00%	8	0.02%	0	0.00%	10	0.02%	17	0.03%	126	0.21%
Australia	5	0.01%	153	0.30%	139	0.26%	228	0.43%	105	0.19%	120	0.20%
El Salvador	43	0.10%	125	0.24%	69	0.13%	107	0.20%	84	0.15%	108	0.18%
Japón	137	0.32%	279	0.55%	207	0.39%	319	0.60%	138	0.24%	106	0.17%
Pakistán	357	0.83%	139	0.27%	29	0.05%	80	0.15%	76	0.13%	93	0.15%
Guatemala	29	0.07%	32	0.06%	78	0.15%	34	0.06%	112	0.20%	92	0.15%
Taiwan	5	0.01%	103	0.20%	198	0.38%	590	1.11%	53	0.09%	86	0.14%
Argentina	30	0.07%	47	0.09%	74	0.14%	88	0.17%	88	0.16%	73	0.12%
República Checa	21	0.05%	90	0.18%	60	0.11%	68	0.13%	83	0.15%	71	0.12%
Grecia	22	0.05%	40	0.08%	26	0.05%	33	0.06%	36	0.06%	68	0.11%
Chipre	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	65	0.11%
Marruecos	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	63	0.10%
Polonia	0	0.00%	4	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	49	0.08%
Emiratos Árabes Unido	0	0.00%	0	0.00%	3	0.01%	1	0.00%	62	0.11%	48	0.08%
Rumania	7	0.02%	13	0.03%	30	0.06%	8	0.02%	0	0.00%	36	0.06%
Ecuador	44	0.10%	70	0.14%	36	0.07%	39	0.07%	70	0.12%	33	0.05%
Paraguay	0	0.00%	3	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	26	0.04%
Israel	83	0.19%	75	0.15%	98	0.19%	68	0.13%	0	0.00%	23	0.04%
Nigeria	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	22	0.04%
Rep Dominicana	20	0.05%	20	0.04%	9	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	18	0.03%
Bangladesh	0	0.00%	12	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	30	0.05%	16	0.03%
Belice	7	0.02%	4	0.01%	7	0.01%	24	0.05%	14	0.02%	16	0.03%
Panamá	42	0.10%	78	0.15%	51	0.10%	56	0.11%	71	0.13%	13	0.02%
Hong Kong	5	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	3	0.01%	12	0.02%
Suiza	20	0.05%	24	0.05%	1	0.00%	10	0.02%	1	0.00%	12	0.02%
Egipto	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.02%
Nueva Zelanda	3	0.01%	20	0.04%	35	0.07%	206	0.39%	18	0.03%	8	0.01%
Austria	0	0.00%	0	0.00%	5	0.01%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.01%
Costa Rica	38	0.09%	103	0.20%	47	0.09%	45	0.08%	64	0.11%	4	0.01%
Bélgica	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.00%
Dinamarca	11	0.03%	11	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%
Nicaragua	0	0.00%	2	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%
Eslovenia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	0.01%	1	0.00%
Ucrania	0	0.00%	4	0.01%	15	0.03%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Bolivia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	9	0.02%	0	0.00%	0	0.00%
Cuba	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	59	0.11%	16	0.03%	0	0.00%
Honduras	0	0.00%	12	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Irlanda	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	23	0.04%	0	0.00%	0	0.00%
Côte d'Ivoire	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%
Aruba	44	0.10%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Portugal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	103	0.18%	0	0.00%
Rusia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.02%	76	0.13%	0	0.00%
Arabia Saudita	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	31	0.05%	0	0.00%
Singapur	7	0.02%	17	0.03%	29	0.05%	71	0.13%	0	0.00%	0	0.00%
Vietnam	29	0.07%	28	0.05%	47	0.09%	50	0.09%	51	0.09%	0	0.00%
Suecia	0	0.00%	1	0.00%	1	0.00%	14	0.03%	2	0.00%	0	0.00%
Uruguay	1	0.00%	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%
Venezuela	75	0.18%	150	0.29%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Tabla 8. Valor y Participación en valor en las exportaciones de México para el mundo con la fracción arancelaria 121190 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y porcentaje respectivamente.

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	CANTIDAD (TON)										
Mundo	38,699	20,877	45,402	21,636	48,289	25,737	46,036	21,060	47,475	21,857	52,495	26,802
Estados Unidos	31,876	19,317	36,696	19,742	40,230	23,808	35,038	18,607	36,733	19,583	39,145	24,080
Canadá	2,290	530	2,397	537	2,881	606	3,298	693	3,942	689	3,811	695
Reino Unido	234	38	340	43	351	44	375	47	478	69	1,012	96
Países Bajos (Holanda)	306	49	343	57	406	58	403	53	630	94	905	128
China	915	160	1,296	220	0	0	793	130	513	93	904	146
India	298	81	427	97	318	97	689	127	768	174	805	148
Chile	296	97	439	157	364	111	312	92	224	57	750	196
Alemania	764	112	796	166	680	143	716	148	498	114	705	120
Turquía	0	0	1	0	94	29	768	249	255	85	649	189
Francia	195	150	361	179	388	265	467	302	461	337	543	465
Filipinas	60	10	180	30	443	71	266	40	910	137	517	77
Tailandia	0	0	66	10	132	20	264	40	132	20	381	58
España	225	57	295	81	274	76	255	87	438	115	331	72
Corea del Sur	194	30	270	40	297	43	139	20	275	41	316	46
Colombia	12	1	26	3	134	27	164	22	148	20	272	36
Italia	34	8	25	2	68	19	19	8	50	15	230	27
Australia	5	1	148	14	137	14	217	32	99	22	117	13
Malasia	0	0	8	1	0	0	10	1	10	1	116	14
Brasil	12	3	18	3	24	6	0	0	0	0	102	21
Pakistán	357	51	139	20	29	4	78	13	76	14	93	10
Japón	137	64	279	88	207	66	319	120	120	48	88	30
Taiwan	5	1	103	11	197	22	588	90	48	6	84	10
Argentina	30	5	47	7	74	13	88	12	88	12	73	10
Chipre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	54
Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	1
Marruecos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	13
República Checa	0	0	52	9	0	0	48	10	69	14	56	9
El Salvador	1	0	71	8	38	10	83	17	19	1	51	4
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	3	4	1	0	62	8	48	6
Guatemala	29	29	32	33	78	70	34	6	38	6	42	8
Paraguay	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	26	4
Israel	81	18	75	12	98	10	68	10	0	0	23	5
Rep Dominicana	20	3	20	3	9	1	0	0	0	0	18	2
Bangladesh	0	0	12	1	0	0	0	0	30	4	16	2
Ecuador	38	4	70	3	34	2	34	5	31	2	15	1
Hong Kong	5	1	0	0	0	0	1	0	3	1	12	1
Suiza	7	2	9	2	1	0	3	0	0	0	12	0
Rumania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	1
Nueva Zelanda	0	0	14	3	23	5	193	32	3	0	8	1
Costa Rica	38	5	64	8	47	25	45	7	64	9	4	1
Nicaragua	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Perú	56	18	0	0	114	51	0	0	0	0	0	0
Polonia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	103	42	0	0
Panamá	21	5	69	16	40	8	27	6	39	9	0	0
Aruba	44	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rusia	0	0	0	0	0	0	10	1	17	2	0	0
Arabia Saudita	0	0	0	0	0	0	0	0	31	3	0	0
Singapur	7	2	17	3	29	4	71	10	0	0	0	0
Vietnam	29	4	28	3	47	6	50	6	51	7	0	0
Suecia	0	0	1	0	0	0	14	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	59	13	16	3	0	0
Belice	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0
Irlanda	0	0	0	0	0	0	23	2	0	0	0	0
Honduras	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Venezuela	75	10	150	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 9. Valor y Participación en valor en las exportaciones de México para el mundo con la fracción arancelaria 121190.99 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y toneladas respectivamente.

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)	CRECIMIENTO DEL VALOR (%)	CRECIMIENTO DE LA CANTIDAD (%)
Mundo	2	N/D	17	N/D	6	N/D	-5	N/D	3	N/D	11	N/D
Malasia	-100	-10	0	-20	-100	116	0	-1	0	-44	1,060	-1
Italia	26	1	-26	-5	172	2	-72	-12	163	16	360	453
Hong Kong	0	-4	-100	-3	0	122	0	-58	200	-13	300	-1
Chile	11	4	48	4	-17	-8	-14	-17	-28	4	235	0
Tailandia	0	18	0	-17	100	18	100	-9	-50	-10	189	41
El Salvador	-96	-31	7,000	55	-46	-29	118	50	-77	117	168	-5
Nueva Zelanda	-100	74	0	16	64	-39	739	-10	-98	-1	167	-2
Turquía	0	-1	0	-12	9,300	16	717	26	-67	2	155	-3
Reino Unido	49	-9	45	-15	3	88	7	31	27	-15	112	11
Colombia	-82	10	117	-4	415	28	22	20	-10	4	84	19
China	-18	-12	42	1	-100	1	0	-3	-35	-9	76	-19
Taiwan	-81	8	1,960	-5	91	21	198	9	-92	74	75	14
Países Bajos (Holanda)	29	69	12	5	18	92	-1	11	56	-37	44	3
Alemania	-22	7	4	2	-15	3	5	3	-30	4	42	-2
Pakistán	284	7	-61	42	-79	36	169	-47	-3	-13	22	50
Francia	4	6	85	12	7	-10	20	-1	-1	4	18	-7
Australia	400	39	2,860	-35	-7	-7	58	-28	-54	75	18	41
Corea del Sur	185	-19	39	-24	10	-27	-53	49	98	10	15	-26
Guatemala	314	38	10	23	144	4	-56	134	12	-68	11	92
Estados Unidos	0	7	15	-6	10	-5	-13	-1	5	-7	7	29
India	-4	126	43	12	-26	17	117	-2	11	1	5	-8
Brasil	-81	-7	50	12	33	8	-100	8	0	6	0	4
Chipre	0	-26	0	29	0	24	0	-25	0	33	0	69
Grecia	-100	-14	0	94	0	-33	0	-17	0	16	0	9
Marruecos	0	18	0	12	0	12	0	-6	0	10	0	6
Paraguay	0	-21	0	-15	-100	4	0	63	0	1	0	-14
Israel	0	111	-7	-14	31	-27	-31	85	-100	-1	0	-30
Rep Dominicana	1,900	33	0	-45	-55	18	-100	21	0	3	0	N/D
Suiza	-67	19	29	-16	-89	46	200	-17	-100	25	0	-1
Rumania	0	23	0	-6	0	8	0	71	0	-32	0	-15
Egipto	0	107	0	-80	0	122	0	27	0	-55	0	-3
Nicaragua	0	0	0	0	-100	33	0	200	0	-8	0	N/D
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-100
Nigeria	0	0	0	193	0	751	0	-87	0	N/D	0	N/D
Côte d'Ivoire	0	9	0	148	0	69	0	-34	0	-66	0	N/D
Jamaica	0	-27	0	50	0	41	0	-24	0	15	0	-16
Perú	600	3	-100	11	0	3	-100	7	0	-7	0	-10
Polonia	0	-11	0	-2	-100	12	0	2	0	9	0	-4
Aruba	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Senegal	0	-22	0	15	0	-46	0	50	0	-59	0	-48
Singapur	0	3	143	-7	71	-15	145	-20	-100	-27	0	29
Sudafrica	0	-5	0	-33	0	54	0	-23	0	9	0	-36
Sudán	0	54	0	N/D								
Suecia	0	3	0	-1	-100	-40	0	-27	-100	-1	0	59
Ucrania	0	26	0	2	0	-26	0	-14	0	24	0	N/D
Croacia	-100	8	0	16	0	51	0	7	0	8	0	15
Dinamarca	0	155	0	142	0	-44	0	47	0	-26	0	-56
Sri Lanka	0	41	0	2	0	501	0	-59	0	-18	0	65
Belice	0	#N/A	0	#N/A	0	#N/A	0	#N/A	-100	#N/A	0	#N/A
Bulgaria	0	-6	0	7	0	-3	0	3	0	-10	0	-1
Austria	0	0	0	27	0	-23	0	-17	0	10	0	2
Albania	0	38	0	14	0	14	0	-33	0	92	0	-20
Hungría	0	21	0	10	0	-11	0	45	0	-39	0	-12
Irlanda	0	-63	0	-53	0	-10	0	-16	-100	13	0	3
Letonia	-100	-27	0	-46	0	134	0	-29	0	106	0	2
Madagascar	0	-43	0	155	0	-46	0	17	0	10	0	5
Malawi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	N/D
Honduras	-100	0	0	0	-100	0	0	1,000	0	209	0	-79
Ghana	0	865	0	-98	0	232	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Burkina Faso	0	13	0	186	0	83	0	-80	0	-100	0	0
Venezuela	60	-69	100	-100	-100	0	0	N/D	0	N/D	0	N/D
Canadá	14	126	5	25	20	32	14	-14	20	39	-3	-12
Argentina	0	31	57	-18	57	-32	19	-14	0	-36	-17	26
República Checa	0	134	0	-25	-100	10	0	16	44	16	-19	5
Emiratos Árabes Unidos	0	N/D	0	N/D	0	232	-67	-36	6,100	-24	-23	N/D
España	213	-2	31	5	-7	108	-7	13	72	12	-24	17

Tabla 10. Crecimiento en valor y crecimiento de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190.99 en los años 2011-2016. Porcentajes. Parte 1/2

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



Japón	813	-49	104	-36	-26	91	54	-39	-62	44	-27	8
Filipinas	0	28	200	151	146	-13	-40	-83	242	900	-43	-76
Bangladesh	0	-14	0	272	-100	5,119	0	N/D	0	N/D	-47	N/D
Ecuador	-63	17	84	2	-51	8	0	61	-9	70	-52	-30
Costa Rica	-65	23	68	71	-27	-17	-4	14	42	-8	-94	-3
Portugal	0	-9	0	10	0	-30	0	102	0	-58	-100	4,874
Panamá	-22	2,068	229	-74	-42	-96	-33	-40	44	67	-100	N/D
Rusia	0	251	0	-26	0	387	0	42	70	-62	-100	184
Arabia Saudita	0	302	0	-100	0	0	0	267	0	-27	-100	421
Vietnam	45	38	-3	N/D	68	N/D	6	5	2	41	-100	N/D
Cuba	0	N/D	0	N/D	0	N/D	0	N/D	-73	N/D	-100	N/D
Uruguay	0	120	0	-68	-100	114	0	-80	0	-100	-100	0

Tabla 10. Crecimiento en valor y crecimiento de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190.99 en los años 2011-2016. Porcentajes. Parte 2/2
Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR UNITARIO	CRECIMIENTO VALOR UNITARIO (%)										
Mundo	1,85	3900%	2,10	13	1,88	-11	2,19	17	2,17	-1	1,96	-10
Estados Unidos	1,65	40	1,86	13	1,69	-9	1,88	11	1,88	0	1,63	-13
Canadá	4,32	-5	4,46	3	4,76	7	4,76	0	5,72	20	5,48	-4
Reino Unido	6,10	-3	7,96	31	7,93	0	8,00	1	6,94	-13	10	51
Países Bajos (Holanda)	6,23	12	6,04	-3	6,95	15	7,64	10	6,69	-12	7,07	6
China	5,72	3	5,89	3	0	0	6,10	0	5,50	-10	6,17	12
India	3,68	10	4,39	19	3,29	-25	5,43	65	4,41	-19	5,43	23
Chile	3,04	19	2,79	-8	3,28	18	3,38	3	3,94	16	3,82	-3
Alemania	6,85	87	4,80	-30	4,75	-1	4,83	2	4,36	-10	5,88	35
Turquía	0	0	100	0	3,28	-97	3,09	-6	3,00	-3	3,43	14
Francia	1,30	15	2,02	56	1,47	-27	1,55	6	1,37	-12	1,17	-15
Filipinas	6	0	6	0	6,22	4	6,65	7	6,65	0	6,73	1
Tailandia	0	0	6,6	0	6,6	0	6,6	0	6,6	0	6,61	0
España	3,97	46	3,63	-9	3,59	-1	2,93	-18	3,82	30	4,60	20
Corea del Sur	6,40	-4	6,75	5	6,88	2	6,95	1	6,72	-3	6,86	2
Colombia	9,02	-92	8,65	-4	5,02	-42	7,45	48	7,36	-1	7,49	2
Italia	4,40	-37	11	150	3,67	-67	2,38	-35	3,34	40	8,58	157
Australia	8,88	-11	11	23	10	-8	6,78	-32	4,56	-33	9,14	100
Malasia	0	0	8	0	0	0	8,33	0	8,33	0	8,41	1
Brasil	4,29	50	6	40	4,24	-29	0	0	0	0	4,98	0
Pakistán	6,96	-6	7,08	2	6,60	-7	5,89	-11	5,33	-10	9,16	72
Japón	2,15	-78	3,16	47	3,15	-1	2,66	-15	2,48	-7	2,89	17
Taiwan	4,98	-34	9,32	87	8,95	-4	6,56	-27	8,62	31	8,73	1
Argentina	5,71	0	6,71	18	5,77	-14	7,33	27	7,33	0	7,3	0
Chipre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,19	0
Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	0
Marruecos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
República Checa	0	0	5,70	0	0	0	4,76	0	4,83	1	5,95	23
El Salvador	2,27	-60	8,71	283	3,85	-56	4,83	26	16	229	14	-14
Emiratos Árabes Unidos	0	0	0	0	0,74	0	5,56	652	7,79	40	7,58	-3
Guatemala	1,00	140	0,97	-3	1,11	14	6,07	447	6,07	0	5,50	-9
Paraguay	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7,22	0
Israel	4,5	0	6,25	39	9,8	57	6,80	-31	0	0	4,6	0
Rep Dominicana	7,48	27	7,41	-1	7,5	1	0	0	0	0	7,5	0
Bangladesh	0	0	11	0	0	0	0	0	7,69	0	8	4
Ecuador	8,94	-77	23	161	20	-13	7,08	-65	19	166	18	-5
Hong Kong	4,93	0	0	0	0	0	4,12	0	3,22	-22	9,76	203
Suiza	3,44	15	4,50	31	26	470	44	72	0	-100	83	0
Rumania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	0
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,33	0
Nueva Zelanda	0	0	4,82	0	4,56	-5	6,05	33	10	65	6,15	-38
Costa Rica	7,92	76	7,55	-5	1,86	-75	6,13	230	7,09	16	3,53	-50
Nicaragua	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	21	0
Perú	3,08	-54	0	0	2,25	0	0	0	0	0	0	0
Polonia	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	0	0	0	0	0	0	0	0	2,46	0	0	0
Panamá	4,14	-25	4,19	1	4,79	14	4,19	-13	4,20	0	0	0
Aruba	4,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rusia	0	0	0	0	0	0	8,33	0	8,10	-3	0	0
Arabia Saudita	0	0	0	0	0	0	0	0	9,14	0	0	0
Singapur	3,5	0	6,23	78	7,25	16	7,10	-2	0	-100	0	0
Vietnam	7,25	9	8,24	14	8,08	-2	8,06	0	7,85	-3	0	0
Suecia	0	0	200	0	0	0	127	0	0	0	0	0
Cuba	0	0	0	0	0	0	4,49	0	5,33	19	0	0
Belice	0	0	0	0	0	0	8,57	0	0	0	0	0
Irlanda	0	0	0	0	0	0	9,58	0	0	0	0	0
Honduras	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	8,20	-33	11	28	0	-100	0	0	19	0	0	0
Venezuela	7,5	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 11. Valor unitario y crecimiento del valor unitario de la cantidad exportada mundiales de la fracción arancelaria 121190.99 en los años 2011-2016. Dólares estadounidenses/Kilogramos y porcentaje respectivamente.

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



País Socio	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)	VALOR (MILES USD)	PORCENTAJE DEL TOTAL (%)
Mundo	38,699	100%	45,402	100%	48,289	100%	46,036	100%	47,475	100%	52,495	100%
Estados Unidos	31,876	82.40%	36,696	80.80%	40,230	83.30%	35,038	76.10%	36,733	77.40%	39,145	74.60%
Canadá	2,290	5.90%	2,397	5.30%	2,881	6.00%	3,298	7.20%	3,942	8.30%	3,811	7.30%
Reino Unido	234	0.60%	340	0.70%	351	0.70%	375	0.80%	478	1.00%	1,012	1.90%
Países Bajos (Holanda)	306	0.80%	343	0.80%	406	0.80%	403	0.90%	630	1.30%	905	1.70%
China	915	2.40%	1,296	2.90%	0	0.00%	793	1.70%	513	1.10%	904	1.70%
India	298	0.80%	427	0.90%	318	0.70%	689	1.50%	768	1.60%	805	1.50%
Chile	296	0.80%	439	1.00%	364	0.80%	312	0.70%	224	0.50%	750	1.40%
Alemania	764	2.00%	796	1.80%	680	1.40%	716	1.60%	498	1.00%	705	1.30%
Turquía	0	0.00%	1	0.00%	94	0.20%	768	1.70%	255	0.50%	649	1.20%
Francia	195	0.50%	361	0.80%	388	0.80%	467	1.00%	461	1.00%	543	1.00%
Filipinas	60	0.20%	180	0.40%	443	0.90%	266	0.60%	910	1.90%	517	1.00%
Tailandia	0	0.00%	66	0.10%	132	0.30%	264	0.60%	132	0.30%	381	0.70%
España	225	0.60%	295	0.60%	274	0.60%	255	0.60%	438	0.90%	331	0.60%
Corea del Sur	194	0.50%	270	0.60%	297	0.60%	139	0.30%	275	0.60%	316	0.60%
Colombia	12	0.00%	26	0.10%	134	0.30%	164	0.40%	148	0.30%	272	0.50%
Italia	34	0.10%	25	0.10%	68	0.10%	19	0.00%	50	0.10%	230	0.40%
Australia	5	0.00%	148	0.30%	137	0.30%	217	0.50%	99	0.20%	117	0.20%
Malasia	0	0.00%	8	0.00%	0	0.00%	10	0.00%	10	0.00%	116	0.20%
Brasil	12	0.00%	18	0.00%	24	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	102	0.20%
Pakistán	357	0.90%	139	0.30%	29	0.10%	78	0.20%	76	0.20%	93	0.20%
Japón	137	0.40%	279	0.60%	207	0.40%	319	0.70%	120	0.30%	88	0.20%
Taiwan	5	0.00%	103	0.20%	197	0.40%	588	1.30%	48	0.10%	84	0.20%
Argentina	30	0.10%	47	0.10%	74	0.20%	88	0.20%	88	0.20%	73	0.10%
Chipre	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	65	0.10%
Grecia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	64	0.10%
Marruecos	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	63	0.10%
República Checa	0	0.00%	52	0.10%	0	0.00%	48	0.10%	69	0.10%	56	0.10%
El Salvador	1	0.00%	71	0.20%	38	0.10%	83	0.20%	19	0.00%	51	0.10%
Emiratos Árabes Unidos	0	0.00%	0	0.00%	3	0.00%	1	0.00%	62	0.10%	48	0.10%
Guatemala	29	0.10%	32	0.10%	78	0.20%	34	0.10%	38	0.10%	42	0.10%
Paraguay	0	0.00%	3	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	26	0.00%
Israel	81	0.20%	75	0.20%	98	0.20%	68	0.10%	0	0.00%	23	0.00%
Rep Dominicana	20	0.10%	20	0.00%	9	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	18	0.00%
Bangladesh	0	0.00%	12	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	30	0.10%	16	0.00%
Ecuador	38	0.10%	70	0.20%	34	0.10%	34	0.10%	31	0.10%	15	0.00%
Hong Kong	5	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	3	0.00%	12	0.00%
Suiza	7	0.00%	9	0.00%	1	0.00%	3	0.00%	0	0.00%	12	0.00%
Rumania	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	12	0.00%
Egipto	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.00%
Nueva Zelandia	0	0.00%	14	0.00%	23	0.00%	193	0.40%	3	0.00%	8	0.00%
Costa Rica	38	0.10%	64	0.10%	47	0.10%	45	0.10%	64	0.10%	4	0.00%
Nicaragua	0	0.00%	2	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%
Perú	56	0.10%	0	0.00%	114	0.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Polonia	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Portugal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	103	0.20%	0	0.00%
Panamá	21	0.10%	69	0.20%	40	0.10%	27	0.10%	39	0.10%	0	0.00%
Aruba	44	0.10%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Rusia	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.00%	17	0.00%	0	0.00%
Arabia Saudita	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	31	0.10%	0	0.00%
Singapur	7	0.00%	17	0.00%	29	0.10%	71	0.20%	0	0.00%	0	0.00%
Vietnam	29	0.10%	28	0.10%	47	0.10%	50	0.10%	51	0.10%	0	0.00%
Suecia	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%	14	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Cuba	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	59	0.10%	16	0.00%	0	0.00%
Belice	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	6	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Irlanda	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	23	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Honduras	0	0.00%	12	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Uruguay	1	0.00%	1	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.00%	0	0.00%
Venezuela	75	0.20%	150	0.30%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Tabla 12. Valor y Participación en valor en las exportaciones del mundo para la fracción arancelaria 121190.99 en los años 2011-2016. Miles de dólares estadounidenses y porcentaje respectivamente.

Fuente. Elaboración propia con datos de Trade Map (2017).



ANEXO C. OFERTA DE HARINA DE TUNA EN COREA DEL SUR



Cactus/Flour/Powder/Fruit/Tea/100%

₩29,900

(\$27.12)



Fuente. GMarket (2018).



ANEXO D. PRODUCTOS FINANCIEROS PARA PYMES

INSTITUCIÓN	PRODUCTO	COBERTURA	MONTO	PLAZO	TIPO DE TASA	TASA DE INTERES	COMISIÓN	DESTINO
BANORTE	Credencial Paraguas	Nacional	Hasta 1 Millón	Hasta 18 Meses	Variable	TIE + 12 Puntos	0.0	Capital de trabajo y activo fijo
	Credencial	Nacional	Desde 100 Mil Hasta 11 Millones	De 18 Meses A 3 años	Variable	TIE + 12 Puntos	0.0	Capital de trabajo
	Credito Liquido Pyme	Nacional	-	36 Meses	Variable	250 000 TIE+10.75, menor A 250 000 TIE+7.79	0.5	-
	Credito Simple Pyme	Nacional	-	Desde 12 Y Hasta 24 Meses Con Opcion A 6 Meses De Gracia	Variable	Mayor A 250 000 TIE+10.75, menor A 250 000 TIE+7.79	1.5	-
BANCOMER	Credito Capital De Trabajo Negocios	Nacional	-	Desde 12 Hasta 24 Meses Opcion A 6 Meses De Gracia	Variable	250 000 TIE+10.75, menor A 250 000 TIE+7.79	2.0	Capital de trabajo
	Credito Equipamiento Negocios	Nacional	-	Desde 12 Meses Hasta 24 Meses	Variable	Mayor A 250 000 TIE+10.75, menor a 250 000 TIE+7.79	2.0	Equipamiento
HSBC	Tarjeta A Negocios (Biva)	Nacional	Desde \$75 Mil Hasta \$1 Millon De Pesos	Hasta 12 Meses	Variable	Mayor a 250 MIL PESOS TIE + 10.75, menor a 250 MIL PESOS TIE + 7.79	0.5	Capital de trabajo
	Credito Negocios Millon (Hbco)	Nacional	Desde \$401 Mil Hasta \$1.5 Millon	4 Años	Fija	19	-	Capital de trabajo
	Credito A Negocios Equipamiento	Nacional	Desde 100 000 Hasta 2 Millones De Pesos Del Valor Factura	18, 24, 30, 36 Y 48 Meses	Fija	15	-	Maquinaria y equipo
	Credito A Negocios (Hbco)	Nacional	Desde \$401 Mil Hasta \$1.5 Millon	4 Años	Fija	19	-	Capital de trabajo
SANTANDER	Credito Simple	Nacional	Desde \$10 Mil Hasta \$400 Mil	12 Meses	Fija	24	-	Inventarios y equipamiento menor
	Credito Pyme (Emergente)	Campeche, Quintana Roo, Veracruz Y Yucatán	Desde 50 Mil Hasta 750 Mil Simultaneos Hasta 1 Millon	18 Meses	Variable	De TIE +11.5 a TIE a 11.5 PUNTOS.	-	Capital de trabajo
	Credito Agil (Santander- Seftin)	Nacional	Desde \$50 000 Hasta \$1 Millon De Pesos	Desde 12 Meses	Mensual	12	0.0	Capital de trabajo, maquinaria y equipo, activo fijo
	Regio Mipyme	Morely, Saitlilo, Nuevo Leon, Coahuila, Durango Y Nuevo Leon (Monterrey)	-	Hasta 24 Meses	Variable	De TIE + 11.5 a TIE+11.5	-	Capital de trabajo
BANREGIO	Regio Mipyme	Coahuila(Saitlilo), Durango Y Nuevo Leon (Monterrey)	-	60 Meses Y Hasta 3 Meses De Gracia	Fija	Mayor a 250 MIL 20.20%, menor a 250 MIL 18.20%	2.0	Capital de trabajo
	Mipyme-Bajo	Aguascalientes, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Estado De Mexico, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo Leon, Puebla, Querétaro, Sinaloa, S.L.P., Sonora Y Zacatecas	Desde 200 Mil Hasta 5 Millones De Pesos	Desde 12 Meses Hasta 48 Meses	Variable	Capital de Trabajo TIE+7.60. Para adquisicion de activos fijos TIE+8.3	-	Capital de trabajo y activo fijo
BANCO DEL BAJO	Pyme Bajo	Coahuila, Colima, Distrito Federal, Estado De Mexico, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo Leon, Puebla, Querétaro, Sinaloa, S.L.P., Sonora Y Zacatecas	Desde 200 Mil Hasta 5 Millones De Pesos	Desde 12 Meses Hasta 48 Meses	Variable	Capital de Trabajo TIE+7.60. Para adquisicion de activos fijos TIE+8.3	-	Capital de trabajo y activo fijo





UNICRESE	Credi Pyme Unicrese	Desde \$50 Mil Hasta \$250 Mil	Hasta 36 Meses	Fija O Variable	Hasta TIE + 12 Puntos	2.0	Capital de trabajo (empresas en marcha)
	Credi Pyme Unicrese	Desde \$50 Mil Hasta \$250 Mil	Hasta 36 Meses	Fija O Variable	Hasta TIE + 12 Puntos	2.0	Capital de trabajo (empresas nuevas)
	Credi Pyme Unicrese	Desde \$30 Mil Hasta \$250 Mil (Máximo El 70% Del Valor Del Activo)	Hasta 36 Meses	Fija O Variable	Hasta TIE + 12 Puntos	2.0	Activo fijo (empresas en marcha)
HIR PYME	Financiamiento Maquinaria Y Equipo Hir Pyme	Desde \$250 Mil Hasta \$3 Millones	Acorde A La Maquinaria O Equipo Y Al Periodo De Recuperación De La Inversión	-	TIE + 9 a TIE + 10	2.0	Maquinaria y equipo
	Credito Pyme Mifel	Desde \$50 Mil Hasta 900 Mil Udis	Hasta 36 Meses	-	TIE + 8	1.0	Capital de trabajo
AFIRME	Credito Pyme (Afirme)	Desde \$100 Mil Hasta \$3.4 Millones	Desde 36 Hasta 60 Meses	Variable	TIE + 8 o Fondeo + 8	0.0	Capital de trabajo
	Credito Pyme (Afirme)	Desde \$100 Mil Hasta \$3.4 Millones	Desde 36 Hasta 60 Meses	Variable	TIE + 8 o Fondeo + 8	0.0	Activo fijo
BANSI	Credito Simple (Bans)	Desde 145,000 Udis Hasta 700,000 Udis	Hasta 48 Meses	Variable	TIE + 7	-	-

MERCURIO	Crédito Pyme (Financiera Mercutio)	Estado De México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro Y Veracruz	Desde \$1 Millón Hasta \$5 Millones	Entre 1 A 7 Años	-	Desde TIE + 8 Puntos hasta TIE + 15 Puntos	2.5	Capital de trabajo
	Crédito Pyme (Financiera Mercutio)	Estado De México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro Y Veracruz	Desde \$1 Millón Hasta \$5 Millones	Entre 1 A 7 Años	-	Desde TIE + 8 Puntos hasta TIE + 15 Puntos	2.5	Activo fijo
FISEN	Crédito Pyme (Ficen)	Distrito Federal Y Zona Metropolitana, Jalisco, Guadalajara, Puebla, Guanajuato, Sinaloa, Veracruz	Desde \$1 Millón Hasta \$5 Millones, En Secciones Elegibles Hasta 10 Millones	Desde 12 Meses Hasta 5 Años	Fija Y Variable	20	2.0	Financiamiento a largo plazo
BANAMEX	Crédito Recolvente (Banamex)	Nacional	-	Línea Abierta	Variable	TIE + 8.7 Puntos	0.5	-
BANCO AZTECA	Microcrédito [Emergente]	Campeche, Quintana Roo, Veracruz Y Yucatán	Hasta 50 Mil Pesos	6 Meses	Semanales, Quincenales Y Mensuales	12	0.0	Capital de trabajo y/o activo fijo
CREDITO PRONEGOCIO	Crédito Pronegocios (Sold)	Aguaquecalientes, Baja California, Campeche, Coahuila, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal Y Area Metropolitana, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz Y Zacatecas	Desde \$10 Mil Hasta \$50 Mil	Hasta 24 Meses	Fija	Dependiendo del monto del crédito	-	Capital de trabajo y activo fijo
FOPRODE	Financiamiento A Proyectos Productivos	Nacional	De 250 Mil A 1 Mdp	3 A 4 Años	Fija	6	2.5	A) equipamiento, b) infraestructura, c) capital de trabajo
SCOTIABANK INVERLAT	Scotia Pyme	Nacional	Mínimo \$100 Mil Pesos A 900 Uds	-	Variable	TIE + 8.4 Puntos	-	Capital de trabajo
FUNTEC	Tecnología Intermedia	Distrito Federal	Hasta 80 Mil Pesos	36 Meses Con 3 Meses De Gracia En Capital	Fija	6	3.0	Capital de trabajo para la operación del negocio, desarrollo de prototipo comercial, estudio de mercado y factibilidad, plan de trabajo, capital de trabajo, activo fijo, registro de patentes.
	Alta Tecnología	Distrito Federal	Hasta 300 Mil Pesos	42 Meses Con 3 Meses De Gracia En Capital	Fija	6	3.0	Desarrollo de prototipo comercial, estudio de mercado y factibilidad, plan de trabajo, capital de trabajo, activo fijo, registro de patentes.
FAPES	Programa Emergente Para El Financiamiento De La Actividad Económica En El Estado De Sonora	Distrito Federal	Hasta 1 Millón De Pesos	48 Meses Con 12 Meses De Gracia En Capital	Fija	6	3.0	Capital de trabajo, maquinaria y equipo e infraestructura
CREDITO REAL	Credito Real	Municipios Afectados, Huatabampo, Álamos Y Nogales, Sonora	\$30,000 A \$150,000	Capital De Trabajo: 18 Meses Y Relación: 36 Meses	Fija	0.5	1.0	Activos fijos
	Credito Real	Nacional	Desde \$5 Mil Hasta 75 Mil Pesos	Desde 3 Y Hasta 24 Meses	-	50	-	Capital de trabajo y adquisición de bienes
MONEX	Creditos En Moneda Nacional	Estado De México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro Y Veracruz	Desde 1 Millón Hasta 5 Millones	De 1 A 7 Años	-	Desde TIE + 8 Puntos hasta TIE + 15 Puntos	1.5	Capital de trabajo y adquisición de bienes
	Creditos	Nacional	Desde 1 Millón A Mediano Plazo, Sin Exceder 40% Del Capital Contable	Desde 3 Meses	-	6	2.3	Capital de trabajo y adquisición de bienes
IXE	Credinet Cuenta Corriente Credi	Nacional	-	Hasta 24 Meses	Variable	TIE + 8 Puntos	2.5	-
	Cuenta Corriente	Nacional	-	-	Variable	TIE + 8	2.5	-

Fuente. Elaboración propia con datos de Secretaria de Economía (2018).



ANEXO E. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESCENARIO 9.1 VARIACIONES EN LOS INGRESOS. DISMINUCIÓN DEL 15% EN EL PRECIO

- ANALISIS SIN FINANCIAMIENTO

Estado de Resultados Proforma. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00
- Costo de lo vendido	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00
- Gastos de operación	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87	580,908.87
= Utilidad de la operación	570,365.13	570,365.13	570,365.13	570,365.13	570,365.13	570,365.13
- Impuesto sobre la renta (30%)	171,109.54	171,109.54	171,109.54	171,109.54	171,109.54	171,109.54
- Participación de los trabajadores en las utilidades (10%)	57,036.51	57,036.51	57,036.51	57,036.51	57,036.51	57,036.51
= Utilidad neta	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Fuentes y Usos del Efectivo. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00			
UTILIDAD NETA				342,219.08	342,219.08	342,219.08
GASTOS VIRTUALES				184,730.87	184,730.87	184,730.87
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20	
VALOR DE RESCATE						
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	677,809.23	569,577.15	526,949.95
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,133,420.00	360,000.00	761,808.00		223,792.80	
INVERSIONES DIFERIDAS	115,000.00	144,000.00	108,500.00			
IVA PAGADO	10,000.00		72,700.00		42,627.20	
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	0.00	266,420.00	0.00
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	677,809.23	303,157.15	526,949.95

4	5	6	7	8	9	10	11
342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	342,219.08	
184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	
		42,627.20				42,627.20	
							1,219,844.60
526,949.95	526,949.95	569,577.15	526,949.95	526,949.95	526,949.95	569,577.15	1,219,844.60
		223,792.80				223,792.80	
		42,627.20				42,627.20	
0.00	0.00	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
526,949.95	526,949.95	303,157.15	526,949.95	526,949.95	526,949.95	303,157.15	1,219,844.60

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Valor Actual Neto (VAN). Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	-2,719,299.73
1	677,809.23	1.061224	638,705.15	-2,080,594.58
2	303,157.15	1.126196	269,186.76	-1,811,407.83
3	526,949.95	1.195147	440,908.20	-1,370,499.63
4	526,949.95	1.268318	415,471.38	-955,028.24
5	526,949.95	1.345970	391,502.06	-563,526.18
6	303,157.15	1.428375	212,239.12	-351,287.06
7	526,949.95	1.515826	347,632.14	-3,654.92
8	526,949.95	1.608631	327,576.59	323,921.67
9	526,949.95	1.707118	308,678.09	632,599.76
10	303,157.15	1.811635	167,339.01	799,938.77
11	1,219,844.60	1.922550	634,492.97	1,434,431.73
			VAN	1,434,431.73

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Relación Beneficio – Costo (B/C). Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} = \frac{1,434,431.73}{2,719,299.73} = 0.5275$$

Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE). Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 14.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 15.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73
1	677,809.23	1.145000	591,973.13	1.150000	589,399.33
2	303,157.15	1.311025	231,236.74	1.322500	229,230.36
3	526,949.95	1.501124	351,037.01	1.520875	346,478.15
4	526,949.95	1.718787	306,582.54	1.749006	301,285.34
5	526,949.95	1.968011	267,757.68	2.011357	261,987.26
6	303,157.15	2.253372	134,534.88	2.313061	131,063.20
7	526,949.95	2.580111	204,235.37	2.660020	198,100.00
8	526,949.95	2.954227	178,371.50	3.059023	172,260.87
9	526,949.95	3.382590	155,782.97	3.517876	149,792.06
10	303,157.15	3.873066	78,273.17	4.045558	74,935.81
11	1,219,844.60	4.434660	275,070.59	4.652391	262,197.33
			VAN	VAN	-2,570.01

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

$$TIRE = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS|VAN_2 - VAN_1|} \right] = 14.50 + \left[\frac{(15.00 - 14.50)(55,555.86)}{ABS|-2,570.01 - 55,555.86|} \right] = 14.50 + \frac{27,777.93}{58,125.87}$$

$$TIRE = 14.97\%$$



- ANÁLISIS CON FINANCIAMIENTO

Estado de Resultados Proforma con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00	1,632,000.00
- Costo de lo vendido	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00	1,151,274.00
- Gastos de operación	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86
= Utilidad de la operación	599,252.14	599,252.14	599,252.14	599,252.14	599,252.14	599,252.14
- Gastos financieros	130,767.76	104,130.51	78,097.88	52,065.26	26,032.63	0.00
= Utilidad antes de impuestos	468,484.38	495,121.63	521,154.26	547,186.88	573,219.51	599,252.14
- Impuesto sobre la renta (30%)	140,545.31	148,536.49	156,346.28	164,156.07	171,965.85	179,775.64
Participación de los - trabajadores en las utilidades (10%)	46,848.44	49,512.16	52,115.43	54,718.69	57,321.95	59,925.21
= Utilidad neta	281,090.63	297,072.98	312,692.55	328,312.13	343,931.71	359,551.28

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Fuentes y Usos del Efectivo con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	971,347.20	201,600.00	252,430.28			
CRÉDITO REFACCIONARIO	280,072.80	302,400.00	639,918.72			
CRÉDITO DE AVÍO	7,000.00	0.00	50,659.00			
UTILIDAD NETA				281,090.63	297,072.98	312,692.55
GASTOS VIRTUALES				197,843.86	197,843.86	197,843.86
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20	
VALOR DE RESCATE						
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	629,793.77	537,544.04	510,536.41
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,080,072.80	302,400.00	639,918.72		223,792.80	
INVERSIONES DIFERIDAS	96,600.00	120,960.00	91,140.00			
CAPITAL DE TRABAJO	10,000.00	0.00	61,795.00			
IVA PAGADO	71,747.20	80,640.00	150,154.28		42,627.20	
PAGOS DE PRINCIPAL				302,137.30	244,478.30	244,478.30
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	302,137.30	510,898.30	244,478.30
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	327,656.47	26,645.74	266,058.11

4	5	6	7	8	9	10	11
328,312.13	343,931.71	359,551.28	359,551.28	359,551.28	359,551.28	359,551.28	
197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	
		42,627.20				42,627.20	
							1,219,844.60
526,155.99	541,775.57	600,022.34	557,395.14	557,395.14	557,395.14	600,022.34	1,219,844.60
		223,792.80				223,792.80	
		42,627.20				42,627.20	
244,478.30	244,478.30						
244,478.30	244,478.30	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
281,677.69	297,297.27	333,602.34	557,395.14	557,395.14	557,395.14	333,602.34	1,219,844.60

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Valor Actual Neto (VAN) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	-1,433,397.33
1	327,656.47	1.061224	308,753.29	-1,124,644.04
2	26,645.74	1.126197	23,659.93	-1,100,984.11
3	266,058.11	1.195147	222,615.33	-878,368.77
4	281,677.69	1.268319	222,087.38	-656,281.40
5	297,297.27	1.345971	220,879.39	-435,402.01
6	333,602.34	1.428377	233,553.42	-201,848.59
7	557,395.14	1.515828	367,716.54	165,867.95
8	557,395.14	1.608634	346,502.22	512,370.17
9	557,395.14	1.707121	326,511.80	838,881.96
10	333,602.34	1.811638	184,144.03	1,023,025.99
11	1,219,844.60	1.922554	634,491.65	1,657,517.65
			VAN	1,657,517.65

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Relación Beneficio – Costo (B/C) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} = \frac{1,657,517.65}{1,433,397.33} = 1.15$$

Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF). Análisis de sensibilidad considerando una disminución del 15% en el precio.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 19.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 20.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33
1	327,656.47	1.195000	274,189.51	1.200000	273,047.06
2	26,645.74	1.428025	18,659.15	1.440000	18,503.98
3	266,058.11	1.706490	155,909.58	1.728000	153,968.82
4	281,677.69	2.039255	138,127.72	2.073600	135,839.94
5	297,297.27	2.436910	121,997.63	2.488320	119,477.10
6	333,602.34	2.912108	114,557.01	2.985984	111,722.75
7	557,395.14	3.479969	160,172.46	3.583181	155,558.75
8	557,395.14	4.158563	134,035.53	4.299817	129,632.30
9	557,395.14	4.969482	112,163.62	5.159780	108,026.91
10	333,602.34	5.938531	56,175.90	6.191736	53,878.64
11	1,219,844.60	7.096545	171,892.75	7.430084	164,176.43
			VAN	VAN	-9,564.65

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

$$TIRF = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS|VAN_2 - VAN_1|} \right] = 19.50 + \left[\frac{(20.00 - 19.50)(24,483.53)}{ABS|-9,564.65 - 24,483.53|} \right] = 19.50 + \frac{12,241.765}{34,048.18}$$

TIRF = 19.85%



ESCENARIO 9.2 VARIACIONES EN EL COSTO DIRECTO. ENVÍO INTERNACIONAL AL PUERTO DE BUSAN EN COREA DEL SUR POR \$749,370.00 PESOS ANUALES COMO COSTO DE VENTAS TOTALES (INCREMENTO DEL 55.88% EN EL COSTO DIRECTO)

- ANALISIS SIN FINANCIAMIENTO

Estado de Resultados Proforma. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00
= Utilidad bruta	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00
- Gastos de operación	538,908.87	538,908.87	538,908.87	538,908.87	538,908.87	538,908.87
= Utilidad de la operación	631,721.13	631,721.13	631,721.13	631,721.13	631,721.13	631,721.13
- Impuesto sobre la renta (30%)	189,516.34	189,516.34	189,516.34	189,516.34	189,516.34	189,516.34
Participación de los trabajadores						
- en las utilidades (10%)	63,172.11	63,172.11	63,172.11	63,172.11	63,172.11	63,172.11
= Utilidad neta	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Fuentes y Usos del Efectivo. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00			
UTILIDAD NETA				379,032.68	379,032.68	379,032.68
GASTOS VIRTUALES				184,730.87	184,730.87	184,730.87
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20	
VALOR DE RESCATE						
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	714,622.83	606,390.75	563,763.55
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,133,420.00	360,000.00	761,808.00		223,792.80	
INVERSIONES DIFERIDAS	115,000.00	144,000.00	108,500.00			
IVA PAGADO	10,000.00		72,700.00		42,627.20	
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	0.00	266,420.00	0.00
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	714,622.83	339,970.75	563,763.55

4	5	6	7	8	9	10	11
379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	379,032.68	
184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	184,730.87	
		42,627.20				42,627.20	
563,763.55	563,763.55	606,390.75	563,763.55	563,763.55	563,763.55	606,390.75	1,219,844.60
		223,792.80				223,792.80	
		42,627.20				42,627.20	
0.00	0.00	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
563,763.55	563,763.55	339,970.75	563,763.55	563,763.55	563,763.55	339,970.75	1,219,844.60

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Valor Actual Neto (VAN). Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	-2,719,299.73
1	714,622.83	1.061224	673,394.90	-2,045,904.83
2	339,970.75	1.126196	301,875.19	-1,744,029.64
3	563,763.55	1.195147	471,710.78	-1,272,318.86
4	563,763.55	1.268318	444,496.90	-827,821.95
5	563,763.55	1.345970	418,853.04	-408,968.91
6	339,970.75	1.428375	238,012.17	-170,956.73
7	563,763.55	1.515826	371,918.30	200,961.57
8	563,763.55	1.608631	350,461.64	551,423.21
9	563,763.55	1.707118	330,242.85	881,666.06
10	339,970.75	1.811635	187,659.66	1,069,325.71
11	1,219,844.60	1.922550	634,492.97	1,703,818.68
			VAN	1,703,818.68

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Relación Beneficio – Costo (B/C). Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} = \frac{1,703,818.68}{2,719,299.73} = 0.62656$$

Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE). Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 16.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 17.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73	1.000000	-2,719,299.73
1	714,622.83	1.165000	613,410.15	1.170000	610,788.74
2	339,970.75	1.357225	250,489.60	1.368900	248,353.24
3	563,763.55	1.581167	356,548.99	1.601613	351,997.36
4	563,763.55	1.842060	306,050.64	1.873887	300,852.45
5	563,763.55	2.146000	262,704.41	2.192448	257,138.84
6	339,970.75	2.500089	135,983.43	2.565164	132,533.72
7	563,763.55	2.912604	193,559.96	3.001242	187,843.41
8	563,763.55	3.393184	166,145.89	3.511453	160,549.92
9	563,763.55	3.953059	142,614.49	4.108400	137,222.16
10	339,970.75	4.605314	73,821.40	4.806828	70,726.62
11	1,219,844.60	5.365191	227,362.76	5.623989	216,900.24
			VAN	VAN	-44,393.03

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



$$TIRE = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS[VAN_2 - VAN_1]} \right] = 16.50 + \left[\frac{(17.00 - 16.50)(9,392.00)}{ABS[-44,393.03 - 9,392.00]} \right] = 16.50 + \frac{4,696}{53,785.03}$$

TIRE = 16.587%

- ANÁLISIS CON FINANCIAMIENTO

Estado de Resultados Proforma con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00	749,370.00
= Utilidad bruta	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00	1,170,630.00
- Gastos de operación	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86	552,021.86
= Utilidad de la operación	618,608.14	618,608.14	618,608.14	618,608.14	618,608.14	618,608.14
- Gastos financieros	130,767.76	104,130.51	78,097.88	52,065.26	26,032.63	0.00
= Utilidad antes de impuestos	487,840.38	514,477.63	540,510.26	566,542.88	592,575.51	618,608.14
- Impuesto sobre la renta (30%)	146,352.11	154,343.29	162,153.08	169,962.87	177,772.65	185,582.44
Participación de los - trabajadores en las utilidades (10%)	48,784.04	51,447.76	54,051.03	56,654.29	59,257.55	61,860.81
= Utilidad neta	292,704.23	308,686.58	324,306.15	339,925.73	355,545.31	371,164.88

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Fuentes y Usos del Efectivo con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3	4
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	971,347.20	201,600.00	252,430.28				
CRÉDITO REFACCIONARIO	280,072.80	302,400.00	639,918.72				
CRÉDITO DE AVÍO	7,000.00	0.00	50,659.00				
UTILIDAD NETA				292,704.23	308,686.58	324,306.15	339,925.73
GASTOS VIRTUALES				197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20		
VALOR DE RESCATE							
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	641,407.37	549,157.64	522,150.01	537,769.59
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,080,072.80	302,400.00	639,918.72		223,792.80		
INVERSIONES DIFERIDAS	96,600.00	120,960.00	91,140.00				
CAPITAL DE TRABAJO	10,000.00	0.00	61,795.00				
IVA PAGADO	71,747.20	80,640.00	150,154.28		42,627.20		
PAGOS DE PRINCIPAL				302,137.30	244,478.30	244,478.30	244,478.30
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	302,137.30	510,898.30	244,478.30	244,478.30
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	339,270.07	38,259.34	277,671.71	293,291.29



5	6	7	8	9	10	11
355,545.31	371,164.88	371,164.88	371,164.88	371,164.88	371,164.88	
197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	197,843.86	
	42,627.20				42,627.20	
						1,219,844.60
553,389.17	611,635.94	569,008.74	569,008.74	569,008.74	611,635.94	1,219,844.60
	223,792.80				223,792.80	
	42,627.20				42,627.20	
244,478.30						
244,478.30	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
308,910.87	345,215.94	569,008.74	569,008.74	569,008.74	345,215.94	1,219,844.60

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Valor Actual Neto (VAN) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	-1,433,397.33
1	339,270.07	1.061224	319,696.88	-1,113,700.45
2	38,259.34	1.126197	33,972.16	-1,079,728.29
3	277,671.71	1.195147	232,332.63	-847,395.66
4	293,291.29	1.268319	231,244.06	-616,151.60
5	308,910.87	1.345971	229,507.81	-386,643.79
6	345,215.94	1.428377	241,684.04	-144,959.75
7	569,008.74	1.515828	375,378.09	230,418.34
8	569,008.74	1.608634	353,721.76	584,140.11
9	569,008.74	1.707121	333,314.83	917,454.93
10	345,215.94	1.811638	190,554.58	1,108,009.52
11	1,219,844.60	1.922554	634,491.65	1,742,501.17
			VAN	1,742,501.17

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Relación Beneficio – Costo (B/C) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} = \frac{1,742,501.17}{1,433,397.33} = 1.2156$$



Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF). Análisis de sensibilidad considerando un envío internacional al puerto de Busan en Corea del Sur por \$749,370.00 pesos anuales como Costo de Ventas Totales.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 20.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 21.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33
1	339,270.07	1.205000	281,551.92	1.210000	280,388.49
2	38,259.34	1.452025	26,348.95	1.464100	26,131.64
3	277,671.71	1.749690	158,697.65	1.771561	156,738.44
4	293,291.29	2.108377	139,107.64	2.143589	136,822.55
5	308,910.87	2.540594	121,590.03	2.593742	119,098.51
6	345,215.94	3.061416	112,763.50	3.138428	109,996.44
7	569,008.74	3.689006	154,244.47	3.797498	149,837.79
8	569,008.74	4.445252	128,003.71	4.594973	123,832.88
9	569,008.74	5.356529	106,227.15	5.559917	102,341.22
10	345,215.94	6.454617	53,483.57	6.727500	51,314.15
11	1,219,844.60	7.777813	156,836.45	8.140275	149,853.00
		VAN	5,457.71	VAN	-27,042.22

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

$$TIRF = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS|VAN_2 - VAN_1|} \right] = 20.50 + \left[\frac{(21.00 - 20.50)(5,457.71)}{ABS|-27,042.22 - 5,457.71|} \right] = 20.50 + \frac{2,728.855}{32,499.93}$$

$$TIRF = 20.58\%$$



ESCENARIO 9.3 VARIACIONES EN LA TASA DE INTERÉS. INCREMENTO DEL 50% EN LA TASA DE INTERES

Crédito Refaccionario	→	22.5%
Crédito de Avío	→	9%

Tasa Anual Equivalente (TAE)

Para el caso del Crédito de Avío el pago es anual por lo cual no aplica el cálculo de la TAE. Para el Crédito Refaccionario se tiene una tasa de 10.64% anual con pagos mensuales, por lo tanto tenemos que:

$$i = 22.5\% = 0.225$$

$$P = 12 \text{ meses}$$

Sustituyendo en Ec.10:

$$TAE = \left(1 + \frac{0.225}{12}\right)^{12} - 1 = (1 + 0.01875)^{12} - 1 = 1.01875^{12} - 1 = 0.2497$$

La TAE para el Crédito Refaccionario es de 24.97%.

Tasa de Interés Real

El Banco de México (2018) maneja la inflación anual a Octubre del 2018 en 4.90%.

Utilizando la Ec.4 para la TAE del Crédito de Avío tenemos que:

$$R_R = \frac{1 + 0.0900}{1 + 0.0490} - 1 = 0.0390$$

Sustituyendo la Ec.9 para el Crédito Refaccionario:

$$R_R = \frac{1 + 0.2497}{1 + 0.0490} - 1 = 0.1913$$

La Tasa de Interés Real para el Crédito de Avío es 3.90%.

La Tasa de Interés Real para el Crédito Refaccionario es 19.13%.



Gastos Financieros Preoperativos

MESES	MINISTRACION CRÉDITO REFACCIONARIO	SALDO INSOLUTO CRÉDITO REFACCIONARIO	INTERESES PREOPERATIVOS CRÉDITO REFACCIONARIO 19.13% ANUAL	MINISTRACION CRÉDITO DE AVÍO	SALDO INSOLUTO CRÉDITO DE AVÍO	INTERESES PREOPERATIVOS CRÉDITO DE AVÍO 3.90% ANUAL
1		0.00	0.00		0.00	0.00
2		0.00	0.00		0.00	0.00
3		0.00	0.00		0.00	0.00
4		0.00	0.00		0.00	0.00
5		0.00	0.00		0.00	0.00
6	5,392.80	5,392.80	85.98		0.00	0.00
7		5,392.80	85.98		0.00	0.00
8		5,392.80	85.98		0.00	0.00
9	274,680.00	280,072.80	4,465.41	7,000.00	7,000.00	0.00
10		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
11		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
12		280,072.80	4,465.41		7,000.00	273.00
13		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
14		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
15		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
16		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
17		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
18		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
19		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
20		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
21		280,072.80	4,465.41		7,000.00	0.00
22	100,800.00	380,872.80	6,072.54		7,000.00	0.00
23	100,800.00	481,672.80	7,679.67		7,000.00	0.00
24	100,800.00	582,472.80	9,286.80		7,000.00	273.00
25	100,800.00	683,272.80	10,893.93		7,000.00	0.00
26	100,800.00	784,072.80	12,501.07		7,000.00	0.00
27	221,682.72	1,005,755.52	16,035.52	386.75	7,386.75	0.00
28		1,005,755.52	16,035.52		7,386.75	0.00
29	216,636.00	1,222,391.52	19,489.51		7,386.75	0.00
30		1,222,391.52	19,489.51		7,386.75	0.00
31		1,222,391.52	19,489.51		7,386.75	0.00
32		1,222,391.52	19,489.51	59.50	7,446.25	0.00
33		1,222,391.52	19,489.51	50,212.75	57,659.00	2,248.70
		TOTALES	234,260.93			2,794.70
				TOTAL INTERESES		237,055.63

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*Los intereses preoperativos del crédito refaccionario se calcularon con una tasa de 1.5943756% mensual sobre saldos insolutos.

*Los intereses preoperativos del crédito de avío se calcularon de forma anual por las características del crédito.



Gastos Financieros Operativos

Crédito Refaccionario

AÑOS	SALDO INSOLUTO	PAGO DE INTERESES 19.13%	PAGOS DE PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL
1	1,222,391.52	233,874.14	244,478.30	478,352.45
2	977,913.22	187,099.32	244,478.30	431,577.62
3	733,434.91	140,324.49	244,478.30	384,802.79
4	488,956.61	93,549.66	244,478.30	338,027.96
5	244,478.30	46,774.83	244,478.30	291,253.13

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Crédito de Avío

AÑOS	SALDO INSOLUTO	PAGO DE INTERESES 3.78%	PAGOS DE PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL
1	57,659.00	2,248.70	57,659.00	59,907.70

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Resumen de Créditos

AÑOS	GASTOS FINANCIEROS TOTALES	PAGOS DE PRINCIPAL TOTALES	PAGO TOTAL ANUAL
1	236,122.85	302,137.30	538,260.15
2	187,099.32	244,478.30	431,577.62
3	140,324.49	244,478.30	384,802.79
4	93,549.66	244,478.30	338,027.96
5	46,774.83	244,478.30	291,253.13

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Gastos Virtuales

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	TASAS DE DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	CARGO ANUAL AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Terreno	800,000.00	0	0.00	0.00	0.00
Obra Civil	504,000.00	5	25,200.00	25,200.00	25,200.00
Maquinaria	707,952.00	10	123,280.00	123,280.00	123,280.00
Equipo de Computo	5,392.80	25	1,348.20	1,348.20	1,348.20
Equipo de Oficina	5,046.72	10	504.67	504.67	504.67
CARGO POR DEPRECIACION Y VALOR DE RESCATE			150,332.87	150,332.87	150,332.87
Gastos de Constitución	53,760.00	10	5,376.00	5,376.00	5,376.00
Gastos de Instalación	420.00	10	42.00	42.00	42.00
Estudio de Preinversión	12,600.00	10	1,260.00	1,260.00	1,260.00
Puesta en Marcha	277,200.00	10	27,720.00	27,720.00	27,720.00
Gastos Financieros Preoperativos	237,055.63	10	23,705.56	23,705.56	23,705.56
CARGO ANUAL POR AMORTIZACION			58,103.56	58,103.56	58,103.56
TOTAL POR DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES			208,436.44	208,436.44	208,436.44

AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	VALOR DE RESCATE
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	800,000.00
25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	25,200.00	252,000.00
123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	123,280.00	163,800.00
1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	1,348.20	4,044.60
504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	504.67	0.00
150,332.87	1,219,844.60						
5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	5,376.00	0.00
42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	0.00
1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	1,260.00	0.00
27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	27,720.00	0.00
23,705.56	23,705.56	23,705.56	23,705.56	23,705.56	23,705.56	23,705.56	0.00
58,103.56	0.00						
208,436.44							

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Gastos de Operación Anual

PERIODO DE OPERACIÓN (AÑOS)	GASTOS DE OPERACIÓN	GASTOS VIRTUALES	GASTO TOTAL ANUAL
1	396,178.00	208,436.44	604,614.44
2	396,178.00	208,436.44	604,614.44
3	396,178.00	208,436.44	604,614.44
4	396,178.00	208,436.44	604,614.44
5	396,178.00	208,436.44	604,614.44
6	396,178.00	208,436.44	604,614.44
7	396,178.00	208,436.44	604,614.44
8	396,178.00	208,436.44	604,614.44
9	396,178.00	208,436.44	604,614.44
10	396,178.00	208,436.44	604,614.44

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Resultados Proforma con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un incremento del 50% en la Tasa de Interés.

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 - 10
+ Ingreso por ventas	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00	1,920,000.00
- Costo de lo vendido	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00	480,726.00
= Utilidad bruta	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00	1,439,274.00
- Gastos de operación	604,614.44	604,614.44	604,614.44	604,614.44	604,614.44	604,614.44
= Utilidad de la operación	834,659.57	834,659.57	834,659.57	834,659.57	834,659.57	834,659.57
- Gastos financieros	236,122.85	187,099.32	140,324.49	93,549.66	46,774.83	0.00
= Utilidad antes de impuestos	598,536.72	647,560.25	694,335.08	741,109.91	787,884.74	834,659.57
- Impuesto sobre la renta (30%)	179,561.02	194,268.07	208,300.52	222,332.97	236,365.42	250,397.87
Participación de los trabajadores en las utilidades (10%)	59,853.67	64,756.02	69,433.51	74,110.99	78,788.47	83,465.96
= Utilidad neta	359,122.03	388,536.15	416,601.05	444,665.94	472,730.84	500,795.74

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Estado de Fuentes y Usos del Efectivo con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un incremento del 50% en la Tasa de Interés.

CONCEPTOS DE EFECTIVO	-2	-1	0	1	2	3	4
FUENTES: CAPITAL SOCIAL	971,347.20	201,600.00	252,430.28				
CRÉDITO REFACCIONARIO	280,072.80	302,400.00	639,918.72				
CRÉDITO DE AVÍO	7,000.00	0.00	50,659.00				
UTILIDAD NETA				359,122.03	388,536.15	416,601.05	444,665.94
GASTOS VIRTUALES				208,436.44	208,436.44	208,436.44	208,436.44
IVA RECUPERADO				150,859.28	42,627.20		
VALOR DE RESCATE							
TOTAL FUENTES	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	718,417.75	639,599.78	625,037.48	653,102.38
USOS: INVERSIONES FIJAS	1,080,072.80	302,400.00	639,918.72		223,792.80		
INVERSIONES DIFERIDAS	96,600.00	120,960.00	91,140.00				
CAPITAL DE TRABAJO	10,000.00	0.00	61,795.00				
IVA PAGADO	71,747.20	80,640.00	150,154.28		42,627.20		
PAGOS DE PRINCIPAL				302,137.30	244,478.30	244,478.30	244,478.30
TOTAL DE USOS	1,258,420.00	504,000.00	943,008.00	302,137.30	510,898.30	244,478.30	244,478.30
SALDO EN CAJA O EFECTIVO	0.00	0.00	0.00	416,280.44	128,701.48	380,559.18	408,624.08



5	6	7	8	9	10	11
472,730.84	500,795.74	500,795.74	500,795.74	500,795.74	500,795.74	
208,436.44	208,436.44	208,436.44	208,436.44	208,436.44	208,436.44	
	42,627.20				42,627.20	
681,167.28	751,859.37	709,232.17	709,232.17	709,232.17	751,859.37	1,219,844.60
	223,792.80				223,792.80	1,219,844.60
	42,627.20				42,627.20	
244,478.30						
244,478.30	266,420.00	0.00	0.00	0.00	266,420.00	0.00
436,688.97	485,439.37	709,232.17	709,232.17	709,232.17	485,439.37	1,219,844.60

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

Costo Ponderado de Capital

ESTRUCTURA FINANCIERA	MONTO	COSTO REAL	COSTO EFECTIVAMENTE PAGADO (%)	PONDERACIÓN
CAPITAL SOCIAL	1,425,377.48	6.12%	6.12%	87,267.60
REFACCIONARIO	1,222,391.52	19.13%	11.48%	140,306.10
AVÍO	57,659.00	3.90%	2.34%	1,349.22
TOTAL	2,705,428.00			228,922.92
COSTO PONDERADO DE CAPITAL (CPK)				8.46%

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

*CPK se obtiene al dividir el total de la ponderación entre el total del monto.

Valor Actual Neto (VAN) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un incremento del 50% en la Tasa de Interés.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 6.122420%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO DE EFECTIVO ACUMULADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	-1,433,397.33
1	416,280.44	1.061224	392,264.37	-1,041,132.96
2	128,701.48	1.126197	114,279.74	-926,853.22
3	380,559.18	1.195147	318,420.31	-608,432.90
4	408,624.08	1.268319	322,177.62	-286,255.28
5	436,688.97	1.345971	324,441.57	38,186.29
6	485,439.37	1.428377	339,853.80	378,040.09
7	709,232.17	1.515828	467,884.24	845,924.33
8	709,232.17	1.608634	440,891.04	1,286,815.36
9	709,232.17	1.707121	415,455.13	1,702,270.49
10	485,439.37	1.811638	267,956.04	1,970,226.53
11	1,219,844.60	1.922554	634,491.65	2,604,718.18
			VAN	2,604,718.18

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.



Relación Beneficio – Costo (B/C) con financiamiento. Análisis de sensibilidad considerando un incremento del 50% en la Tasa de Interés.

$$B/C = \frac{\text{Valor Actual Neto}}{\text{Valor Actual de la Inversión}} = \frac{2,604,718.18}{1,433,397.33} = 1.8171$$

Tasa Interna de Rentabilidad Financiera (TIRF). Análisis de sensibilidad considerando un incremento del 50% en la Tasa de Interés.

AÑOS	FLUJO DEL EFECTIVO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 27.00%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTORES DE ACTUALIZACION AL 27.50%	FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33	1.000000	-1,433,397.33
1	416,280.44	1.270000	327,779.88	1.275000	326,494.46
2	128,701.48	1.612900	79,795.08	1.625625	79,170.46
3	380,559.18	2.048383	185,785.17	2.072672	183,608.02
4	408,624.08	2.601446	157,075.72	2.642657	154,626.25
5	436,688.97	3.303837	132,176.31	3.369387	129,604.86
6	485,439.37	4.195873	115,694.49	4.295969	112,998.82
7	709,232.17	5.328759	133,095.20	5.477360	129,484.31
8	709,232.17	6.767523	104,799.37	6.983634	101,556.32
9	709,232.17	8.594755	82,519.19	8.904134	79,652.01
10	485,439.37	10.915339	44,473.14	11.352770	42,759.55
11	1,219,844.60	13.862480	87,996.13	14.474782	84,273.78
		VAN	17,792.33	VAN	-9,168.49

*Cifras expresadas en pesos mexicanos corrientes.

$$TIRF = i_1 + \left[\frac{(i_2 - i_1)(VAN_1)}{ABS|VAN_2 - VAN_1|} \right] = 27.00 + \left[\frac{(27.50 - 27.00)(17,792.33)}{ABS|-9,168.49 - 17,792.33|} \right] = 27.00 + \frac{8,896.165}{26,960.82}$$

$$TIRF = 27.32\%$$



BIBLIOGRAFÍA

Libros

- 1 **Baca Urbina, G.** (2013). *Evaluación de proyectos* (Séptima ed.). Distrito Federal, México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- 2 **Bravo Hollis, H., & Scheinvar, L.** (1995). *El interesante Mundo de las cactáceas*. D.F., México: Fondo de Cultura Económica. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- 3 **Castrillón y Luna, V. M.** (2017). *Sociedades Mercantiles* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: Porrúa.
- 4 **Córdoba Padilla, M.** (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos* (Segunda ed.). ECOE Ediciones.
- 5 *El Pequeño Larousse Ilustrado* (Decimocuarta Edición ed.). (2008). Colombia: Ediciones Larousse.
- 6 **Flores Valdez, C. A., De Luna Esquivel, J. M., & Ramirez Moreno, P. P.** (1995). *Mercado Mundial del Nopalito*. (ASERCA/CIESTAAM, Ed.) Chapingo, Estado de México, México.
- 7 **García Rendón, M.** (2014). *Sociedades Mercantiles* (Segunda ed.). D.F., México: Oxford University Press.
- 8 **Gallardo Cervantes, J.** (1997). *Curso Taller en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Un enfoque de sistemas para empresarios*. Distrito Federal, México: Nacional Financiera.
- 9 **Granados Sanchez, D., & Castañeda Perez, A. D.** (1991). *El nopal. Historia, fisiología, genética e importancia frutícola*. Universidad Autónoma de Chapingo. México: Trillas.
- 10 **Granados Sánchez, D., & Castañeda P, A. D.** (2003). *El nopal: Historia, fisiología, genética e importancia frutícola*. Trillas.
- 11 **Luthans, F., & Doh, J. P.** (2015). *International Management* (Novena ed.). Singapore: McGraw-Hill International Edition.
- 12 **Pérez Rubio, V.** (2009). *Elaboración de productos deshidratados de nopal verdura*. Culiacán, Sinaloa, México: Fundación Produce Sinaloa, A. C.



- 13 **Pimienta, E.** (1990). *El nopal tunero*. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
- 14 **Sáenz, C., Berger, H., Corrales García, J., Galletti, L., García de Cortázar, V., Higuera, I., . . . Varnero, M. T.** (2006). *Utilización agroindustrial del nopal*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Servicio de Tecnologías de Ingeniería Agrícola y Alimentaria (AGST) con la colaboración de la Red Internacional de Cooperación Técnica del Nopal (FAO-CACTUSNET). Roma: FAO - FIAT PANIS.
- 15 **Sandoval Iturbide, A., Navarro Cruz, A. R., Avila Sosa Sánchez, R., Lazcano Hernández, M., & Dávila Márquez, R. M.** (s.f.). *Elaboración de un producto de panificación utilizando harina de nopal viejo o pie de cría (Opuntia ficus indica)*. Departamento de Bioquímica-Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- 16 **Schmidt-Hebbel, H., Pennacchiotti M, I., Masson S, L., & Mella R, M. A.** (1990). *Tabla de composición química de alimentos chilenos* (Octava ed.). Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile.
- 17 **SIAP-SAGARPA.** (2017). *Atlas Agroalimentario* (Primera ed.). México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.
- 18 **SIAP-SAGARPA.** (2018). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. Recuperado el 4 de Abril de 2018, de Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta:
<http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- 19 **SIAP-SAGARPA.** (2018b). *Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP]*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Anuario Estadístico de la Producción Agrícola: http://nube.siap.gob.mx/cierre_agricola/
- 20 **Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J.** (2007). *Fundamentos de Marketing* (Decimocuarta edición ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- 21 **Sudzuki, F., Barbera, G., Inglese, P., & Pimienta, E.** (1999). *Anatomía y morfología*. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal - 132. Roma: Agroecología, cultivos y usos del nopal.
- 22 **Sudzuki, F., Muñoz, C., & Berger, H.** (1993). *El cultivo de la tuna (Cactus Pear)*. Chile: Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Producción Agrícola.



- 23 **Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios [ASERCA].** (Octubre de 2001). *Info ASERCA*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de Revista Claridades Agropecuarias No.98: <http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/marcos.asp?numero=98>
- 24 **Alvídrez-Morales, A., González-Martínez, B. E., & Jiménez-Salas, Z.** (Julio-Septiembre de 2002). Tendencias en la producción de alimentos: Alimentos funcionales. *Revista Salud Pública y Nutrición (RESPYN)*, 3(3).
- 25 **Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (18 de Junio de 2007). Ley de los impuestos generales de importación y de exportación. Distrito Federal, México.
- 26 **Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (14 de Junio de 2018). Ley General de Sociedades Mercantiles. Distrito Federal, México.
- 27 **Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (22 de Junio de 2018). Ley del Seguro Social. Distrito Federal, México.
- 28 **Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (30 de Noviembre de 2016). Ley del Impuesto sobre la Renta.
- 29 **Flores, H. A., Murillo, M., Borrego, F., & Rodríguez, J. L.** (1995). Variación de la composición química de estratos de la planta de 20 variedades de nopal. *Memorias. VI Congreso Nacional y IV Internacional sobre Conocimiento y Aprovechamiento del nopal*, (págs. 110-115). Guadalajara, México.
- 30 **Food and Agriculture Organization (FAO).** (Septiembre de 2000). Novedades para el ganado. Expertos de la FAO investigan el potencial de la morena y el nopal. *Enfoques 2000*.
- 31 **Frati Munari, A. C., Vera Lastra, O., & Ariza Andraca, C. R.** (Julio-Agosto de 1992). Evaluación de cápsulas de nopal en Diabetes Mellitus. *Gaceta Medica de México*, 128(4), 431-436.
- 32 **Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI).** (2008). *Harina y derivados del nopal. Fomento del consumo e industrialización para la soberanía alimentaria*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología [MESCyT].



- 33 **McConn, M. M., & Nakata, P. A. (11 de Febrero de 2004).** Oxalate Reduces Calcium Availability in the Pads of the Prickly Pear Cactus through Formation of Calcium Oxalate Crystals. *Journal of agricultural and food chemistry*, 52(5), 1371-1374.
- 34 **Nefzaoui, A., & Ben Salem, H. (2001).** A strategic fodder and efficient tool to combat desertification in the Wana region. *FAO Plant Production and Protection Paper*(169), 73-89.
- 35 **Organización Mundial del Comercio [OMC]. (2017).** *Perfiles Comerciales*. Suiza.
- 36 **ProMéxico. (2011).** *Actualización del Plan de Negocios 2007-2012. Proyecciones y previsiones a 2014.*
- 37 **Reveles-Hernández, M., & Flores-Ortiz, M. Á. (2010).** El manejo del nopal forrajero en la producción del ganado bovino. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición, Edición Especial*(5), 130-144.
- 38 **Rodriguez-Garcia, M. E., De Lira, C., Hernandez-Becerra, E., Cornejo-Villegas, M. A., Palacios-Fonseca, A. J., Rojas-Molina, I., . . . Muñoz-Torres, C. (3 de Agosto de 2007).** Physicochemical Characterization of Nopal Pads (*Opuntia ficus indica*) and Dry Vacuum Nopal Powders as a Function of the Maturation. (L. Springer Science + Business Media, Ed.) *Plant Foods Hum Nutr*, 108.
- 39 **Rossow, C. (1961).** The prickly pear - Nature's fodder bank and silo. *Farming in South Africa*, 37(5), 23-26.
- 40 **Ruales, J., & Zumba, J. (1998).** Cuantificación y caracterización de fibra dietética en frutas y hortalizas ecuatorianas. (E. Lajolo F. M. y Wenzel de Menezes, Ed.) *Temas en Tecnología de alimentos*, 2, 55-59.
- 41 **Sáenz, C., Esparza, G., Valdez, R., & Mendez, S. (2004).** Compuestos funcionales y alimentos derivados de *Opuntia* spp. *El Nopal, Tópicos de actualidad*, 211-222.
- 42 **Servicio Nacional de Aduanas (2013).** Resolución Anticipada No. 59922. Dirección Nacional. Subdepartamento Clasificación. Gobierno de Chile. Valparaíso, Chile.



- 43 **Villegas y de Gante, M.** (1997). Los Nopales (*Opuntia spp.*) recursos y símbolos tradicionales en México. *Memorias. VII Congreso Nacional y V Internacional sobre Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal*, (págs. 271-273). Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
- 44 **Zambrano, M. L., Hernández, A. D., & Gallardo, Y.** (1998). Caracterización fisicoquímica del nopal. (M. L. Menezes, Ed.) *Temas en Tecnología de Alimentos*, 2, 29-42.

Páginas Web

- 45 **20Minutos.** (14 de Noviembre de 2007). *20Minutos*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de <https://www.20minutos.es/noticia/306088/0/parque/tematico/robots/>
- 46 **Aguila, N.** (5 de Mayo de 2012). *365 días de platillos mexicanos*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de Mi recetario personal y mi gusto por la cocina los comparto con todos ustedes: <http://365diasdeplatillosmexicanos.blogspot.mx/2012/05/huaraches.html?view=magazine>
- 47 **Annamapa.** (2018). *Mapa de Corea del Sur*. Recuperado el 8 de Agosto de 2018, de <http://annamapa.com/corea-del-sur/>
- 48 **Areadepymes.** (2018). *Guía de incoterms 2010*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Distribución de responsabilidades en el comercio internacional: <https://www.areadepymes.com/?tit=guia-de-incoterms-2010&name=Manuales&fid=eh00022>
- 49 **Arqueología Mexicana.** (Junio de 2015). *Arqueología Mexicana*. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de México Antiguo: <http://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/las-partes-del-nopal>
- 50 **Banco de México.** (Noviembre de 2018). *Cetes 28 días*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2018, de Tasa de rendimiento promedio mensual, en por ciento anual: <http://www.banxico.org.mx/Indicadores/consulta2/InstrumentosPDF>
- 51 **Banco de México.** (2018b). *Inflación*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2018, de <http://www.anterior.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>



- 52 **Banco de México.** (1 de Octubre de 2018c). *Sistema de Información Económica*. Recuperado el 2 de Octubre de 2018, de <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CP150§or=8&locale=es>
- 53 **Banco Mundial.** (2016). *Tasa de crecimiento anual porcentual del PIB a precios de mercado en moneda local, a precios constantes*. Bases de Datos. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- 54 **Banco Mundial.** (2017). *World Bank Group*. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de Población, mujeres (% del total): <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL.FE.ZS?locations=KR>
- 55 **Banco Mundial.** (2018). *The World Bank*. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de Doing Business. Measuring Business Regulations: <http://www.doingbusiness.org/>
- 56 **Banco Mundial.** (2018a). *Empleos en agricultura (% del total de empleos)*. Recuperado el 31 de Marzo de 2018, de International Labour Organization, Key Indicators of the Labour Market database: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AGR.EMPL.ZS>
- 57 **Banco Mundial.** (2018b). *Población rural (% de la población total)*. Recuperado el 31 de Marzo de 2018, de Estimaciones de personal del Banco Mundial sobre la base de las Perspectivas de la urbanización mundial de las Naciones Unidas: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.RUR.TOTL.ZS>
- 58 **CityBanamex.** (2018). *Histórico dólar americano*. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Tipo de cambio interbancario, valor 48 horas a la venta (cierre de mes): https://www.banamex.com/economia_finanzas/es/divisas_metalos/dolar_interbancario.htm
- 59 **CityGroup.Inc.** (2018). *CityBanamex*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Paquete PYME: https://www.banamex.com/es/pymes/productos/paquete_integral_pyme.htm
- 60 **Citypopulation.** (2018). *CITY POPULATION. Population Statistics for Countries, Administrative Areas, Cities and Agglomerations – Interactive Maps and Charts*. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de MAJOR AGGLOMERATIONS OF THE WORLD: <http://www.citypopulation.de/world/Agglomerations.html>



- 61 **Fondo Monetario Internacional.** (16 de Octubre de 2017). *World Economic Outlook Database*. Recuperado el 30 de Marzo de 2018, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/data/changes.htm>
- 62 **Global Trade Atlas.** (2018). *Global Trade Atlas*. Recuperado el 1 de Mayo de 2018, de Main Module: <https://www.gtis.com/gta/>
- 63 **GMarket.** (Noviembre de 2018). *Gmarket*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2018, de <http://mg.gmarket.co.kr/Search/Search?topKeyword=CACTUS+FLOUR>
- 64 **GoogleMaps.** (2018). Recuperado el 1 de Junio de 2018, de <https://www.google.com/maps/@20.752709,-100.0778493,8435m/data=!3m1!1e3>
- 65 **Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGIb].** *Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Banco de Indicadores. Querétaro: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/##divFV6207019043>
- 66 **Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].** (s.f.). *Cuentame...* Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/default.aspx?tema=me&e=22>
- 67 **Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].** (2016). *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa*. Aguascalientes, Aguascalientes, México.
- 68 **Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI].** (2017). *“Estadísticas a propósito de... los policías y agentes de tránsito”*. Aguascalientes.
- 69 **Korea.net.** (2018). *Korea.net*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Gateway to Korea: <http://spanish.korea.net/AboutKorea/Society/South-Korea-Summary>
- 70 **MéxicoReal.** (s.f.). *TravelbyMéxico*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de <http://mr.travelbymexico.com/725-estado-de-queretaro/>
- 71 **Natureduca.** (2018). *Natureduca*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de Portal educativo de ciencias naturales y aplicadas, tecnología e internet: <https://natureduca.com/geografia-paises-corea-del-sur-01.php>
- 72 **Nopalia.** (s.f.). *Nopalia*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.nopalia.com.mx/productos.html>



- 73 **Para todo México.** (2015). *Para todo México*. (A. G. Martínez, Productor) Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Hidrología del Estado de Querétaro: <https://www.paratodomexico.com/estados-de-mexico/estado-queretaro/hidrologia-queretaro.html>
- 74 **PromPerú.** (2010). *Guía de Mercado. Corea del Sur*. PromPerú, Servicios al exportador. Información.
- 75 **Pueblos America.** (2018). *Esperanza*. Recuperado el 1 de Junio de 2018, de <https://mexico.pueblosamerica.com/i/esperanza-12/>
- 76 **Real Academia Española.** (2017). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 18 de 12 de 2017, de <http://www.rae.es/rae.html>
- 77 **Rojas, F.** (14 de Noviembre de 2007). *Mailxmail.com*. Recuperado el 1 de Junio de 2018, de Cursos para compartir lo que sabes: <http://www.mailxmail.com/curso-formulacion-proyectos/tamano-proyecto>
- 78 **Secretaría de Desarrollo Sustentable [SEDESU].** (30 de Mayo de 2011). *Secretaría de Desarrollo Sustentable*. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Parques Industriales: <http://www.queretaro.gob.mx/sedesu/contenido.aspx?q=Jv2m+h8F36QTzG0qQQL9nqbvwKM+iYkP>
- 79 **Secretaría de Economía.** (15 de Octubre de 2018). *Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME)*. Recuperado el 17 de Octubre de 2018, de <http://www.fondopyme.gob.mx/>
- 80 **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.** (s.f.). *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Recuperado el 12 de 12 de 2017, de INECC: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/71/nverdura.html>
- 81 **T21.** (22 de Marzo de 2017). *T21*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de <http://t21.com.mx/opinion/vuelo/2017/03/22/incheon-destrona-changi-como-mejor-aeropuerto-mundo>
- 82 **Trademap.** (2018). *ITC. Trademap*. Recuperado el 1 de Abril de 2018, de <https://www.trademap.org/Index.aspx>
- 83 **Veralmex.** (s.f.). *Veralmex*. Recuperado el 10 de Abril de 2018, de <http://www.veralmex.com/productos.php>



- 84 **World Intellectual Property Organization [WIPO].** (2018). *WIPO*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de World Intellectual Property Organization: <http://www.wipo.int/portal/en/>

