

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**“PROYECTO DE INVERSIÓN EN UN CENTRO DE ACOPIO DE CAFÉ EN ÁNGEL ALBINO  
CORZO, CHIAPAS”**

**POR:**

**LIMBER PÉREZ VÁZQUEZ**

**TESIS**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**DICIEMBRE DE 2017**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA  
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

“PROYECTO DE INVERSIÓN EN UN CENTRO DE ACOPIO  
DE CAFÉ EN ÁNGEL ALBINO CORZO, CHIAPAS”

POR  
LIMBER PÉREZ VÁZQUEZ


TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

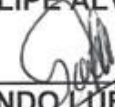
INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA

APROBADA POR

PRESIDENTE:

  
DR. LUIS FELIPE ALVARADO MARTÍNEZ

VOCAL:

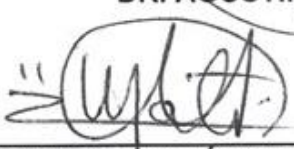
  
MAP. ARMANDO LUEVANO GONZÁLEZ

VOCAL:

  
DR. ALFREDO AGUILAR VALDÉS

VOCAL SUPLENTE:

  
DR. AGUSTIN CABRAL MARTEL

  
ME. VICTOR MARTÍNEZ CUETO  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

“PROYECTO DE INVERSIÓN EN UN CENTRO DE ACOPIO  
DE CAFÉ EN ÁNGEL ALBINO CORZO, CHIAPAS”

POR  
LIMBER PÉREZ VÁZQUEZ


TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA

ASESORADA POR

ASESOR PRINCIPAL:

  
DR. LUIS FELIPE ALVARADO MARTÍNEZ

ASESOR:

  
MAP. ARMANDO LUÉVANO GÓNZALEZ

  
ME. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

“PROYECTO DE INVERSIÓN EN UN CENTRO DE ACOPIO  
DE CAFÉ EN ÁNGEL ALBINO CORZO, CHIAPAS”

POR

LIMBER PÉREZ VÁZQUEZ

TESIS

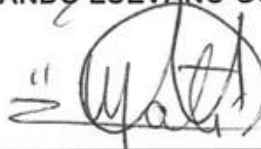
QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO EN HORTICULTURA

ASESOR PRINCIPAL EXTERNO



MAP. ARMANDO LÚEVANO GONZÁLEZ



ME. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DE 2017

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **Dios**, primeramente, por darme este don de la vida y por la oportunidad que he tenido de aprender, mejorar y crecer junto a personas tan especiales y también por las bendiciones de cada día que me ayudaron para terminar mi carrera.

A mi **ALMA TERRA MATER** “Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro”. Por abrirme sus puertas y por todos los conocimientos y experiencias adquiridas en ella, ya que fue uno de mis refugios donde aprendí a valorar lo que soy y lo que puedo ser en la vida. Por permitirme formarme profesionalmente en su seno, por todo el gran apoyo que recibí, siempre la llevaré en mi mente y en mi corazón a esta prestigiada universidad.

Agradezco a mis padres al señor **Ricardo Pérez Pérez** y la señora **Dominga Vázquez Cruz**, por haberme dado la vida y la oportunidad de seguir mis estudios, gracias por todos sus consejos, sacrificios que nunca voy a olvidar y también por sus buenos deseos siempre para mí.

A mis hermanos **Leticia Pérez Vázquez**, **Abimelec Pérez Vázquez** por todo su apoyo económico brindado durante toda mi carrera y por darme la oportunidad de estudiar, siempre estaré agradecido con ellos, espero corresponderles de la misma manera, además de la confianza que siempre me han tenido.

A mis hermanos menores; Nehemías, Casi, Greisi, Damaris que de alguna manera u otra también hicieron sacrificios para que yo estudiara estando ellos un poco limitados a veces en algunas cosas para que yo siguiera estudiando.

Agradezco al MAP. Armando Luévano González por su constante asesoría y ánimo en este trabajo de tesis.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se denomina Centro de Acopio y Comercialización de Café en Ángel Albino Corzo en el estado de Chiapas. Sus objetivos son: a) Contribuir a mejorar la comercialización del café mediante la generación de infraestructura de almacenamiento y acopio para los pequeños productores; b) Consolidar la cadena de distribución y comercialización; y c) Tener un mayor posicionamiento regional.

La búsqueda de estos objetivos se justifica por la gente que depende del café, ya que son más de tres millones de familias (Camacho-Reyes, 2016) sin embargo, las condiciones de producción y venta existentes en el ámbito local que han reforzado el empobrecimiento de grupos, por lo que una de las actividades más importantes de las organizaciones sociales cafetaleras es encontrar métodos alternativos que les permitan agregar mayor valor a su producción, para empezar a mejorar las condiciones de vida de las familias que dependen en distinto grado de la actividad cafetalera (Aguirre, 2005).

Los productores mexicanos se han visto desalentados por el precio y el intermediarismo, abandonando paulatinamente la actividad al no contar la mayoría con un poder de negociación que les permita retener su excedente. Los productores mexicanos, 95% poseen en promedio 5 ha destinadas al cultivo del aromático; de ellos, 78% depende prioritariamente de las ventas del café (Valencia, 2015)

El proyecto ofrece un producto nutracéutico ya que el café, contiene antioxidantes, que contribuyen a disminuir el peligro de padecer cáncer de vejiga o hígado, es una fuente de flavonoides que ayudan a disminuir las probabilidades de sufrir enfermedades del corazón, reduce el riesgo de contraer diabetes tipo 2 y se asocia a un menor riesgo de Alzheimer.

En México, el café arábica se produce básicamente en cuatro zonas: las vertientes del Golfo de México y del océano pacífico, la zona centro-norte y la del soconusco en Chiapas (Cafés de México, 2017). En el 2016 la cosecha de café en Chiapas se redujo a una tasa anual de 5.5%, al ubicarse en 361,850 toneladas, su nivel más bajo desde

1997/98, las variaciones en el precio, el excesivo intermediarismo hace necesario alternativas para retener el excedente en los precios de compra.

El consumo mundial de café presenta una demanda en crecimiento en los últimos años superando los ciclos de producción de 2003 a 2016. El consumo de café en México es bajo en comparación con otros países; sin embargo, en los últimos años el consumo per cápita mantiene tendencia creciente. Se estimó que en 2014 pasó de 850 gramos en 2004 a 1.18 kilogramos por persona por año y se prevé que hacia 2018 el consumo per cápita pueda ubicarse en 1.8 kilogramos por persona por año (FIRA, 2015). De 2018 al 2022 se estima que el consumo en México pase de 163,61 a 171,806 sacos de 60 kg.

De acuerdo con la estimación del USDA, por primera ocasión desde que se tiene registro (1961/62) la producción de café en México en 2016/17 sería inferior al consumo nacional, en 50 mil sacos de 60 kg. A nivel nacional, se aprecia en consecuencia un mercado muy competitivo por capturar el consumo, ya que la demanda promedio disponible es de 1.16 millones de sacos (1,160,000 ton) de 2019-2019 al 2021-2022. El precio del café en 2017 osciló entre 135.23 y 128.24 centavos de dólar la libra.

El eslabon objetivo ha atender de la cadena del café es el que se refiere al de comerciantes locales y cooperativos, comprando a 60 socios-productores a un precio de \$30.00 pesos por kg y vendiendo a \$55.77 kg, aspirando a comercializar 177,840 kg/año.

La inversión que se realizará será por un monto de \$3,020,372.00 pesos correspondiendo a la inversión fija \$580,322.00 a la inversión diferida \$585,000.00 y al capital de trabajo \$1,855,440.00. La inversión la realizarán cuatro fuentes en las siguientes proporciones: productores 16.71%, SAGARPA 28.82%, Secretaría de Economía 25.74% y banco 30.17%.

El VPN se estimó a una tasa de descuento del 30% siendo de \$741,841.06, la TIR se calculó con Excel y resultó en un 36%, en tanto que la RBC fue de 1:12. Por lo anterior

el Centro de Acopio y Comercialización de Café resulta rentable a partir de los cálculos de estos indicadores.

**PALABRAS CLAVE:** Café, Centro de acopio, Mercado, Ingeniería, Rentabilidad.



## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	i
RESUMEN EJECUTIVO.....	ii
CONTENIDO .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	3
Capítulo I Estudio de mercado.....	5
1.1 Definición del centro de acopio.....	5
1.1.2 Característica del centro de acopio.....	5
1.1.3 Atributos. ....	5
1.1.4 Calidad.....	6
1.1.5 Vida de anaquel.....	8
1.2 Ambiente legal del producto.....	8
1.3. Análisis de oferta y demanda .....	14
1.3.1 Análisis de oferta mundial, nacional y estatal.....	15
1.4 Régimen de mercado y precios.....	25
1.5 Balance oferta-demanda .....	28
1.5.1 Balance mundial. ....	28
1.5.2 Balance nacional.....	30
1.6 Viabilidad del mercado .....	31
1.6.1 La cadena de valor del café en el país.....	31
1.6.2 Mercado ha atender. ....	33
1.6.3 Comercialización en el estado de Chiapas.....	33
Capítulo II. Localización.....	36

<b>2.1 Macrolocalización .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1.2. Ventajas comparativas.....</b>	<b>37</b>
<b>2.2. Micro localización .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2.1 Ventajas comparativas.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.2 Ventajas competitivas.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Conclusión de la localización.....</b>	<b>42</b>
<b>Capítulo III. Ingeniería del proyecto .....</b>	<b>43</b>
<b>3.1. Características generales del centro de acopio.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1.1. Características específicas del centro de acopio.....</b>	<b>43</b>
<b>3.2. Programa de recepción y operación.....</b>	<b>45</b>
<b>3.2.1 Recepción de café.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.2 Organización del centro de acopio .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3. Materias primas e insumos auxiliares .....</b>	<b>48</b>
<b>3.3.1. Especificaciones técnicas de materia prima auxiliar e insumos.....</b>	<b>49</b>
<b>3.4. Maquinaria y equipo.....</b>	<b>51</b>
<b>3.4.1 Distribución de espacios y maquinaria en planta.....</b>	<b>52</b>
<b>3.4.2 Arrendamiento del espacio del centro de acopio .....</b>	<b>53</b>
<b>3.5. Mano de obra .....</b>	<b>53</b>
<b>3.5.1 Tipos de mano de obra.....</b>	<b>53</b>
<b>3.5.2 Clasificación de mano de obra y especialistas.....</b>	<b>55</b>
<b>3.6. Cronograma de actividades y puestos en marcha .....</b>	<b>57</b>
<b>Capitulo IV Presupuesto de ingresos, costos y gastos .....</b>	<b>58</b>
<b>4.1 Costos y gastos.....</b>	<b>58</b>
<b>4.1.2 Costos y gastos variables.....</b>	<b>58</b>

4.1.3 Costos y gastos fijos. ....	60
4.2 Ingresos .....	61
4.2.1 Venta de café pergamino oro. ....	61
4.3. Determinación del capital de trabajo y el punto de equilibrio .....	61
4.3.1 Determinación del capital de trabajo .....	61
4.3.1 Determinación del punto de equilibrio. ....	62
Capítulo V Inversiones .....	63
5.1 Inversiones .....	63
5.2 Fuente y destino de la inversión .....	63
5.3 Depreciación y amortización de la inversión .....	65
5.4 Amortización del crédito .....	66
Capítulo VI Evaluación de económica y financiera privada .....	68
6.1 Estado de Resultados y Flujo Neto de Efectivo .....	68
6.2. Indicadores de rentabilidad.....	70
6.2.1 El Valor Presente Neto (VPN) .....	70
6.2.2 La Tasa Interna de Retorno (TIR).....	71
6.2.3 Relación Beneficio-Costo.....	71
7. Dictamen.....	72
Referencias bibliográficas.....	73

## INTRODUCCIÓN

El café es uno de los productos que despierta interés como tema de estudio cuando se habla de las cadenas globales de mercancías, pues además de ser el producto agrícola más relevante en el comercio internacional, vincula de manera directa dos tipos muy diferentes de países: los productores que corresponden a países subdesarrollados en América Latina, Asia y África, y los consumidores, que se ubican principalmente en los países desarrollados en América del Norte, Europa y Japón. En éstos, la forma y el significado del consumo del grano se ha transformado de forma importante en los últimos años, ya sea por razones de salud, por la existencia o no de relaciones equitativas entre los agentes que intervienen en la cadena, por los efectos del cultivo en medio ambiente, o simplemente por cambios en la moda (Pérez 2006).

El sector cafetalero en México ha sido partícipe de la historia y del desarrollo económico, político, social y cultural. Gran parte de la producción es generada por pequeñas unidades de producción campesinas e indígenas, conectadas al mercado internacional a través de acaparadores regionales, brókers y compañías transnacionales, quienes demandan el grano a empresas beneficiadoras y comercializadoras regionales (Benítez *et al.*, 2015).

Para México, el café representa una actividad estratégica; emplea a más de 500 mil productores, con 690 mil hectáreas de 12 entidades federativas y 391 municipios; involucra exportaciones por 897 millones de dólares/año y es el principal productor de café orgánico del mundo, destinando a ésta el 10% de la superficie; además, vincula directa e indirectamente a cerca de 3 millones de personas y genera un valor en el mercado (SAGARPA, 2012).

Se dice que son tres millones de familias, sin embargo, Camacho-Reyes (2016), considera que la gente que depende del café es más que esa cantidad: simplemente basta tomar en cuenta el número de empleos en cafeterías, restaurantes, hoteles, y la industria del café, así que tomar tres millones es relativo.

La importancia económica para muchos de los países en vías de desarrollo las

exportaciones de café representan una parte fundamental de sus ingresos en divisas, en algunos casos más del 80% (Flores, 2012). La importancia económica y social que posee el cultivo, hace que sea uno de los principales productos agrícolas de exportación mundial (Torres, 2015).

El café es considerado como una de las materias primas más importantes a las que se les da seguimiento en la economía mundial. El camino que sigue el café desde su producción hasta su consumo final o como insumo, es largo y atraviesa bastantes eslabones en la cadena productiva antes de llegar a su destino final (Flores, 2012).

## JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El café no ha logrado el apoyo que tienen otros rubros de la economía, durante los últimos 70 años la economía del país se ha basado en el petróleo y la minería a pesar de que el café ocupa en el mundo el segundo lugar en comercialización.

En los años de 1940 surge la cafecultura campesina, pero su auge tiene lugar en los años setenta y ochenta, presididas por los acuerdos de la Organización Internacional del Café (OIC) la cual atenúa la sobreproducción o los bajos precios. En México esta bonanza se ve respaldada por el Instituto Nacional Mexicano del Café (INMECAFE), modificando el paisaje cafetalero. En ese lapso se produce una extensión de alrededor del 60% en los cafetales, un aumento de cerca del 75% en las cosechas, un incremento de casi el 100% en el número de productores, pero sólo un aumento del 15% de los rendimientos (Bartra, 1999).

En 1989, el INMECAFE entró en proceso de liquidación y a su vez el precio internacional del café se derrumbaba por la ruptura de los acuerdos económicos de la Organización Internacional del Café, los pequeños cafetaleros de la región abandonaron el paquete tecnológico que impulsaba el Instituto pues el aumento en el precio de los agroquímicos hizo incosteable su aplicación (Cobo y Paredes, 2009).

Con la ruptura de las cláusulas económicas del Convenio Internacional del Café en 1989, en México han ocurrido una serie de cambios, entre ellos la disminución de la incidencia de la política pública en la cadena productiva del aromático. En efecto, la participación de organizaciones de productores en el seno del Comité Nacional del Sistema Producto tiene muy poca influencia en la orientación de recursos y programas, o bien, se logran acciones de distribución nominativa para cada productor de escasos montos.

Díaz (2015), recuerda que a partir de 1989 en torno al café ocurre la paradoja de un producto de gran exportación anclado en las regiones indígenas de mayor marginación y pobreza del país (Bartra, 1999) para eliminar esta paradoja se tienen la oportunidad de fortalecer la actividad cafetalera y que su consolidación en las zonas productoras más marginadas, genera fuentes de trabajo y divisas para el país.

Camacho (2017), recuerda como en algunos años donde el café repuntó en los precios internacionales, el petróleo generaba 7,000 millones de dólares y el café 1,200 aproximadamente con la diferencia estos eran números negros y Pemex trabajaba con números rojos.

El café tiene un futuro cierto durante los próximos 25 años y si no se aprovecha, se perderá la oportunidad de fortalecer el progreso del sector cafetalero. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA, 2017), impulsa el café “Hecho en México”, mediante esquemas de fomento a la producción, lo que beneficiara a pequeños productores y comunidades rurales. Principalmente en las regiones productoras de Chiapas y Veracruz. Es por esa razón que es importante mejorar los programas de producción para hacer frente a los retos actuales y generar mayor productividad de este aromático.

Las condiciones de producción y venta existentes en el ámbito local han reforzado el empobrecimiento de grupos, por lo que una de las actividades más importantes de las organizaciones sociales cafetaleras es encontrar métodos alternativos que les permitan agregar mayor valor a su producción, de manera que puedan empezar a mejorarse las condiciones de vida de las familias que dependen en distinto grado de la actividad cafetalera (Aguirre, 2005).

Estos acontecimientos de crisis de la cadena productiva del café, son una oportunidad para el diseño y ejecución de un centro de acopio del café.

## **Objetivos**

Los objetivos del presente proyecto son

- Contribuir a mejorar la comercialización del café mediante la generación de infraestructura de almacenamiento y acopio para los pequeños productores.
- Consolidar la cadena de distribución y comercialización
- Tener un mayor posicionamiento regional.

## **Capítulo I Estudio de mercado**

### **1.1 Definición del centro de acopio**

Los centros de acopio para la comercialización de café cumplen la función de reunir la producción de pequeños o medianos productores para que puedan competir en cantidad y calidad. Es decir, se trata de un centro de servicios, donde los productos tendrán un corto periodo de permanencia antes de su comercialización (SAGARPA, 2016).

El grano del cafeto es considerado como un producto básico con una importancia singular para la economía de numerosos países productores, ya que dependen en gran medida de su exportación. Para esto el café debe pasar por un proceso que involucra a productores, beneficiadores y comercializadores (Ortega, 2010).

#### **1.1.2 Característica del centro de acopio.**

De acuerdo a la encuesta de SAGARPA (2008), los centros de acopio de granos y oleaginosas incluyen características generales como; accesibilidad, capacidad de carga y descarga, insumos y servicios brindados, infraestructura y equipo disponible.

Un centro de acopio debe reunir características que permitan condiciones de aislamiento térmico del café durante su almacenamiento con humedad relativa deseable de 60-70% y con una temperatura de 20-25° C, debe estar siempre limpia y su estructura en buenas condiciones, no debe utilizarse para otros fines que no sean el almacenamiento de café, las estibas deben ubicarse en el centro de la bodega de manera que queden ventiladas por los cuatro lados, sin pegarlas a las paredes ni al piso (Agencia Metropolitana de Promoción Económica (AMPE), 2016).

#### **1.1.3 Atributos.**

El origen del consumo del café se pierde en el mundo de las leyendas. Cuenta que el pastor de cabras Kaldi veía saltar muy excitados a sus animales tras haber comido la fruta y las hojas del cafeto. Kaldi las probó y un rato después se sintió lleno de energía. Llevó algunos frutos y ramas a un monasterio y le contó al abad la historia de



las cabras y cómo se había sentido después de haber comido las hojas. El abad cocinó las ramas y bayas; el resultado fue una bebida muy amarga, que tiró de inmediato al fuego. Cuando las bayas cayeron en las brasas, las semillas verdes de su interior produjeron un delicioso aroma. El abad decidió hacer una infusión con el café tostado y así nació la famosa bebida (González, 2015).

El café es un producto tropical que tiene dos variedades básicas: arábica y robusta las que presentan atributos diferentes. El café robusta es de bajas altitudes, tiene menos sabor, pero es más fuerte que el café arábica, este último se cultiva a grandes altitudes. Los granos de café arábica pueden tener un beneficio húmedo o seco (arábica y robusta para darle más sabor) (Gilbert, 2007).

La bebida del café además de dar energía y una sensación de bienestar, aporta valiosos beneficios a la salud. Valenzuela (2010), menciona que el café contiene una serie de sustancias que han sido motivo de estudio durante los últimos años. Sin lugar a dudas, la cafeína es la más importante, pero también el café aporta sustancias como el cafestol, el kahweol, el ácido clorogénico a los cuales se les atribuye propiedades antioxidantes. Además, contiene una serie de micronutrientes como el magnesio, potasio, niacina, trigécolina, tocoferoles, entre otros a los cuales se les ha atribuido, con mayor o menor impacto, efectos benéficos a la salud.

Estudios de SAGARPA (2015), mencionan la importancia de consumir café, contiene una gran concentración de antioxidantes, que contribuyen a disminuir el peligro de padecer cáncer de vejiga o hígado, reduce el riesgo de padecer cirrosis, es una fuente de flavonoides, que también ayudan a disminuir las probabilidades de sufrir enfermedades del corazón, puede reducir considerablemente el riesgo de contraer diabetes tipo 2, se asocia a un menor riesgo de Alzheimer, se utiliza para tratar el asma, ayuda a aliviar el dolor de cabeza y algunos tipos de migraña, ayuda a reducir la aparición de cálculos biliares y enfermedades en la vesícula, evita el estreñimiento y es diurético.

#### **1.1.4 Calidad.**

Al evaluar la calidad del café, las características físicas que presenten los granos son

muy importantes, de acuerdo con la práctica de catación, lo más importante que se toma en cuenta es, la forma, el tamaño, el color y por último la uniformidad del grano, para poder determinar su clasificación y almacenamiento (López, 2010).

Un buen café que se clasifica por sus características físicas, debe tener una apariencia homogénea y el olor a café, color amarillo del pergamino o verde de café almendra, tamaño del grano de café almendra según clasificación y un contenido de humedad de 12% (CENICAFÉ, 2000).

Gamboa (2015), señala que las características físicas de un grano de café de calidad deben ser: el peso promedio del grano de 0.18 g $\pm$ 0.03, de color verde y apariencia homogénea, olor característico a café fresco, humedad del 10 al 12 % con tamaño de 14/64 a 17/64 ó 18/64.

La calidad que tradicionalmente se ha reconocido en el café, se origina en las variedades de la especie *coffea arabica L.* También influye, la localización geográfica y el clima de la zona cafetalera, las prácticas de manejos maduros y sanos, el beneficio húmedo utilizando para su proceso, el procesamiento inmediato del café y los cuidados seguidos en el beneficio, transporte y almacenamiento.

De acuerdo con Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA, 2002) la calidad del café en México se determina en las diferentes etapas del proceso, la calidad del café cereza se vincula al grado de madurez de los granos, mientras que el café pergamino (catación en verde), indica el rendimiento del pergamino a oro, por medio de la eliminación de la pajilla, y por la proporción de granos defectuosos (mancha), el porcentaje de humedad y la sanidad del grano. Existe un proceso posterior para la catación propiamente dicha del café Mexicano en donde se evalúan tanto las características físicas como las sensoriales.

Para ASERCA (2002) existen tres tipos de mezcla del café para diferentes mercados: europeo, americano y nacional. Para la europea (mas exigente), las preparaciones se hacen con granos de medianos a grandes que no pasen la malla de 7 mm, con el 1.5% de mancha y 13 imperfecciones como máximo, no deben, además, exceder el

10% del caracol y no se aceptan tazas dañadas. La preparación americana, es menos estricta que la europea y acepta un 3% de mancha, 2.5% de caracol, hasta 16 imperfecciones y 2 tazas defectuosas de 6 tazas catadas, a excepción del sabor fermentado.

El perfil de calidad en la taza de un buen café se describe también por una sensación agradable, combinación equilibrada de sabor, cuerpo y acidez, siendo el sabor el parámetro más importante para el consumidor (Ladino, 2016).

### **1.1.5 Vida de anaquel.**

Investigaciones de CENICAFÉ (2015), mencionan que el café pergamino seco de buena calidad debe contener una humedad de 12% y debe ser conservado en almacenamiento con condiciones de temperatura inferior a 20°C y humedad relativa de 65 a 70%. Con estas condiciones se puede conservar por un tiempo de 10 meses.

Durante el periodo de almacenamiento del grano del café pergamino se debe de tener un control del grado de infestación por los insectos, la humedad relativa del almacenamiento, temperatura, limpieza y orden dentro de la bodega etc. Para que el producto se conserve el tiempo necesario en condiciones favorables, para posteriormente ser susceptible de posible exportación (FAO, 2017).

## **1.2 Ambiente legal del producto**

El ambiente legal implica los trámites gubernamentales requeridos para llevar a cabo el proceso de producción y trazado, la exportación, así como las bases, los reglamentos o normas que se encuentran en vigor para sustentar el proceso de exportación (Guzmán, 2010).

De acuerdo con el Centro de Comercio Internacional (CCI, 2007), la ISO 9001 es un sistema de administración de la calidad, basado en procesos que las organizaciones pueden utilizar para demostrar la calidad consistente de sus productos a clientes e instituciones regulatorias. Se eleva por lo tanto la satisfacción del cliente con los continuos mejoramientos de su sistema. Evaluando la producción se pueden describir el proceso que se usa para convertir el fruto del cafeto en un grano verde exportable.

Durante el cultivo hay demasiadas variables que escapan al control del productor, y esto explica por qué, en el caso del café verde, el proceso del sistema ISO empieza solo cuando se recolecta la cereza y termina cuando el contenedor es entregado al lado del barco.

Considera el CCI (2007) este sistema es factible en las grandes fincas, pero es menos fácil para los pequeños agricultores, porque las numerosas entregas a centros de acopio o a estaciones de lavado pierden allí automáticamente su identidad. El ISO 22000 incorpora los requerimientos del sistema HACCP (del inglés Hazard Analysis Critical Control Points = Puntos críticos de control en el Análisis de Peligro) que fue creado por la Comisión del Codex Alimentarius. Desde los 1990 la HACCP ha llegado más y más a ser un requerimiento obligatorio en los mercados de varios países, y más notablemente desde enero 2006 en la UE para los negocios de alimentos no provenientes de fincas. La certificación del ISO 2200 podría facilitar la aceptación de minoristas de alimentos en todo el mundo puesto que también abarca los requerimientos de normas claves desarrolladas por varios sistemas de venta minorista de alimentos en todo el mundo.

La herramienta HB 17"ISO 22000 Sistemas Administrativos de la Seguridad de los Alimentos es una lista de comprobación de fácil uso para los pequeños negocios, es un programa de informática que sirve como instrumento de auto-diagnostico en el sistema ISO 22000 (publicado en 2007), para hacer una evaluación de su aptitud para implementar el sistema ISO 22000 y para obtener una orientación preliminar de la aplicación de las normas.

Por otra parte, el "comprobador de buena forma ISO 9001" es un instrumento diseñado para evaluar la disposición que una empresa tenga para adoptar la certificación ISO 9001 y para identificar las áreas principales de mejoramiento antes de la certificación.

Dentro de las normas también destacan la ISO 10470:1993, en la que se determina y estandariza el número de defectos y su impacto en el rendimiento del producto y la ISO 10470:1993, Green Coffee-Defect Reference Chart, en la que se presenta un

cuadro en el que se listan las categorías de defectos potenciales en café verde, sin importar la variedad ni el proceso de beneficiado.

En el territorio nacional el café se encuentra regulado por la Constitución, leyes y tratados, destacando los siguientes:

**Ley de Comercio Exterior.** Esta Ley tiene por objetivo regular y promover el comercio exterior, incrementar la competitividad de la economía nacional, propiciar el uso eficiente de los recursos productivos del país, integrar adecuadamente la economía mexicana con la internacional, defender la planta productiva de prácticas desleales del comercio internacional y contribuir a la elevación del bienestar de la población (Secretaría de Servicios Parlamentarios/Secretaría General, 2006).

**Ley Aduanera.** Esta ley aporta las regulaciones necesarias para la entrada y salida de mercancías del territorio nacional y su medio de transporte (Diario Oficial de la Federación, 2015).

Cada país impone diversos requisitos de entrada a su mercado con el fin de proteger la salud, medio ambiente, cumplir con las normas de calidad mínimas aceptadas por el consumidor y otras restricciones a la importación, de los cuales es necesario tener conocimiento antes de enviar la mercancía, de lo contrario se impedirá la entrada del producto. (Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas, 2017).

Al exportar se debe presentar de manera obligatoria un pedimento que cumpla con la forma oficial aprobada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En algunos casos, las mercancías están sujetas a ciertas regulaciones o restricciones no arancelarias para su exportación, ante esta situación el pedimento debe estar soportado por los documentos que comprueben el cumplimiento de estas regulaciones y/o restricciones (Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas, 2017).

**Despacho aduanero.** Una parte importante de la exportación es el despacho aduanero, que consiste en el conjunto de actos y formalidades que se deben realizar en la aduana, relativos a la salida de mercancías del territorio nacional. Para ello, el exportador mexicano deberá presentar ante la aduana (aérea, interior, fronteriza o

marítima), por conducto de un agente aduanal o de un apoderado aduanal, un pedimento de exportación que ampare la operación; asimismo, se deberán declarar y liquidar los gravámenes de exportación que en escasas ocasiones procede. El despacho aduanero se debe realizar por conducto de un agente aduanal o de un apoderado aduanal, quienes están legalmente autorizados para actuar a nombre del exportador (Guzmán, 2010).

En la actividad exportadora es indispensable cumplir con todos los trámites y documentos que se exigen para la salida de la mercancía, se debe de tomar en cuenta ya que de no hacerlo la mercancía no saldrá del país. Quienes exporten mercancías están obligados a presentar ante la aduana, por conducto de un agente aduanal o de un apoderado aduanal, un pedimento (Artículo 36 primer párrafo, fracción II, de la Ley Aduanera), que deberá incluir la firma electrónica que demuestre el cumplimiento de regulaciones y restricciones no arancelarias a que se encuentren sujetas las mercancías (Guzmán, 2010).

El formato de pedimento es un formato dinámico conformado por bloques, en el cual únicamente se deberán imprimir los bloques correspondientes a la información que deba ser declarada. El pedimento de exportación permite a la empresa comprobar sus exportaciones ante la SHCP para los efectos fiscales que correspondan (devolución o acreditamiento de contribuciones e IVA, principalmente). (Guzmán, 2010).

Por otra parte para México es posible exportar productos sin factura, sin embargo, para el país de destino es obligatorio que todos los embarques estén amparados con su debida factura comercial. Es recomendable realizar el trámite de despacho aduanal. La factura comercial debe ser presentada en original y con un juego de seis copias, todas con firma autógrafa, en inglés o español y con la siguiente información:

*Aduana de salida (país de origen) y aduana de entrada (país de destino), nombre y dirección del vendedor o del embarcador, descripción detallada de la mercancía (nombre, calidad, marca, número y/o símbolos utilizados por el fabricante, etc.), cantidad, peso y medidas del embarque, precio de cada una de las mercancías enviadas (de preferencia en moneda de fácil conversión Ejemplo: Dólar Americano, libras, etc.) y señalar su equivalente en moneda nacional sin incluir IVA, divisa utilizada, condiciones de venta establecidos conforme a*

*los INCOTERMS. (Descripción de los montos por concepto de fletes, seguros, comisiones y costo de embalaje) (Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas, 2017).*

Conforme al Artículo 19 del Código Fiscal de la Federación para que el Agente Aduanal (A.A.) realice el despacho de las mercancías requiere que el importador o exportador de las mercancías le extienda una carta de encomienda. Documento en el que baja protesta de decir verdad, girará las instrucciones al agente aduanal para realizar el despacho aduanero en forma clara y precisa (manejo y consignación de la mercancía, etc). Se debe llenar un formato por cada agente aduanal al que se le confiera el encargo para realizar operaciones de comercio exterior. El no cumplir con los requisitos o manifestar incorrectamente los datos, será causa de rechazo del presente formato (Aduana en México y en el mundo, 2017).

***Certificación de calidad y cuantificación de mercancías.*** Los riesgos de las operaciones de comercio exterior se reducen acudiendo a empresas internacionales que vigilan e inspeccionan la carga, con el fin de asegurar el cumplimiento de las normas pactadas. Estas certificaciones son voluntarias y pueden referirse, entre otras, a las siguientes materias: supervisión de calidad, cantidad y peso; supervisión de embarque, estiba o descarga; supervisión de temperaturas; supervisión de fumigaciones; control de calidad; supervisión e inspección de embalaje; inspección previa para asegurar la limpieza del medio de transporte; inspección y evaluación de productos conforme a normas internacionales (Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduanas, 2017)

Los documentos de transporte internacional son aquellas cartas que los transportistas deben llevar siempre consigo, ya que por ley están obligados a emitir y a entregar a quien lo solicite, en las que debe constar claramente el tipo de mercancía que se transporta. Existe un tipo de documento para cada medio de transporte (para el transporte terrestre, conocimiento de embarque para el transporte marítimo, etc.). El transportista siempre deberá llevar el modelo de carta de porte, ya que es el documento que va a justificar el desplazamiento (Global Negotiator, 2017).

***Ley del Impuesto sobre la renta (LISR)*** Esta ley tiene por objetivo gravar los

ingresos y no las utilidades situación que se advierte con toda claridad en el Artículo 1 de la (LISR). Ya que menciona que las personas físicas y morales están obligadas al pago del Impuesto sobre la renta. (Secretaría de Servicios Parlamentarios/Secretaría General, 2006).

**Registro Federal de Causantes (RFC).** El registro se debe hacer en las oficinas del Servicio de Administración Tributaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y es obligatorio para todos los que señale el código Fiscal de la Federación. El exportador debe tomar en cuenta que el RFC es indispensable para: aprovechar los mecanismos de apoyo, como, por ejemplo: el Programa de importación temporal para producir artículos de exportación (PITEX); Programa de maquila de exportación; constancia de empresas altamente exportadora, solicitar devoluciones o acreditamiento del IVA, realizar trámites ante las dependencias del gobierno y las instituciones bancarias (tramitación de pedimentos de importación / exportación, abrir cuentas bancarias y recibir pagos del exterior, entre otras) (Banco Nacional de Comercio Exterior, 2005).

**Propiedad Intelectual.** En el comercio internacional es necesario proteger los derechos de propiedad intelectual (Propiedad industrial, por ejemplo: patentes por invenciones o marcas y derechos de Autor), ya que son susceptibles de plagio, lo cual deteriora la imagen de la empresa o del producto y ello afecta la rentabilidad de los negocios. Para evitar estas prácticas, México cuenta con leyes y organismos para la protección y el registro de los derechos de propiedad intelectual. Asimismo, nuestro país ha ratificado varias convenciones internacionales y ha firmado convenios bilaterales con diversos Estados, con el objetivo principal de brindar la protección necesaria a las empresas mexicanas que participan en el comercio internacional (Banco Nacional de Comercio Exterior, 2005).

**Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).** En el TLCAN, así como en todos los tratados o acuerdos comerciales negociados por México, se establece, conforme al principio de trato nacional, que los bienes que un país miembro importe de otro no serán objeto de discriminación; por tanto, los productos mexicanos que ingresen a los mercados de Estados Unidos o Canadá recibirán un trato igual al de los



producidos en esos países (Tratado de Libre Comercio de América del Norte, 2012).

México exige para el ingreso o consumo en su territorio, que una mercancía o sus envases ostenten un marcado de país de origen, como información al consumidor final. En México se han establecido las normas mexicanas (NMX), de cumplimiento voluntario o las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), de cumplimiento obligatorio. Sobre este particular, por ejemplo, en el caso de exportaciones cuando se utilice el emblema de “Hecho en México”, es aplicable la Norma Mexicana NMX-Z-009-1978 Emblema Hecho en México (Guzmán, 2010).

En este sentido, para productos de exportación, el marcado de país de origen podrá ir impreso en el empaque con la leyenda “Hecho en México”, “Made in México. (Figura 1)

**Figura 1. Hecho en México**



Fuente: Parámetro investigaciones, 2017

### **1.3. Análisis de oferta y demanda**

En el presente apartado se realiza un análisis de la oferta y demanda del café a nivel mundial, nacional y regional, destacando en la oferta los principales productores y en el consumo lo relacionado con sus características. Así mismo se presentarán las proyecciones correspondientes.

Según Sevilla (2017), la ley de la oferta y la demanda es el principio básico sobre el que se basa una economía de mercado. Este principio refleja la relación que existe entre la demanda de un producto y la cantidad ofrecida de ese producto teniendo en

cuenta el precio al que se va a vender. Según esta teoría, la ley de la demanda establece que, manteniéndose todo lo demás constante, la cantidad demandada de un bien disminuye cuando el precio de ese bien aumenta. Por el otro lado, la ley de la oferta indica que, manteniéndose todo lo demás constante, la cantidad ofrecida de un bien aumenta cuando lo hace su precio.

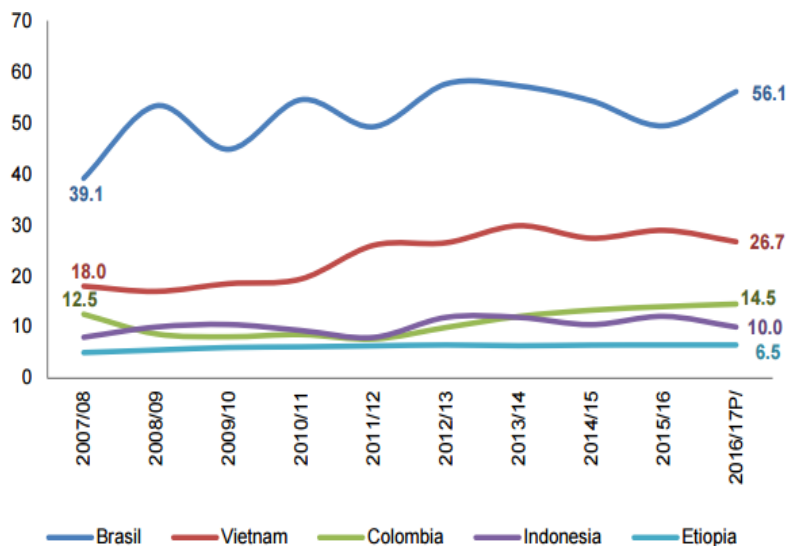
### 1.3.1 Análisis de oferta mundial, nacional y estatal.

#### a) Oferta mundial.

La producción mundial de café, durante el ciclo 2016/17 (septiembre-octubre) se estima en 156.6 millones de sacos de 60 kilogramos (kg.), lo que significa un incremento de 2.4% respecto al ciclo anterior.

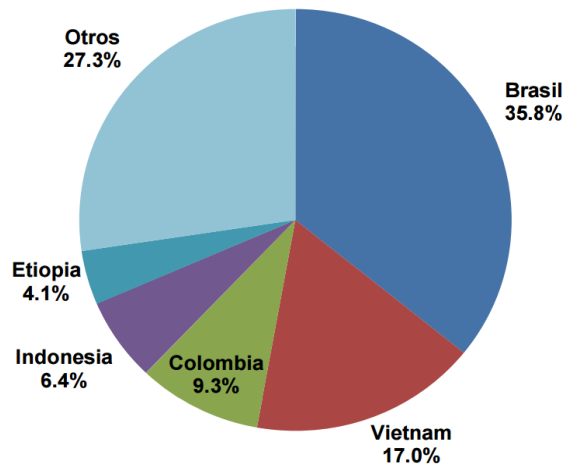
La producción estimada de café en Brasil para el ciclo 2016/17 primer productor mundial es de 56.1 millones de sacos de 60 kg., superior en 13.6% a la obtenida en el ciclo previo, la producción de este país representa el 35% de la producción mundial. Durante el periodo 2007-2017, la producción de Brasil creció en promedio anual 3.0%; la de Vietnam 6.1%, la de Colombia 1.4% y en Indonesia fue de 5.3%. La producción mundial se estima que crezca en 2.4%, respecto a la registrada en el ciclo anterior (graficas 1.3.1.1 y 1.3.1.2).

**Grafica 1.3.1.1. Principales países productores de café 2007-2017**



Fuente: Elaborado por Cima/aserca con datos de USDA/Foreign Agricultural Service (FAS).

**Grafica 1.3.1.2. Estructura porcentual de la producción Mundial de Café Ciclo 2016-2017**



Fuente: Elaborado por Cima/aserca con datos de USDA/Foreign Agricultural Service (FAS).

**b). Comercio exterior del café mexicano.**

México presentó de 2004 a 2014 una TMCA de 1.38% en importaciones y de 10.77% en exportaciones (Gráfica 1.3.1.3). En 2012 las importaciones crecieron y a pesar de su tendencia negativa las importaciones en 2014 fueron similares a las de 2011. Por el contrario, aunque en un volumen menor las exportaciones presentan una dinámica creciente prácticamente a partir de 2010.

**Gráfica 1.3.1.3. Comercio exterior de café en México (miles de toneladas)**



Fuente: SIAVI-Secretaría de Economía.

Las importaciones se encuentran a una razón promedio de 10 a 1, lo que evidencia una política que favorece las importaciones y no las exportaciones, desplazando áreas de producción en el país.

### **c) Oferta nacional.**

La producción de café en el país de acuerdo con la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) ha decrecido de 2004 al 2015 en -4.23%, su superficie cosechada en -1.33% y sus rendimientos en -2.9% (SIAP-SAGARPA). La única entidad en la que se ha mostrado un aumento en el rendimiento es Oaxaca, en el resto se han abatido, considerablemente en Puebla y Chiapas (SIACON-SAGARPA) (Cuadro 1.3.1.1).

**Cuadro 1.3.1.1 Rendimiento ton/ha de café en las principales entidades productoras de México**

<b>Entidad</b>	<b>TMCA</b>	<b>Entidad</b>	<b>TMCA</b>
Puebla	-4.17	Oaxaca	-2.97
Veracruz	-0.52	Guerrero	1.29
Chiapas	-4.8	Nacional	-2.92

Fuente: SIACON- SAGARPA

Los productores mexicanos se han visto desalentados por el precio y el intermediarismo, abandonando paulatinamente la actividad al no contar la mayoría con un poder de negociación que les permita retener su excedente.

En México, el café arábica se produce fundamentalmente en cuatro zonas: las vertientes del Golfo de México y del océano pacífico, la zona centro-norte y la del soconusco en Chiapas, que en conjunto abarcan una superficie de 761 mil hectáreas de la República Mexicana, situados en la parte centro-sur del país (Cafés de México, 2017). Los estados productores de café se conforman por 15 entidades de la República: Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz (SAGARPA, 2017).

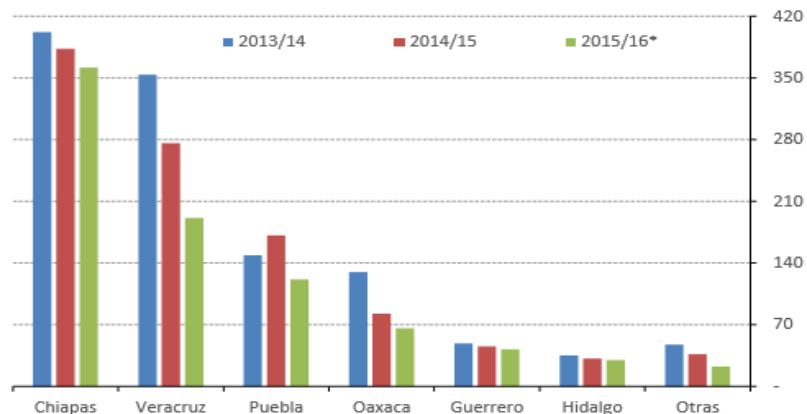
Los productores mexicanos, 95% poseen en promedio 5 ha destinadas al cultivo del

aromático; de ellos, 78% depende prioritariamente de las ventas del café (Valencia, 2015)

En 2015/16, el 93.4 por ciento de la cosecha nacional de café cereza se concentró en cinco entidades: Chiapas (37.3%), Veracruz (26.9%), Puebla (16.7%), Oaxaca (8%) y Guerrero (4.4%) (Gráfica 1.3.1.4).

En el 2016 la cosecha de café en Chiapas se redujo a una tasa anual de 5.5%, al ubicarse en 361,850 toneladas, su nivel más bajo desde 1997/98. En tanto, la producción de Veracruz disminuyó 30.8% con respecto a la cosecha 2014/15, al ubicarse en 191,017 toneladas, es decir, su nivel mínimo desde 1979/80. La segunda mayor disminución en la producción, entre los cinco principales estados productores, ocurrió en Puebla, con una tasa anual de 29.1%, mientras que la de Oaxaca se redujo 19.9 y la de Guerrero 6.9% con respecto a 2014/15.

**Gráfica 1.3.1.4 Principales estados productores de café cereza, 2013/14-2015/16 (Miles de toneladas)**



Fuente: Panorama Agroalimentario 2016.<sup>1</sup>

La expectativa para el café de México en el ciclo 2016-2017, es un repunte de un 30% de aumento de la producción del ciclo anterior, lo que pone en un rango de 3 millones de sacos aproximadamente y para el 2017-2018 estaremos en los 4.5 millones, este es el pronóstico y de acuerdo a los inicios de la cosecha 2016 (Cafés de México,

<sup>1</sup> Disponible en: Organización internacional del café 2016. <http://www.ico.org/documents/cy2016-17/cmr-1216-c.pdf>. Recuperado mayo 2017.

2016).

La Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (Amecafé) reporta una producción anual de 4.2 millones de sacos (de 60 kg), cuya comercialización representa 7.1% del producto Interno Bruto Agrícola (PIBA) y 4.3% del PIB de la Industria de Alimentos (Valencia, 2015).

**d) Oferta estatal.**

El café de los productores chiapanecos se encuentra colocado como los principales productores a nivel nacional y una de los primeros a nivel mundial de café orgánico (INCAFECH, 2016). Además, Chiapas presenta un rendimiento por hectárea superior al promedio mundial, sus condiciones en este rubro son similares a países como Vietnam y China. Durante el ciclo agrícola 2012 tuvo una producción de 532 mil toneladas de café cereza, equivalentes a un millón 634 mil sacos de café verde, lo que se tradujo en la generación del 40% del valor de producción cafetalera del país (Flores, 2015).

La producción de café en el estado de Chiapas está distribuida en 10 distritos que en conjunto abarca una superficie de 261,571.58 hectáreas sembradas, donde se cosechó 245,296.97 ha en el año 2015 de acuerdo a los datos del SIAP y cerró con una producción de 383,059.62 toneladas con rendimiento de 1.56 ton/ha lo que equivale a un valor de producción de 1,751, 433.02 millones de pesos (Cuadro 1.3.1.2).

**Cuadro 1.3.1.2 Producción de café cereza en el estado de Chiapas distribuido por distritos 2015**

Distrito	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Valor producción (Miles de Pesos)
Comitán	19,529.00	16,556.00	17,041.00	1.03	73,477.41
Motozintla	36,948.95	35,671.45	78,318.93	2.2	428,460.79
Palenque	44,399.75	43,608.00	61,705.36	1.42	256,632.45
Pichucalco	27,560.00	26,869.00	47,728.68	1.78	185,088.33
San Cristóbal de las Casas	20,193.00	20,103.00	55,609.51	2.77	261,077.20
Selva Lacandona	2,965.00	2,632.00	2,608.12	0.99	17,095.13
Tapachula	73,273.13	67,158.77	70,463.66	1.05	278,257.04
Tonalá	1,171.00	995	2,245.80	2.26	8,633.07
Tuxtla Gutiérrez	9,819.00	8,013.00	14,446.30	1.8	65,500.40
Villa Flores	25,712.75	23,690.75	32,892.26	1.39	177,211.21
<b>Total</b>	<b>261,571.58</b>	<b>245,296.97</b>	<b>383,059.62</b>	<b>1.56</b>	<b>1,751,433.0</b>

Fuente: Elaborado con datos del SIAP (Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera).

Las principales regiones destinadas a la producción de café en Chiapas son áreas estratégicas para la conservación de la biodiversidad. Más del 70% de los cafetales mexicanos se encuentra arriba de los 600 metros de altitud, lo que, aunado a los microclimas, permite una alta calidad. El café de altura, cultivado por arriba de los 900 metros sobre el nivel del mar, es de los más cotizados (CAFESCA, 2012).

### 1.3.2 Análisis de la demanda

#### *d) Demanda mundial.*

La demanda mundial de café sigue mostrando un crecimiento significativo. Esto se debe tanto por el crecimiento de la población, como por el gusto de la bebida. Mientras que la producción continúa débil por parte de los países exportadores, a pesar de la recuperación en las cosechas 2012-13 y 2013-14 por los precios en los años anteriores (Instituto del Café de Costa Rica, 2016).

El consumo mundial de café ha presentado una demanda en crecimiento en los últimos años. En los ciclos cafetaleros, 2003/04, 2005/06, 2007/08 y 2009/10 superó a la producción mundial. En el período comprendido entre los ciclos 2003/04 y 2015/16 creció a una tasa promedio anual de 2.2%. Así, en 2015/16 el consumo alcanzó su nivel máximo histórico de 149.0 millones de sacos de 60 kg, lo que representó un incremento de 2.1% con respecto al consumo del ciclo previo. Se prevé que en el ciclo 2016/17 el consumo alcance un nuevo máximo histórico de 153.3 millones de sacos, esta proyección es mayor en 0.8% a la registrada en el ciclo anterior. Los inventarios finales para el ciclo 2016/17 se estiman en 33.3 millones de sacos, inferior en 4.3% con relación al ciclo anterior.

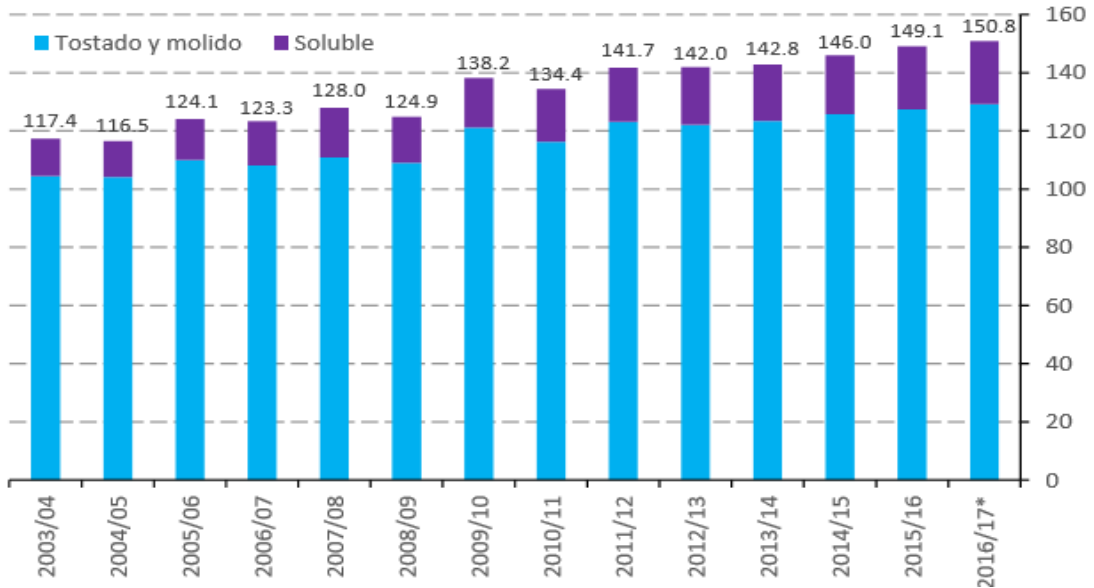
En general, se distinguen dos formas en el consumo de café: tostado-molido y soluble. La primera representa el 85.4% del consumo total y creció a una tasa promedio anual de 1.8% durante la última década. Por su parte, el consumo de café soluble, que representa el 14.6% del total, creció a una tasa promedio anual de 4.1% (Grafica 1.3.2.1).

La Unión Europea ocupa la primera posición en el consumo de café, con 28.9 por ciento del consumo global en 2015/16. Le siguen en importancia Estados Unidos, con una participación del 16.6 por ciento, y Brasil, con el 13.8 por ciento de la demanda mundial. El consumo en estos tres mercados creció a una tasa promedio anual de 0.5, 1.4 y 2.3 por ciento, respectivamente, durante la década previa (Grafica 1.3.2.2 y 1.3.1.3).

En los años recientes, el incremento en el consumo en los países productores y exportadores, así como en los mercados emergentes (Rusia, China, Corea del Sur, Ucrania, Argelia, Turquía, Australia y Sudáfrica), ha sido mayor que el crecimiento de la demanda en los mercados consumidores tradicionales (Estados Unidos, Canadá, Alemania, Francia, Italia y Japón).

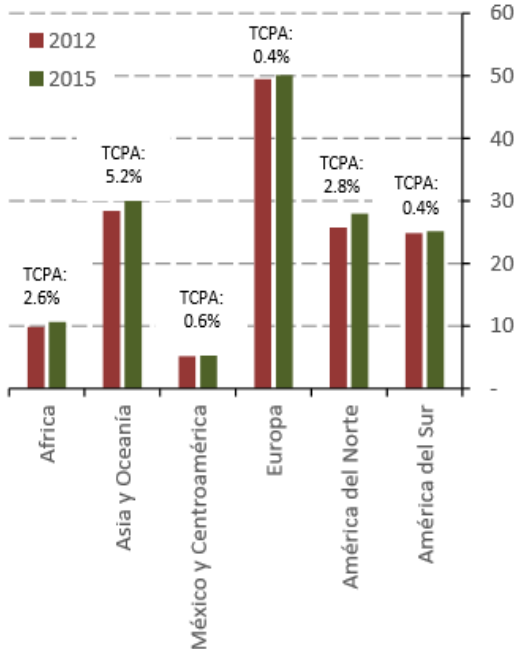


**Grafica 1.3.2.1 Consumo mundial de café, 2002/03-2015/16 (Millones de sacos de 60 kg)**

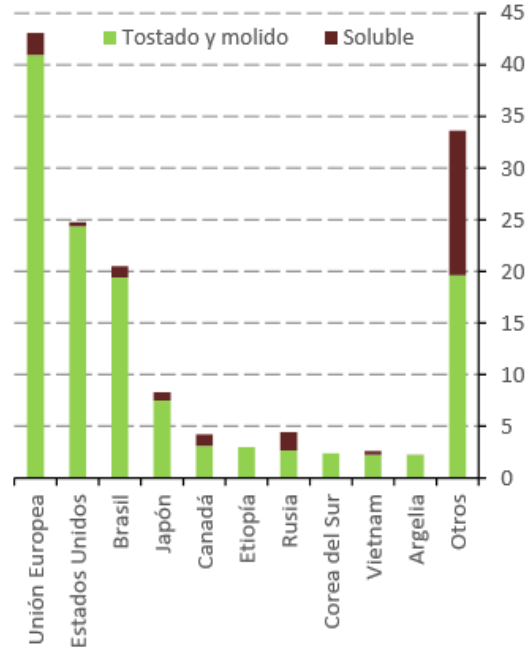


Fuente: Panorama Agroalimentario 2016.

**Grafica 1.3.2.2 Consumo de café por tipo de mercado, 2012-2015 (Millones de sacos de 60 kg)**



**Grafica 1.3.2.3 Principales países consumidores de café, 2015-2016 (Millones de sacos de 60 kg)**



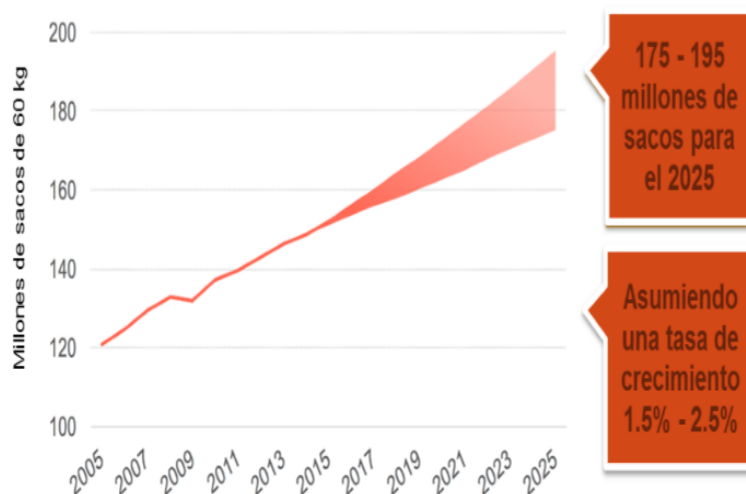
Fuente: Panorama Agroalimentario 2016

Entre los países con mayor consumo per cápita están Finlandia, con 12.2 kg; Suiza, con 10.1 kg; Noruega, con 8.7 kg; Austria, con 7.8 kg; y Dinamarca, con 6.9 kg.

**b) Proyección del consumo de café hacia 2025 a nivel mundial.**

En el programa de promoción para el Café Mexicano (2016), se presenta una proyección mundial de consumo de café, donde se espera un crecimiento de 1.5 a 2.5% en los próximos años (2017-2025), tomando en cuenta que el consumo de este año es de 143 a 150 millones de sacos de 60 kg. Los años posteriores (2017-2025) se pronostica que el consumo será de 175 a 195 millones de sacos (Gráfica 1.3.2.4).

**Gráfica 1.3.2.4 Crecimiento del consumo de café. Proyección hacia 2025**



Fuente: Programa de Promoción para el Café Mexicano (Plan Integral de Atención al Café) diciembre 2016.

**c) Demanda nacional.**

El consumo de café en México es bajo en comparación con otros países; sin embargo, en los últimos años el consumo per cápita mantiene tendencia creciente. Se estimó que en 2014 pasó de 850 gramos en 2004 a 1.18 kilogramos por persona por año. México se ubica entre los países productores con alto potencial de crecimiento en el consumo de café y se prevé que hacia 2018 el consumo per cápita pueda ubicarse en

1.8 kilogramos por persona por año (FIRA, 2015).

Conforme a la información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y FIRA (2016), el consumo de café en México creció a una tasa promedio anual de dos por ciento entre 2005/05 y 2015/16, ubicándose el último ciclo en 2.35 millones de sacos de 60 kg, en volumen equivalente a café verde. El 64.9% del consumo correspondió a su forma en café soluble y el 35.1% como café tostado y molido. Para el ciclo 2016/17, el USDA proyecta un crecimiento en el consumo nacional de café de 1.5 por ciento con respecto al ciclo previo.

De acuerdo con información de El Economista (2017), el consumo per cápita de café en México será de 300 tazas anuales en el año 2025, esto es, 39% más respecto a las 215 tazas consumidas actualmente, esto refleja un incremento significativo en la demanda del mercado del café, caracterizado por una mayor cultura del consumo del café fuera de casa, más jóvenes entran a la categoría y la creciente personalización con sabores.

***d) Demanda estatal.***

El consumo estatal se ha estimado con el consumo per cápita nacional calculado por el USDA y FIRA (2016) y los datos históricos de la población de Chiapas proyectados por medio de la función de pronóstico de Excel, tomado como base siempre los años de 2010- 2017, los resultados arrojados indican que la TMCA de 2017 al 2022 es de 5% (Cuadro 1.3.2.1).

**Cuadro 1.3.2.1 Proyección de la demanda de Chiapas con base en 2010-2017**

<b>Año</b>	<b>Población a mitad del año</b>	<b>Consumo per cápita (kg/año)</b>	<b>Demanda anual (ton)</b>	<b>Consumo en sacos de 60 kg</b>
2010	4,903,755	1.00	4,903.75	81,729.25
2011	4,980,633	1.00	4,980.63	83,010.54
2012	5,050,568	1.00	5,050.57	84,176.14
2013	5,119,186	1.00	5,119.19	85,319.76
2014	5,186,572	1.18	6,120.15	102,002.58
2015	5,252,808	1.18	6,198.31	103,305.23
2016	5,317,960	1.18	6,275.19	104,586.54
2017	5,382,083	1.50	8,073.12	134,552.07
2018	5,455,037	1.80	9,819.07	163,651.10
2019	5,523,001	1.80	9,941.40	165,690.04
2020	5,590,966	1.80	10,063.74	167,728.99
2021	5,658,931	1.80	10,186.08	169,767.93
2022	5,726,896	1.80	10,308.41	171,806.87

Fuente: Consejo Nacional de Población y Vivienda. Proyecciones de población 2010-2030. [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones\\_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos)

Pese a que se aprecia un crecimiento en el consumo estatal, obviamente está muy por debajo de la producción estatal (383,059.62 ton) por ser Chiapas el principal productor de café, sin embargo, se pueden explorar canales de comercialización poco atendidos.

#### **1.4 Régimen de mercado y precios**

El precio mundial del café se establece de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda del rubro en el mercado mundial. Dado que existen diversos tipos de café, la OIC estableció en el año 1965 un sistema de precios para reflejar el precio general o compuesto de los distintos tipos de café, como: arábicos colombianos suaves; otros arábicos suaves; arábicos brasileños; otros arábicos naturales y robustas. A partir del año 2000, el precio del café se calcula con el promedio de los precios indicativos de los grupos, ponderados según su participación relativa en el comercio internacional: suaves colombianos 12%; otros suaves 23%; naturales brasileños 31%; robustas 34% (Quintero, 2014).

El mercado internacional del café no es un mercado de libre competencia, y en ausencia de las cláusulas económicas en el Convenio Internacional del Café, los

precios no están determinados solamente por la oferta y la demanda, sino también por el poder oligopólico de las corporaciones internacionales (Palomares, *et al.*, 2012).

El precio del café en México se rige con base en el contrato “C” en la bolsa de Nueva York (ICE). En dicho mercado, la cotización del café arábica producido en México reporta la misma tendencia que el precio indicativo compuesto de la Organización Internacional del Café (ICO), y en particular del grupo “Otros suaves” (FIRA, 2016; y MyCoffeeBox. 2016).

El precio indicativo compuesto de la OIC tuvo una breve recuperación y se situó por encima de 135 centavos de dólar EE UU por libra, pero volvió a descender al nivel de junio. Esto sucedió en medio de unas exportaciones acumuladas en el actual año cafetero que siguen a niveles muy altos, un 5.9% más en el año, lo que lleva a inventarios más grandes en los países importadores. Las perspectivas de la cosecha 2017/18 de Viet Nam y de la cosecha 2018/19 del Brasil son principalmente positivas (Organización Internacional del Café, 2017) (Gráfica 1.4.1).

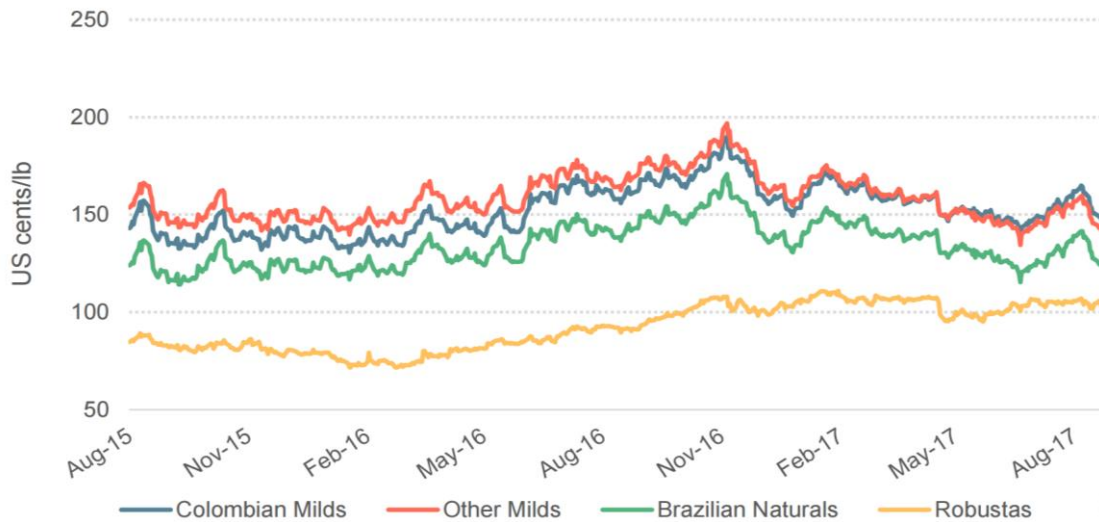
El precio indicativo compuesto de la OIC subió el 8 de agosto 2017 a 135,23 centavos de libra, la cifra más elevada en cuatro meses. Posteriormente los precios del café se debilitaron considerablemente y el precio diario cayó a 122.59 centavos el 24 de agosto. La última semana del mes se caracterizó por un movimiento de lado, dado que el precio indicativo llegó el 31 de agosto a un nivel solo marginalmente más alto, de 123.45 centavos. Como resultado de ese movimiento, el promedio mensual del precio indicativo compuesto de la OIC subió un 0.8% y fue de 128.24 centavos de dólar EE UU por libra (Organización internacional del café, 2017) (Gráfica 1.4.3).

**Grafica 1.4.2 Precio indicativo compuestos del café**



Fuente: Organización Internacional del Café 2017

**Grafica 1.4.3 Precios indicativos del café**

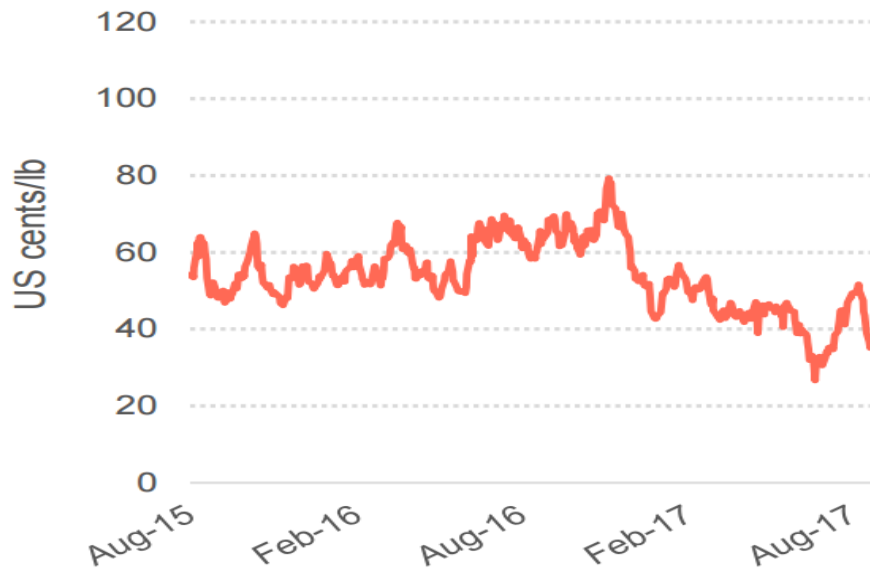


Fuente: Ibid

Los precios indicativos de grupo mostraron tendencias opuestas en el mes de agosto. Si bien hubo una amplia fluctuación en los precios de los tres grupos de Arábica, se registraron aumentos en todos ellos, dado que los precios medios de los Suaves Colombianos, los Otros Suaves, los Arábicas Naturales Brasileños y Otros Arábicas Naturales subieron un 1.7%, un 0.1% y un 2.1% respectivamente. El Robusta, en

cambio, mostró menos variación y siguió una tendencia constante al descenso. Como resultado, el promedio mensual del grupo de los Robusta fue un 1.9% más bajo que en julio. El arbitraje medio en agosto, tal como se evalúa en los mercados de futuros de Nueva York y Londres, aumentó más, un 8.9%, y fue de 43.22 centavos de dólar EE UU por libra. Entretanto, la volatilidad intradía del precio indicativo compuesto de la OIC descendió un 0.9 punto porcentual, al 6.6% (Organización Internacional del Café, 2017).

**Grafica 1.4.4 Arbitraje entre los mercados de futuros de Nueva York y Londres**



Fuente: Organización Internacional del Café 2017

## 1.5 Balance oferta-demanda

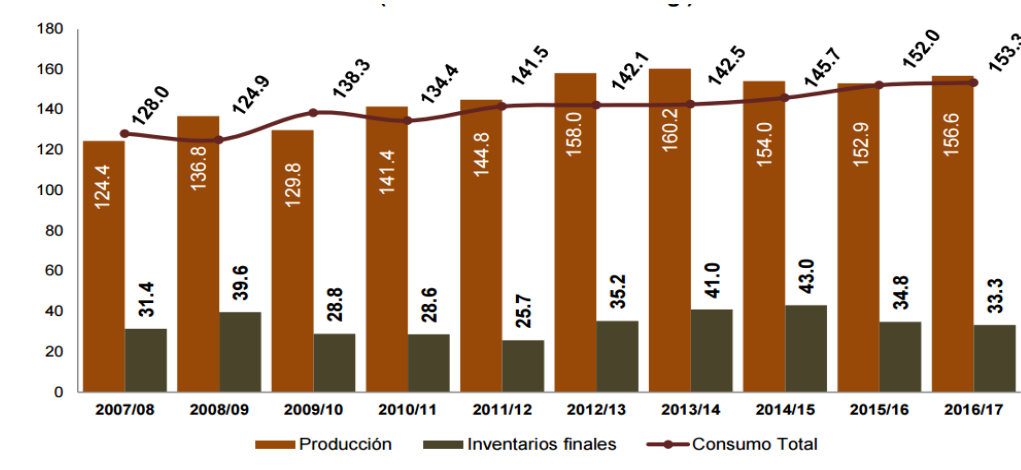
Dentro del balance de la oferta y la demanda, se pretende establecer el déficit o el superávit con respecto a la oferta a nivel mundial, nacional o estatal, lo que mostrara un indicador de viabilidad comercial, no involucrando el precio aún.

### 1.5.1 Balance mundial.

En el periodo 2007-2016 la producción y consumo de café en el mundo se incrementó en promedio anual 3.0% y 2.5% respectivamente (Gráfica 1.5.1.1). Mientras que los inventarios finales se incrementaron 1.5% en el periodo antes mencionado (Escamilla,

2017).

**Grafica 1.5.1.1 Producción, consumo e inventarios mundiales de café (millones de sacos de 60 kg.)**



Fuente: Elaborado por Cima/aserca con datos de USDA/Foreign Agricultural Service (FAS).

Con la función pronóstico de Excel se calculó el balance de oferta y demanda mundial de café para los ciclos 2017-2022, encontrándose un superávit de la oferta con respecto a la demanda, siendo el resultado promedio de los ciclos 2018-2022 de 10.79 millones de sacos. El pronóstico, sin embargo, puede ser afectado por el clima, las plagas o catástrofes naturales e incluso por las políticas públicas de cada estado nación (Cuadro 1.5.1.2)



**Cuadro 1.5.1.2 Balance de oferta y demanda mundial de café**

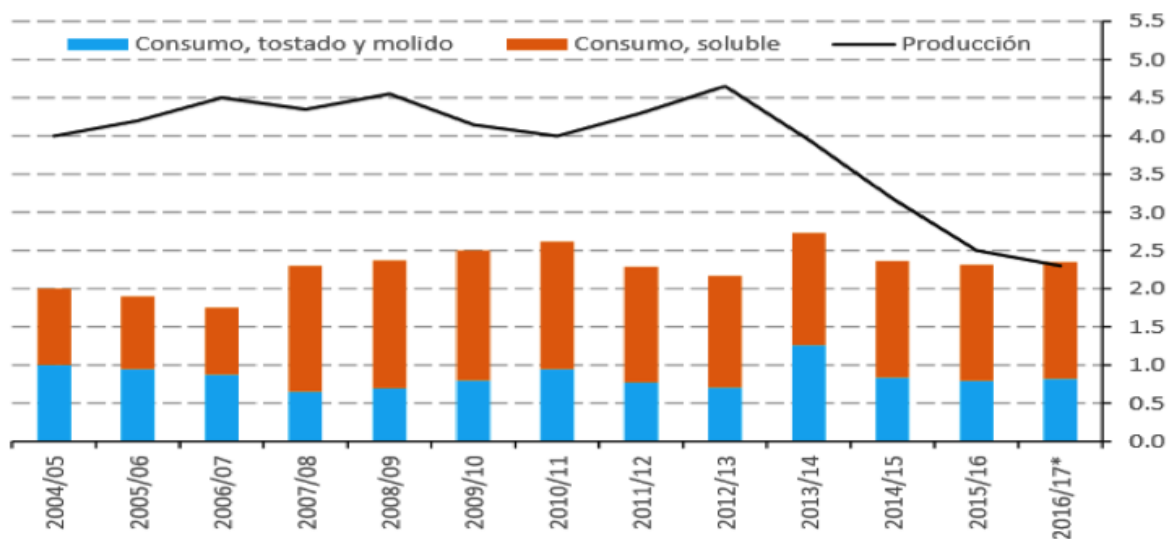
Año	Producción por ciclo	Consumo por ciclo	Déficit o superávit respecto a la oferta
2016-2017	156.60	153.30	-3.30
2017-2018	165.66	156.25	-9.41
2018-2019	169.25	159.15	-10.10
2019-2020	172.85	162.06	-10.79
2020-2021	176.44	164.96	-11.48
2021-2022	180.04	167.87	-12.17

Fuente: propia elaborado con datos Cima/aserca con datos de USDA/Foreign Agricultural Service (FAS).

### 1.5.2 Balance nacional

Cabe destacar que de acuerdo con la estimación del USDA, por primera ocasión desde que se tiene registro (1961/62) la producción de café en México en 2016/17 sería inferior al consumo nacional, en 50 mil sacos de 60 kg, equivalente en café verde (Gráfica 1.5.3.1 y Cuadro 1.5.3.1).

**Gráfica 1.5.3.1 Producción y consumo de café en México, 2004/05 - 2016/17 (Millones de sacos de 60 kg, equivalente en café verde)**



Fuente: USDA

**Cuadro 1.5.3.1 Proyección de la producción y consumo de café en México, 2012-2022 (Millones de sacos de 60 kg, equivalente en café verde)**

Ciclo	Producción	Consumo total	Consumo soluble	Consumo tostado y molido	Déficit o superávit / a la oferta
2012-2013	4.6	2.20	1.50	0.70	-2.40
2013-2014	4	2.75	1.45	1.30	-1.25
2014-2015	3	2.40	1.60	0.80	-0.60
2015-2016	2.5	2.40	1.60	0.80	-0.10
2016-2017	2.3	2.40	1.60	0.80	0.10
2017-2018	1.45	2.45	1.66	0.79	1.00
2018-2019	0.84	2.45	1.69	0.76	1.61
2019-2020	1.45	2.46	1.73	0.73	1.01
2020-2021	1.45	2.46	1.76	0.70	1.01
2021-2022	1.45	2.47	1.80	0.67	1.02

Fuente: Propia, elaborado con datos del USDA.

La proyección se basa en la tendencia de la producción del ciclo 2012-2013 al ciclo 2016-2017, en ella se aprecia una proyección de la producción a la baja y no un repunte del consumo, de acuerdo con la proyección el aparente crecimiento del consumo a partir del ciclo 2018-2019 al 2021-2022, corresponde básicamente al café soluble.

A nivel nacional, se aprecia en consecuencia un mercado muy competitivo por capturar el consumo, ya que la demanda promedio disponible es de 1.16 millones de sacos (1,160,000 ton) de 2019-2019 al 2021-2022.

Por ello es necesario incrementar el poder de negociación de los pequeños productores implementando un centro de acopio que les permita negociar con volumen y mantener un precio razonable.

## **1.6 Viabilidad del mercado**

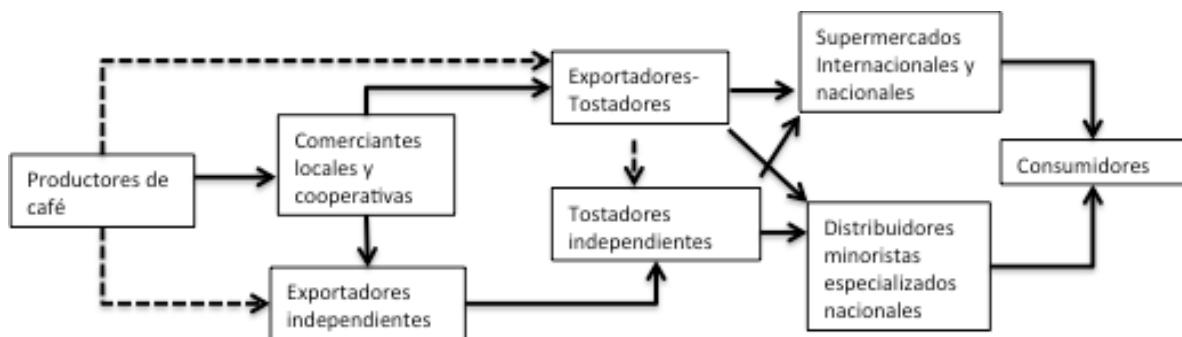
### **1.6.1 La cadena de valor del café en el país.**

El término «cadenas globales de valor» considera (Gilbert 2007) parecer es un concepto original de Hopkins y Wallerstein (1977, 1986, 1994), quienes propusieron analizar la secuencia de procesos que tienen lugar en la producción de un producto

final. Empleando este concepto es posible determinar la cadena de valor del café y sus márgenes de comercialización. El marco de la Cadena Global de Valor presenta desventajas siendo una de ellas señalada por Samper (2003) (citada por Gilbert) el cual menciona que, al enfocarse en un producto básico específico, se reduce el énfasis en las interacciones con otros cultivos (particularmente cultivos de subsistencia) y se retiene en el mercado nacional el excedente de los productores.

El desplazamiento de las áreas productoras de café en México es el resultado de una reducción en el precio y un aumento del poder monopólico y monopsonio de las industrias procesadoras.

El café es producido en México en grandes fincas e innumerables minifundios, las firmas tostadoras ofrecen su café al mercado internacional o a las distribuidoras nacionales (supermercados, restaurantes, centros de consumo especializado y bares) en forma soluble o tostado. La figura muestra la cadena de valor del café desde el agricultor hasta el consumidor. Una misma firma puede controlar varios eslabones de la cadena haciendo economías a escala. La tostión del café y su exportación está controlado principalmente por empresas grandes, esta concentración es resultado de las marcas y permite la diferenciación del café por medio de diversas mezclas, posibilitando atender los gustos del mercado en diferentes segmentos de consumo (Gilbert, 2007).



**Figura 1.6.1.1 Cadena básica de oferta de café.**

Fuente: Elaborado a partir de Gilbert, 2007.

### **1.6.2 Mercado ha atender.**

De persistir la tendencia de la caída de la producción nacional es prioritario de satisfacer las necesidades de consumo en México, existe un déficit actual de 1.16 millones de sacos de café los cuales se logran cubrir con las importaciones. El mercado ha atender será nuestro país. No se va a sustituir la producción ya que de cualquier manera el Centro de Acopio no interviene en elevar la producción ni el consumo ya que atiende a productores que ya producen, es un sistema que coadyuva al incremento del ingreso por la vía de la retención del excedente, el Centro de Acopio es una necesidad para los pequeños productores de café mexicano.

### **1.6.3 Comercialización en el estado de Chiapas.**

De acuerdo a Bartolón (2011) el 80% de la producción de café se comercializa por medio de intermediarios y el 20% del total se comercializan por medio de las organizaciones. Dentro de las principales empresas que controlan el acopio en el estado se encuentra: AMSA, Café California, Becafisa y Omnicafè. Las 10 principales organizaciones campesinas que controlan y producen café orgánico están: "ISMAM" Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla, Unión de ejidos "Prof. Otilio Montaña", "Unión de Ejidos de la Selva", Unión de Ejidos "Majomut", Unión de Ejidos "San Fernando", MyCoffeeBox y "Tierra Nueva" S.P.R los cuales venden el producto a empresas nacionales o extranjeras los que distribuyen el producto a beneficiadores nacionales y extranjeras.

Otra vía alterna y aun soterrada de la comercialización es la venta del café por medio de un esquema llamado Comercio Justo. A finales de los años de 1980, productores de café en Oaxaca, se organizaron en la cooperativa UCIRI y la fundación Max Haavelar. La idea de base era evitar a los intermediarios y obtener un precio máximo, por lo que los productores vendieran su café directamente. En sus inicios, el comercio justo era muy limitado y no satisfacían las necesidades de los pequeños productores de café. Para solventar estas limitaciones y poder colocarlos en los grandes almacenes, se necesitó una garantía para el consumidor final, por lo que se adoptó en este esquema un sello de comercio justo que responde a un proceso de certificación (Otrero, 2015).

Comentó Otrero (2011) que el Comercio Justo del café no ha tenido el éxito de estabilizar los precios, subsisten problemas para encontrar compradores permanentes. Algunas organizaciones han creado comercializadoras por las vías convencionales. Sin embargo, hay que señalar que las capacidades de comercialización dependen en gran medida del tamaño y de las capacidades de la cooperativa. Otro de los problemas que señala es el denominado “Greenwashing” que implica que algunas empresas hacen las mínimas compras dentro del comercio justo para lavar su imagen ecológica y social, tal es el caso de Starbucks quien ha sido acusada por Organic Consumer Association y la Equal Exchang de este tipo de prácticas.

### **1.6.3.1 La propuesta de comercialización**

En el comercio de café, la mercadotecnia también recomienda la adaptación del producto a la necesidad del consumidor, es por ello que la variedad en venta es abundante, en las últimas décadas se han creado variedades de café con endulzantes, cremas y demás productos alternativos para su preparación hacia el consumidor (MyCoffeeBox, 2016). No obstante, que lo anterior satisface al consumidor no sucede lo mismo con el productor, este requiere de organización por ello el eslabón en que se va a intervenir con el Centro de Acopio busca el fortalecimiento de los procesos de comercialización con el objetivo de aumentar el ingreso de los productores es el que se señala en la figura.



**Figura 1.6.3.1.1 Eslabón de Comerciantes locales y cooperativas que se fortalecerá**

### **1.6.3.2 Volumen de venta.**

El volumen de venta que se propone acopiar y vender es en principio de 358 toneladas de café cereza, sin ningún beneficio, lo que implica apoyar a 60 productores. La producción se tiene proyectada será igual en los cinco años (Cuadro 1.6.3.2.1).

**Cuadro 1.6.3.2.1 Proyección de ventas de café cereza del Centro de Acopio (Toneladas)**

Café ceresa	Año				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas	177.84	177.84	177.84	177.84	177.48

Fuente: Propia con base en la producción de 2016.

### **1.6.3.3 El precio propuesto.**

De acuerdo con el SIAP, las estadísticas agrícolas e Índice de Precios al Productor con base en 2012, los precios del café de 2017 al 2022 crecen a una TMCA de 4.7% no obstante, como se conoce, los precios del café dependen de factores como los inventarios mundiales, la producción anual y la proyectada, el precio internacional de cada año y los precios a futuro, por lo que se prefiere para el proyecto un precio promedio para la vida del proyecto de \$55.77 kg.

## Capítulo II. Localización

### 2.1 Macrolocalización

El estado de Chiapas colinda al norte con el estado de Tabasco, al oeste con Veracruz y Oaxaca, al suroeste con el Océano Pacífico y al este con la República de Guatemala. Chiapas tiene una extensión de 73.311 kilómetros cuadrados (Km<sup>2</sup>), ocupando el lugar 10 a nivel nacional y representa 3.7% de la superficie del país (Figura 2.1.1).

Las principales industrias de Chiapas son la minería y la agricultura. El café, el plátano y el coco son los productos que más se cosechan en la fértil llanura de Soconusco. El maíz también se cultiva casi en todas partes. La hidroelectricidad es una gran fuente de ingresos en Chiapas. Algunas presas gigantescas aprovechan el potencial del Río Grijalva, que fluye en el centro del estado.

Recientemente, la industria del turismo ha cobrado fuerza y con ello el conocimiento de los cafés de Chiapas. Algunos de los sitios arqueológicos más impresionantes del mundo maya están en Chiapas lo que lo ha convertido en un lugar prioritario para la gente que viaja por el mundo maya.



**Figura 2.1.1 Estado de Chiapas**

Fuente: Gobierno del Estado de Chiapas.

## **2.1.2. Ventajas comparativas.**

La ventaja comparativa es la capacidad que ha generado el territorio para la producción y comercialización del café.

### **2.1.1.1. Principales ecosistemas.**

**Flora:** Presenta amplia variedad, desde la costa hasta las partes altas de la Sierra Madre del Sur; predominan las selvas húmedas al norte del estado alcanzando su máxima representación en la Selva Lacandona. Le siguen los bosques de coníferas y encinos y los bosques húmedos de montaña, así como los pastizales cultivados. La agricultura ocupa 39% del territorio de la entidad. Cuenta con 106 áreas protegidas de las cuales 18 son de carácter federal, 25 estatal y 63 municipales.

**Fauna:** En la selva húmeda: nutria de río, murciélago pescador, jaguarundí, colibrí, sapo excavador, lagarto alicate y rana. En bosques de coníferas y encinos: ardilla voladora, murciélago y musaraña. En el manglar, caimán. En ambientes acuáticos: mojarra del Petén, cacomixtle y ballena jorobada. Animales en peligro de extinción: tlacuache acuático, armadillo, oso hormiguero, pavón, águila arpía, mono aullador, saraguato, mono araña, ocelote, jaguar, quetzal, mojarra panza colorada, tortuga golfina, manatí y tapir.

### **2.1.1.2. Clima.**

De acuerdo con INEGI (2013), el 54%, presenta clima cálido húmedo, el 40% de clima cálido subhúmedo, el 3% templado húmedo y el 3% restante tiene clima templado subhúmedo. La temperatura media anual, varía dependiendo de la región, de 18°C en los Altos de Chiapas, a 28°C en la Llanura Costeña. La temperatura promedio más alta es de 30°C y la mínima de 17.5°C. La región norte del estado presenta lluvias todo el año, en el resto de la entidad existen abundantes lluvias en verano. La precipitación total anual varía, dependiendo de la región, de 1200 mm a 4000 mm en el Soconusco.

### **2.1.1.3. Temperatura.**

La temperatura media anual en el territorio de las zonas semicálidas está en el rango de los 18°C a 26°C. Las menores temperaturas se registran en pequeñas zonas de la



sierra alta arriba de los 2,000 msnm, donde llega a estar en el rango de los 16°C a 18°C.

#### **2.1.1.4. Carreteras.**

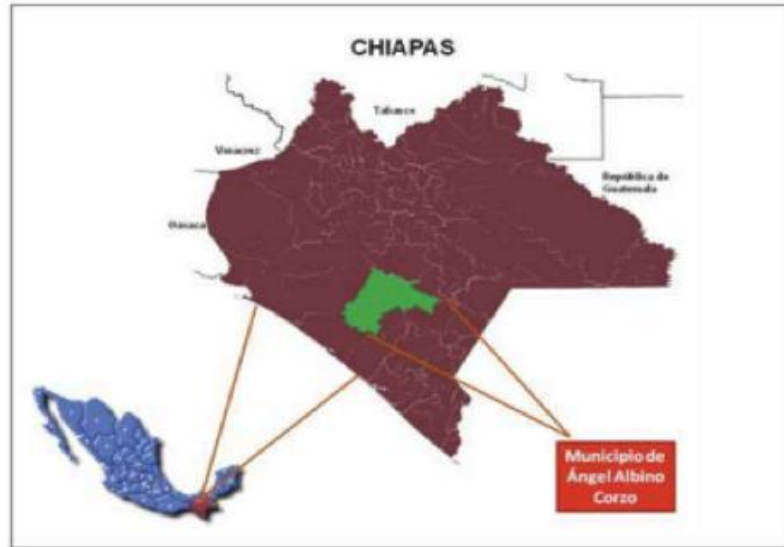
Desde Tuxtla Gutiérrez es posible acceder por la carretera estatal 230, en el ámbito micro regional, las comunidades que se comunican por ésta son: Dolores Jaltenango, en La Concordia; Querétaro, Salvador Urbina, Nueva Palestina, Nueva Colombia, Liquidámbar, Francisco I. Madero, Plan de Ayutla y Nueva Independencia; entre las más importantes.

## **2.2. Micro localización**

El municipio de Ángel Albino Corzo, se encuentra localizado en la Región Frailesca, entre la llanura costera del pacifico y la depresión central del estado de Chiapas, al sureste de México; dicho.

El Centro de acopio de café se ubicará en el municipio de Ángel Albino Corzo Chipas, en el Barrio Emiliano Zapata; en las coordenadas 15°52'15" N y 92°43'26" O, a una altitud de 634 msnm. Limita al norte y oeste con el municipio de la Concordia y al sur con Siltepec y Mapastepec. Cuenta con una superficie de 831 mil hectáreas, 11% del total del Estado. Ángel Albino Corzo, es un Municipio comúnmente agropecuario, fuente de la mayor parte de alimento, que consumen sus habitantes.

En lo que respecta a las actividades económicas predominantes son: la agricultura, la ganadería y el comercio. Su principal actividad, es la producción de café, que se ha reconocido como el primer productor a nivel nacional y el mejor café orgánico del mundo. La producción promedio, en la zona del sector privado convencional ha sido de 16 quintales por hectárea, y la del sector social orgánico, se ha mantenido en 7 quintales; este sector social, posee el 70% de la superficie destinada a este cultivo y aporta el 60% de la producción total estatal. Está integrada por 21,847 habitantes en 10 comunidades.



**Figura 2.2.1. Municipio de Ángel Albino Corzo**

Fuente: Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México. Estado de Chiapas.

## **2.2.1 Ventajas comparativas.**

### **2.2.1.1 Geografía.**

La extensión territorial del municipio es de 583.21 km<sup>2</sup> que representa el 21.05% de la superficie de la región Frailesca y el 2.31% de la superficie estatal. En el territorio del municipio predominan las zonas accidentadas, con altitudes que varían desde los 650 hasta los 2,450 msnm. En estas zonas se produce el mejor café de Chiapas, los cultivos están a una altura de más de mil metros sobre el nivel del mar y es reconocido como principal productor de café orgánico en el estado.

### **2.2.1.2. Principales ecosistemas**

**Flora:** En lo referente, a la flora, la vegetación es de bosque de pino-encino, y predominan las siguientes especies: amate, roble, chalúm, palo de aguacate, cedro, ciprés, guanacastle, caoba, fresno, ceiba, jocote, jocotillo, limón, naranja, plátano, durazno, guayaba, cupapé, guaje, arbustos, pastos entre otros. Así mismo, las flores como: dalia, flor blanca, flor amarilla, flor de niño, flor de noche buena, jazmín de la india,

**Fauna:** Además de la enorme variedad de animales que existe en el Estado de

Chiapas, en el Municipio de, Ángel Albino Corzo, también encontramos una gran variedad de animales tales como: Mamíferos: Jaguar, jabalí, tapir, mono aullador, (saraguato), mono araña, ocelote, jaguarondi, tejón, martucha, tigrillo, murciélago, jabalí, tlacuache, oso hormiguero, puerco espín, tepezcuintle, roedores, conejos, ardillas y venados 32

**Aves:** Águila, tucán, pavo ocelado, calandria, loros, pericos, búhos, pájaro pescador, pájaro carpintero, golondrinas, zanates, etc.

**Reptiles:** Nauyaca, tortugas, iguana, serpiente bejuquillo, rana arborícola de manchas azules, coralillo, víbora, cantil, boa, cocodrilo, culebra vercosa.

**Insectos:** Mariposas, escarabajos, hormiga arriera, termitas.

## **2.2.2 Ventajas competitivas.**

Las ventajas competitivas son los recursos que la región cuenta para competir con otras regiones del estado.

### **2.2.2.1 Agua potable.**

Actualmente el municipio de Ángel Albino Corzo cuenta con servicio de agua potable. En lo que se refiere al servicio de tomas domiciliarias, se cuenta con 1,720 tomas registradas ante el SAPAM, sin embargo, del total, el 20% de éstas corresponden a comercios establecidos. La cobertura del servicio registrado de tomas domiciliarias es de 80% y el 20% es clandestino.

### **2.2.2.2 Comercio.**

En el centro de la población se observa gran diversidad de giros del comercio establecido. En su mayoría se ubican en el Barrio Centro (31%) y en el barrio Emiliano Zapata (24%), ya sumados estos dos barrios reúnen a más de la mitad del total de 490 comercios.

### **2.2.2.3 Abasto.**

En relación al abasto se observa un promedio de 15 bodegas de compra y venta de café, establecido en todos los barrios del pueblo de Ángel Albino Corzo, pero la

mayoría se ubican en los barrios Emiliano Zapata y el barrio Centro.

#### **2.2.2.4 Disposición de electricidad.**

El municipio cuenta con servicios de electricidad con condiciones favorables que facilita más, los servicios y el comercio en la región.

#### **2.2.2.5 Transporte.**

En la región existen dos modalidades de transporte público: el de pasajeros y el de carga. Dentro del transporte de pasajeros y de carga se cuenta con el de tipo urbano y regional.

#### **2.2.2.6 Comunicación digital.**

Principalmente cuenta con dos servicios telefónicos Telcel y Movistar, así como servicios de internet.

#### **2.2.2.7 Salud.**

El pueblo Ángel Albino Corzo cuenta con el Hospital Integral, se encuentra ubicada en el Barrio Emiliano Zapata y fue construido en 1998. Cuenta con las siguientes áreas: Sala de recuperación, Quirófano y Sala de expulsión, Sala de espera, Área de Urgencias, Área de Post internamiento, Enfermería, Rayos "X", Laboratorio, Área de Trabajo Social, Área de encamados, Área de Vacunación, Administración y Dirección, Farmacia, Sanitarios, 3 consultorios y uno de urgencias, Área neonatal.

#### **2.2.2.7 Bancos.**

El municipio de Ángel Albino Corzo, cuentan con los siguientes servicios bancarios: Banorte, Banco Azteca, Prendamex, Telecom, Compartamos Bancos, Presta prenda, Te Creemos.

#### **2.2.2.8 Instituciones.**

El municipio cuenta con las siguientes instituciones: Comisión Federal de Electricidad, IMSS, DIF, Ministerio público, Protección Civil, Correo de México etc.

### **2.2.2.9 Programas de gobierno.**

El municipio cuenta con los programas: Prospera, Procampo, concafe, Semarnat, Sedesol, Sep, etc.

### **2.2.2.10 Aspectos socioeconomicos.**

Las principales actividades económicas del municipio, es la agricultura, el 80% de los productores siembran y cosechan café, el cual, les genera el 90% de su ingreso anual, pero también, siembran maíz y frijol para autoconsumo.

### **2.2.2.11 Agricultura y ganadería.**

Se destaca el cultivo de café, como el principal cultivo y en menor escala la del maíz, frijol, arroz, cacahuete, tomate y limón.

Se produce ganado bovino, porcino, y en menor escala, el equino y el caprino, el cual es explotado, en la producción de carne y sus derivados. Los equinos (Caballos), prácticamente son utilizados por los mismos campesinos como medio de transporte de sus cosechas y traslado a sus parcelas.

## **2.3 Conclusión de la localización.**

El municipio de Ángel Abino Corzo presenta ventajas para la producción de café: clima, altitud y temperatura; por otra parte, cuenta con ventajas de comunicaciones tales como salida al mar, carreteras y comunicación digital; cuenta con una producción establecida de café y centros de acopio; por el lado institucional cuenta con programas de gobierno y asistencia crediticia. Por lo que el establecimiento del Centro de Acopio y Comercialización es factible.

### **Capítulo III. Ingeniería del proyecto**

El siguiente capítulo, tiene como finalidad, desarrollar un Sistema de Acopio y Comercialización de café en el municipio Ángel Albino Corzo Chiapas el cual se busca estar ubicado en el Barrio Emiliano Zapata del municipio antes mencionado.

#### **3.1. Características generales del centro de acopio.**

Un centro de acopio para café pergamino debe contar con las dimensiones requeridas; piso, altura del piso a la pared y a la punta del techo. Esto significa tener un área específica para almacenar el grano requerido con las condiciones que demanda el café para protegerlo de las condiciones del clima, de la humedad, de las temperaturas altas y bajas, así como de los insectos, de los malos olores, y de la contaminación.

##### **3.1.1. Características específicas del centro de acopio.**

Pineda (2017) mencionan que durante el almacenamiento del grano del café pergamino seco, se debe de llevar un monitoreo constante en las condiciones de la humedad del ambiente en el cual debe estar entre 65-70% y la temperatura entre 20 y 25°C. Siempre debe considerarse que el lugar de almacenamiento debe ser fresco y ventilado, los sacos en tarimas de madera utilizando el 70% del espacio para almacenar el café y el otro 30% para movilización.

Patiño (2016), recuerda que el contenido de humedad del grano de café seco debe estar alrededor del 12%, de lo contrario su calidad se deteriora, por lo que el control de esta variable es fundamental durante el almacenamiento y la comercialización de este aromático.

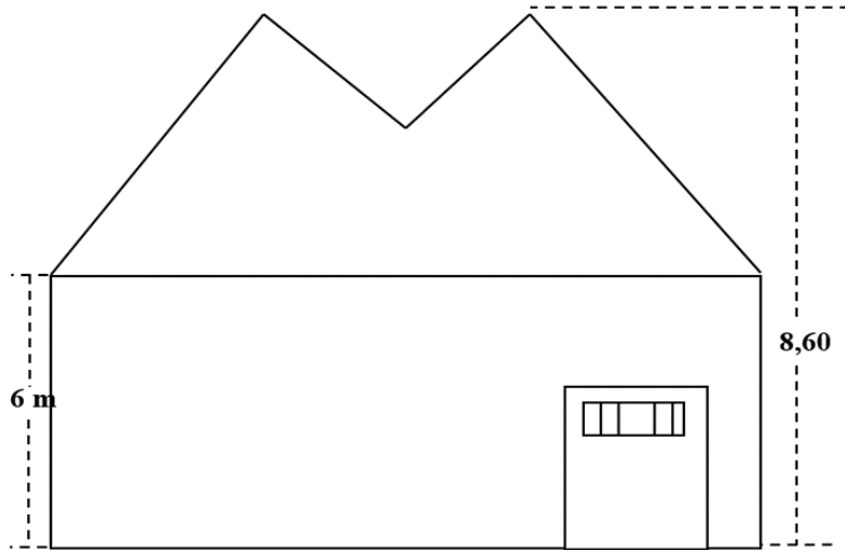
##### **3.1.2.1. Características físicas del centro de acopio.**

De acuerdo con la Empresa Consultora Consulsantos S.R.L. (2010) las características físicas del centro de acopio deben de ser:

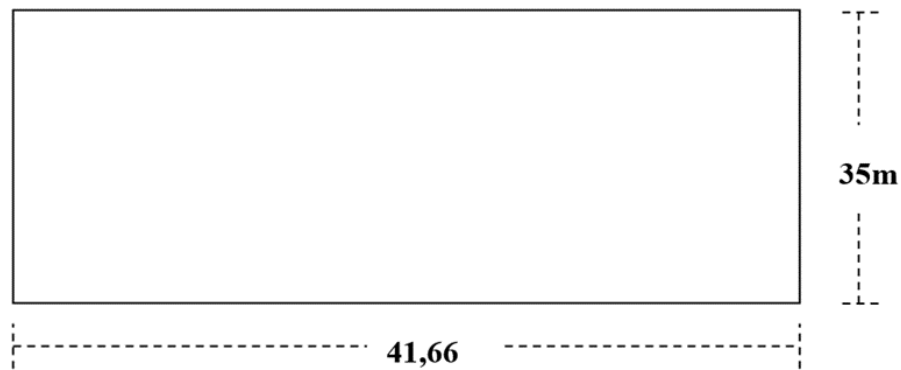
- Techos altos y una circulación del aire
- Piso de cemento con barrera de protección contra la humedad, no debe sufrir inundaciones ni siquiera cuando llueve mucho, para evitar que el grano se humedezca.
- Garantizar que el techo y las ventanas estén sellados e impidan el ingreso del agua, para evitar que el grano se moje.
- La bodega de almacenamiento es un lugar que tiene que tener especial atención en aspectos como limpieza, infiltraciones de humedad y encharcamientos, de manera que haya seguridad que no ingresará humedad al centro de acopio.
- No almacenar café húmedo, solamente café con un nivel máximo del 12% de humedad, preferiblemente al 11% si el tiempo de permanencia va a ser superior a un mes.
- El producto debe ensacarse en costales secos y limpios, de kenaff o yute. Los sacos plásticos no son recomendables por varias razones: son difíciles de manejar, no permiten estibas muy altas por el peligro de que se deslicen unos sobre otros y se caiga la estiba. Se rompen con mayor facilidad.
- Las estibas deben formarse sobre tarimas de madera limpias, de manera que los sacos nunca estén en contacto con el piso de la bodega.
- Las estibas deben separarse de las paredes al menos 60 cm para permitir la circulación del aire y que el producto no este expuesto a las variaciones de temperatura del exterior y de la pared. También esta separación permite la circulación de las personas alrededor de las estibas para el muestreo de sacos.
- La bodega debe estar totalmente libre de goteras y filtraciones de humedad, ya sea por las paredes o por el piso y debe contar con una adecuada ventilación.

### 3.1.2.2. Ejemplo de un centro de acopio.

Dimensiones de altura del piso a la pared y del centro de la punta del techo (Figura 3.1.2.2.1).



Dimensiones del piso



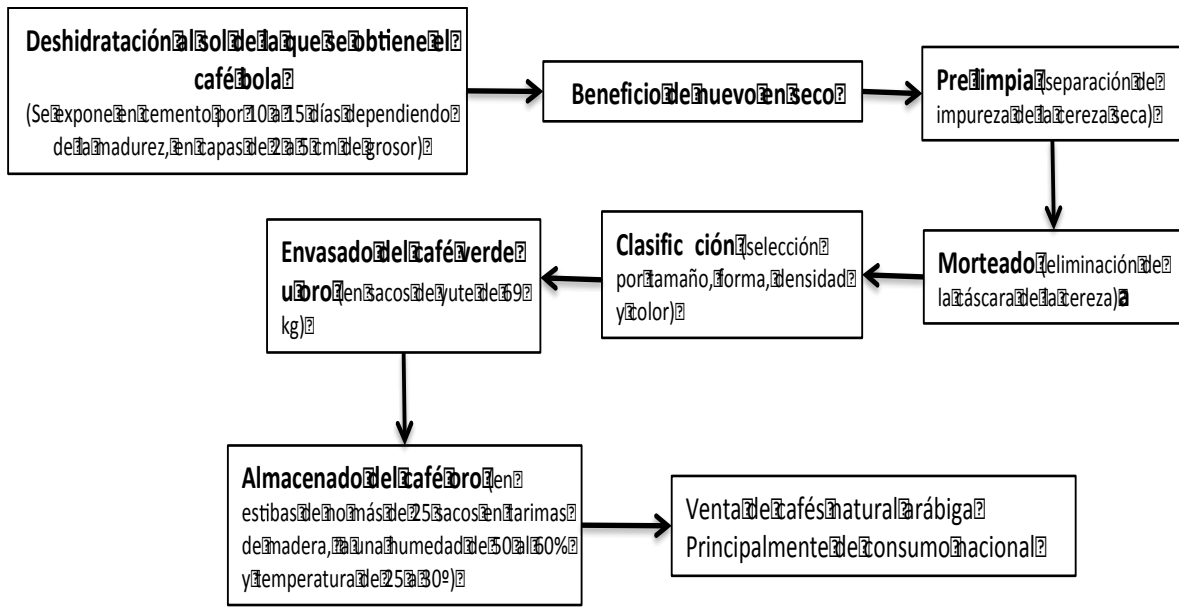
**Figura 3.1.2.2.1 Dimensiones de la bodega**

Fuente: Propia.

## 3.2. Programa de recepción y operación

La forma tradicional de beneficiar el café cereza verde es por medio del beneficio en seco, cada uno de sus pasos y actividades que se realizan en ello se muestran en la Figura 3.2.1).





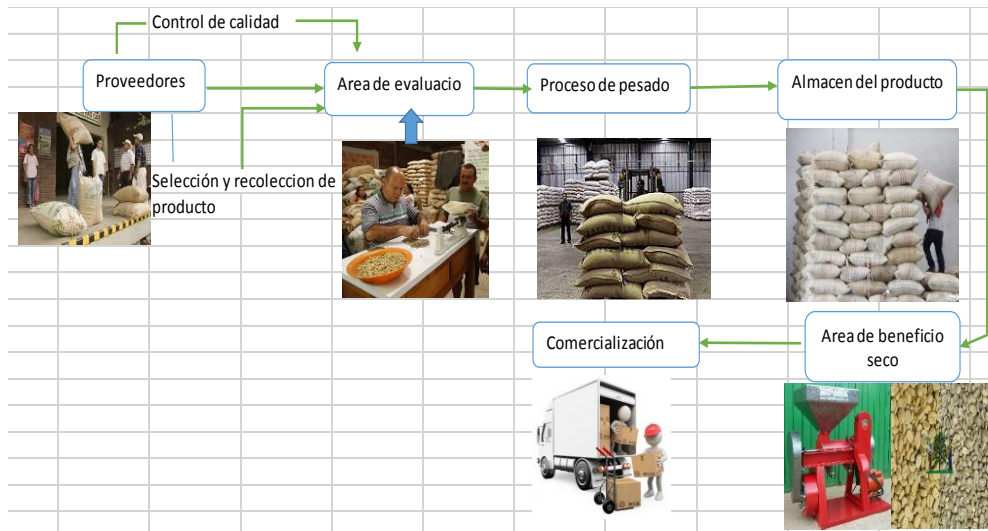
**Figura 3.2.1. Beneficio en seco para obtener cafés naturales**

Fuente: ASERCA. 2002. Café de México: Hacia los mercados de calidad. *Revista Claridades Agropecuarias*. (103):3-41.

### 3.2.1 Recepción de café.

El productor entregará el producto al Centro de Acopio (café pergamino seco), luego pasará dicho producto a una evaluación de catación, donde será evaluado la calidad del producto, esto implica evaluar la humedad del grado del café que calificará al 12%, café sano sin mal olor, café sin manchas o quemados y posteriormente el pesado. Después ingresará a la bodega de almacenamiento, para darle un valor agregado será sometido al área de “beneficio seco” para eliminar la cascarrilla o mucilago del grano del café para quedar como producto final lo que se denomina café oro. Esto es todo el proceso que nuestro producto tendrá antes de la comercialización (Figura 3.2.1.1)

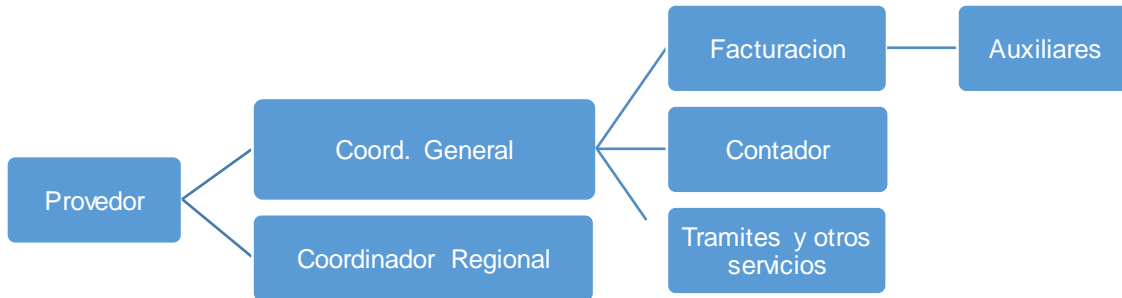
**Figura 3.2.1.1. Selección y almacenamiento del café pergamino**



Fuente: Propia

**3.2.2 Organización del centro de acopio**

La organización del centro de acopio estará estructurada de acuerdo a la siguiente figura (3.2.2.1.).



**Figura 3.2.2.2. Organización del centro de acopio**

Fuente: Propia

**Proveedor:** Son los futuros clientes que abastecerá a la empresa en la materia prima “café pergamino seco”.

**Cord. General:** Es el encargado de promover, coordinar y supervisar todas las acciones tendientes, así como establecer los mecanismos de control y seguimiento para la correcta operación del centro de acopio de café pergamino. También será responsable de la comercialización de café en tránsito, así mismo de la recepción, salida del producto.

**Coordinador regional:** Es el encargado de desarrollar a nivel local estrategias para acaparar clientes, estableciendo alianzas con los productores en el sector cafetalero.

**Facturación:** Es el encargado de administrar el proceso de compra, a pago desde la perspectiva del comprador, y uno de pedido a cobro desde la perspectiva del vendedor

**Auxiliar:** Este, deberá de conocer y analizar las solicitudes de socios de nuevo ingreso etc.

**Contador:** Controlar el ingreso y egresos de recursos, comprobación de gastos, movimientos y conciliaciones bancarias, recepción y archivo de documentos y declaración de impuestos.

**Tramites y otros servicios:** Este tiene la finalidad de supervisar el proceso de catación de café, muestrear y almacenar el café en la bodega, también, se encargan del proceso de maquila del mismo etc.

### **3.3. Materias primas e insumos auxiliares**

Las materias primas principales e insumos son aquellas que son necesarias para el acopio del café, La materia prima principal la constituye el acopio del café a los productores, en tanto que las materias primas auxiliares e insumos, son los diferentes elementos necesarios para procesar y obtener el producto final (cuadros 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3)

**Cuadro 3.3.1. Compra mensual y del periodo de café pergamino**

Centro de Acopio	Sacos/ 60 kg	Kilogramos	Precio/ de compra kg	Costo de adquisición del periodo
Compra a productores temporada alta	2,280	136,800	\$30	\$4,104,000
Compra a productores temporada baja	684	41,040	\$30	\$1,231,200
<b>Total</b>	<b>\$2,964</b>	<b>177,840</b>	<b>\$30</b>	<b>\$5,335,200</b>

Fuente: Cálculos propios con base en información del mercado

**Cuadro 3.3.2 Cantidad y costo de la materia prima auxiliar**

Materias primas auxiliares	Cantidad anual	Costo unitario	Costo total
Costales de yute pza	2,964	\$55	\$163,020
Rafia kg	300	\$64	\$19,200
Aguja de arrea No. 5 pza.	45	\$10.00	\$450
Tarimas de madera pza.	200	\$120	\$24,000
<b>Total anual</b>			<b>\$206,670</b>

Fuente: Cálculos propios con base en información del mercado

**Cuadro 3.3.3 Cantidad y costo de los insumos auxiliares**

Insumos auxiliares	Concepto	Gasto mensual	Gasto anual
Agua	Recibo de agua	\$1,500	\$18,000
Energía eléctrica	Recibo de energía eléctrica	\$3,000	\$36,000
Desinfectantes y fumigaciones	Lote	\$5,000	\$60,000
Combustible y aceite	Lote	\$10,000	\$120,000
<b>Total anual</b>			<b>\$234,000</b>

Fuente: Cálculos propios con base en información del mercado

### 3.3.1. Especificaciones técnicas de materia prima auxiliar e insumos.

#### Costales de yute

Los costales de yute son envases cómodo y flexible, ideales para el almacenamiento

de café. Son fabricados con fibras 100% naturales, lo que permite una perfecta transpiración de los productos. Son altamente resistentes a sufrir algún tipo de rotura o desgarro que las bolsas convencionales, esto permite que los granos de café permanezcan en perfectas condiciones sin que se tiren. Ofrecen seguridad a la hora de transportar el café y ofrece al producto envasado una mejor presentación, distinción y originalidad.

### **Rafia**

La rafia es un hilo de fibra sintética o natural, se utiliza para dar soporte a los costales, para tener una mayor resistencia en el momento de ser transportado.

### **Aguja de área No.5**

Es una aguja con filamento de metal que se utiliza para coser los costales de yute para que queden sellados y listos para trasladarlos al lugar destinado.

### **Tarimas de madera**

Las tarimas se utilizan para estibar los bultos de café para que no entren en contacto con el piso y así protegerlos de la humedad y mantener los bultos ventilados.

### **Agua**

El agua se empleará para tener limpio las áreas; sanitarios, oficinas y el almacén. Esto nos permitirá tener un ambiente más agradable para el trabajo.

### **Desinfectantes y fumigaciones**

Los desinfectantes que se utilizara, serán tipo detergente desinfectante para controlar la limpieza de la bodega, de tal forma limitar los riesgos de contaminación o alguna enfermedad. En caso de las fumigaciones nos servirá para controlar todo tipo de plaga urbana, estas aplicaciones se recurrirá a empresas dedicadas a este labor.

### **Combustibles y aceites**

El combustible que se empleará para el funcionamiento de los vehículos será

combustible de gasolina y los aceites serán de tipo lubricante para el mantenimiento de las maquinas a emplear.

### 3.4. Maquinaria y equipo

**Cuadro 3.4.1 Tipo, características, cantidad y costo de la maquinaria y equipo**

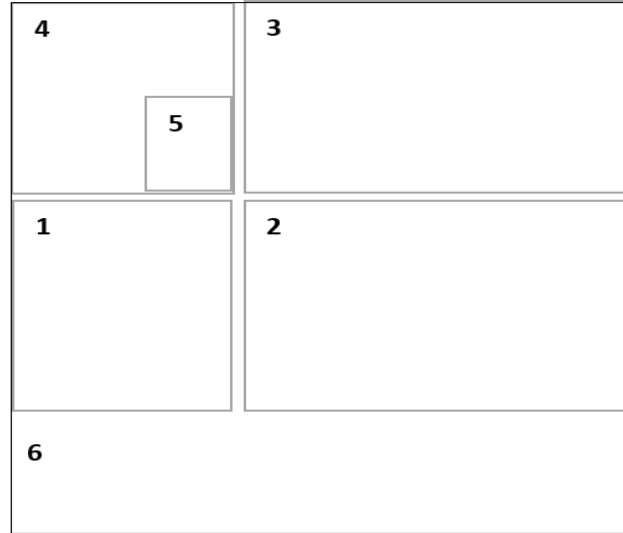
<b>Maquinaria y equipo</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>
a. Morteadora con eje de 4 pulgadas	Máquina que permite obtener café oro, con rendimiento de 4 quintales/hora.	5	\$244,900
b. Calador para café pergamino en Acero inox	Calador de catación con un sistema de cuchilla que permite obtener muestra de café pergamino.	8	\$7,888
c. Báscula granulométrica	Báscula que mide el peso de los granos de café determinando la cantidad de porcentaje de los diversos tamaños.	3	\$16,704
d. Báscula de plataforma 1000 kg	Báscula que permite pesar los sacos de café pergamino.	5	\$130,000
e. Muebles de oficina	Equipo que facilita los usos y actividades habituales en oficinas. Esto permite tener una mayor comodidad al personal reclutado.	Varios	\$50,000
f. Computadoras Laptop	Equipo indispensable que permite procesar y acumular datos.	3	\$30,000
g. Impresoras multifuncional	Máquina que permite imprimir la información seleccionada contenida en la computadora.	2	\$10,000
h. Alarma antirrobo	Elemento de seguridad que advierte la entrada de personas al local.	5	\$8,250
i. Cámaras de circuito cerrado	Cámara de espía y de seguridad.	6	\$23,400
j. Carro estibador	Permite cargar el material depositado en la estiba.	10	\$35,000
k. Equipo contra incendios	Equipo de seguridad contra incendios	15	\$24,180
<b>Total</b>			<b>\$580,322.00</b>

Fuente: Propia

### 3.4.1 Distribución de espacios y maquinaria en planta.

La distribución de espacio y maquinaria en planta se presenta en la figura 3.4.1.1, en ella se destacan las áreas de trabajo con número arábigo y la disposición del equipo y maquinaria con literales.

1. **Área de compra:** En esta área se llevará a cabo la adquisición del producto “café pergamino seco”, integrado con una báscula de plataforma y el calador de café para permitir el peso y las condiciones de la calidad del grano (café sin mancha, ni mal olor, ni quemados, con humedad de 12%), para tener un control de ellos y los kilos que ingresan al centro de acopio.
2. **Área de almacén:** Esta área lo ocupa el producto (café pergamino), integrado por el carro estibador que facilita el acarreo y esquivamiento de los sacos de café.
3. **Área de producción de café oro:** Esta área también se le conoce como beneficio seco, en el cual se lleva a cabo el proceso de trillado, es decir, la eliminación de la cascarilla o mucilago para la transformación de café pergamino a oro. Estará incluido por el equipo de Morteadora y báscula granulométrica.
4. **Oficinas:** Esta área corresponde al equipo que facilita los usos y actividades habituales en oficinas (sillas, mesas, computadoras, impresora, etc.).
5. **Baños:** Los baños lo ocuparan los personales que laboraran en esta empresa.
6. **Estacionamiento:** Será para el uso de los personales de la empresa y clientes.



**Figura 3.6.1. Plano arquitectónico**

Fuente: Propia

### **3.4.2 Arrendamiento del espacio del centro de acopio**

El espacio del centro de acopio se arrendará, teniendo un costo de \$20,000 mensuales y una inversión por remodelación de \$300,000.00.

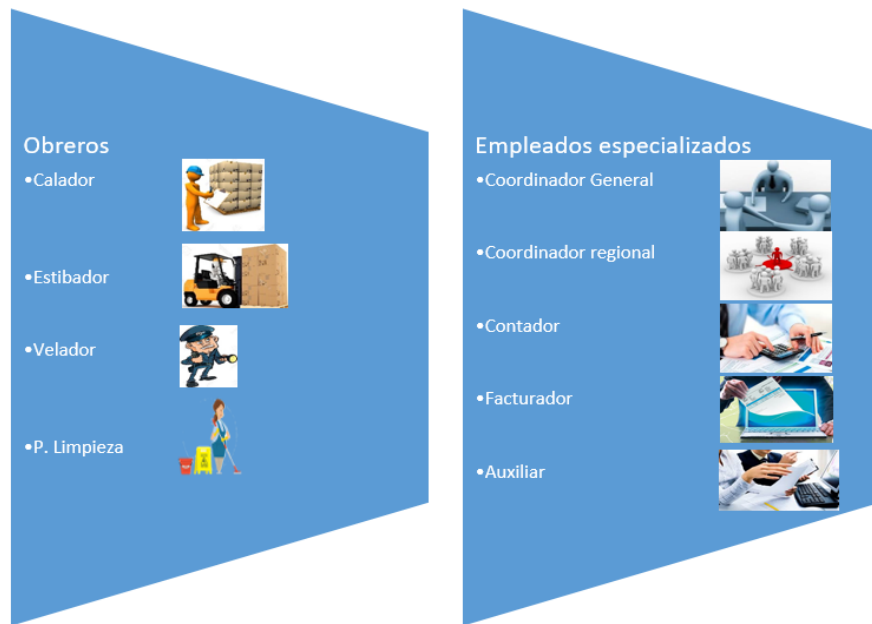
### **3.5. Mano de obra**

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que un individuo realiza para la fabricación de un bien. Así mismo el concepto también se utiliza para nombrar al costo de éste trabajo, es decir, el precio que se le paga.

#### **3.5.1 Tipos de mano de obra**

Para poder ejecutar el plan de negocio se necesita la disponibilidad de mano de obra directa y mano de obra indirecta (técnica y administrativa), por lo que será necesario contratar personal que cumplen con el perfil que se necesita para poner en marcha el proyecto, los que estarán conformados de acuerdo a la figura 3.5.1.





**Figura 3.5.1 Personal necesario por actividad.**

Fuente: Propia.

**Calador:** Personal responsable del proceso de catación, evaluación y selección de la materia prima “café pergamino seco”.

**Estibador:** Personal encargado de cargar, descargar y distribuir el producto café a la bodega del centro de acopio.

**Velador:** Personal encargado de cuidar el producto “café pergamino” en la bodega.

**Personal de limpieza:** Personal encargado de mantener el área de trabajo limpio en condiciones agradables.

**Coordinador general:** Encargado de promover, coordinar y supervisar todas las acciones tendientes, así como establecer los mecanismos de control y seguimiento para la correcta operación del centro de acopio de café pergamino.

**Coordinador regional:** Encargado de establecer alianzas con los productores en el sector cafetalero, asesoría técnica, fijación de compra, fijación de precios, etc.

**Facturación:** Responsable de generar una constancia documental de las operaciones sujetas al impuesto sobre el valor añadido para regular el formato que han de contener dichos documentos. Así el documento que soporta la operación que devenga la

liquidación del impuesto no es otro que la factura, documento que ha de cumplir con una serie de requisitos formales para ser considerada como tal.

**Contabilidad:** Encargado de gestionar la información financiera y comercial, comprobar los recursos, saber cuánto dinero entra a la empresa, cuánto dinero sale, cuánto se debería gastar, cuánto se debe pagar en tributos, cuándo están en problemas, etc.

**Auxiliar:** Personal encargado de atender al equipo de trabajo, ya sea en revisión de inventarios, impresiones, facilitar documentos a los personales etc.

### 3.5.2 Clasificación de mano de obra y especialistas.

La cantidad de mano de obra, así como el salario base quedan asentadas en el cuadro 3.5.2.1. En total se emplearán seis trabajadores para desempeñar las tareas necesarias para el Centro de Acopio. Así mismo se muestran lo correspondiente a aguinaldo y prestaciones sociales (Cuadro 3.5.2.2). Por otra parte, se señala el sueldo y prestaciones del personal especializado (Cuadros 3.5.2.3 y 3.5.2.4)

**Cuadro 3.5.2.1 Cantidad de obreros y salario mensual base de cada trabajador**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Salario básico Mensual</b>
Calador	1	\$6,000
Estibador	3	\$15,000
Velador	1	\$4,000
P. Limpieza	1	\$4,000
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>\$29,000</b>

Fuente: Propia

### 3.5.2.2 Costo mensual de IMSS, vacaciones, aguinaldo, Infonavit y SAR

Concepto	Cantidad de personas	IMSS	Vacaciones	Aguinaldo	Infonavit 0.05%	SAR 2%
Calador	1	\$941.54	\$12.65	\$230.77	\$276.92	\$110.77
Estibador	3	\$2,550.00	\$297.92	\$625	\$750.00	\$300.00
Velador	1	\$680.00	\$79.44	\$167	\$200.00	\$80.00
P. Limpieza	1	\$680.00	\$79.44	\$167	\$200.00	\$80.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>\$4,930.00</b>	<b>\$575.97</b>	<b>\$1,208</b>	<b>\$1,450.00</b>	<b>\$580.00</b>

Fuente: Propia

### 3.5.2.3 Cantidad de empleados especializados y precio base de cada empleado

Tipo	Cantidad	Monto
Coordinador	1	\$9,000
Auxiliar	3	\$6,000
Contador	1	\$3,000
Facturador	1	\$5,000
Coordinador	1	\$7,000
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>\$39,000</b>

Fuente: Propia.

### 3.5.2.4 Costo mensual de IMSS, vacaciones, aguinaldo, Infonavit y SAR para personal especializado

Concepto	Cantidad de personas	IMSS	Vacaciones	Aguinaldo	Infonavit 0.05%	SAR 2%
Auxiliar	2	\$1,020.00	\$119.17	\$250.00	\$300.00	\$120.00
Coordinador regional	1	\$1,190.00	\$139.03	\$291.67	\$350.00	\$140.00
Coordinador general	1	\$1,530.00	\$178.75	\$375.00	\$450.00	\$180.00
Facturador	1	\$850.00	\$99.31	\$208.33	\$250.00	\$100.00
Contador	1	\$510.00	\$59.58	\$125.00	\$150.00	\$60.00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>\$5,100.00</b>	<b>\$595.83</b>	<b>\$1,250.00</b>	<b>\$1,500.00</b>	<b>\$600.00</b>

Fuente: Propia

### 3.6. Cronograma de actividades y puestos en marcha

El calendario de actividades del arrendamiento e instalación de la maquinaria y equipo tendrá un periodo de duración de cuatro meses a partir de que se obtenga el financiamiento (Cuadro 3.6.1).

**Cuadro 3.6.1 Cronograma de actividades y puesta en marcha**

Actividad	Mes			
	1	2	3	4
Arrendamiento	■			
Compra de	■			
Instalación de maquinaria		■		
Compra de equipo	■			
Instalación de equipo		■		
Compra de materia prima		■		
Acomodo de la materia prima		■		
Contrato de agua y electricidad		■		
Instalación de agua y			■	
Contrato de teléfono e internet		■		
Instalación de teléfono e internet			■	
Contrato de mano de obra			■	
Capacitación de mano de obra				■

## Capítulo IV Presupuesto de ingresos, costos y gastos

### 4.1 Costos y gastos

Los costos y gastos totales se calcularon por la adición de costos fijos más costos variables, siendo los costos fijos los que se mantienen en el curso del tiempo independientemente del volumen de producción, en tanto que los costos y gastos variables son los que se incurren al procesar una unidad (Díaz, 2011).

#### 4.1.2 Costos y gastos variables.

##### 4.1.2.1 Compra de café pergamino en verde.

Las compras de café pergamino, será a partir del mes de enero hasta el mes de diciembre. Por las variaciones de las temperaturas, vegetación, altitud, y relieves, las cosechas en algunas zonas de la región empiezan desde el mes de diciembre y otras a principio de enero, la cosecha se termina aproximadamente el mes de mayo, teniendo la temporada alta de cosecha un periodo de diciembre a mayo y posteriormente vuelve a disminuir, es esa la razón de distribuir las compras en el año.

De acuerdo a la capacidad de la bodega y al presupuesto, la meta en el primer ciclo, será de 2,964 sacos de 60 kg de café pergamino es decir 177,840 kg. En la temporada alta (diciembre-mayo) se adquirirán 2,280 sacos de café en tanto que en la temporada baja (junio-octubre) 684 sacos de café. Distribuidos en el año de la forma siguiente (Cuadro 4.1.2.1.1).

**Cuadro 4.1.2.1.1 Periodos de compra de café pergamino 2018**

Periodo de compra	Sacos/Semana de 60 kg	Sacos/Mes de 60 kg	Costo/ Semana P/ Kilogramo \$30	Costo/Mes P/ Kilogramo \$ 30
Enero	100	400	180,000	720,000
	100		180,000	
	100		180,000	
	100		180,000	
Febrero	100	400	180,000	720,000
	100		180,000	
	100		180,000	

	100		180,000	
Marzo	100	400	180,000	720,000
	100		180,000	
	100		180,000	
	100		180,000	

**Cuadro 4.1.1. Periodos de compra de café...(continuación)**

Periodo de compra	Sacos/Semana de 60 kg	Sacos/Mes de 60 kg	Costo/ Semana	Costo/Mes
			P/ Kilogramo \$30	P/ Kilogramo \$30
Abril	100	400	180.000	720.000
	100		180,000	
	100		180,000	
	100		180,000	
Mavo	100	400	180.000	720.000
	100		180,000	
	100		180,000	
	100		180,000	
Junio	60	240	108.000	432.000
	60		108,000	
	60		108,000	
	60		108,000	
Julio	40	160	72.000	288.000
	40		72.000	
	40		72.000	
	40		72.000	
Agosto	20	80	36.000	144.000
	20		36,000	
	20		36,000	
	20		36,000	
Septiembre	20	80	36.000	144.000
	20		36,000	
	20		36,000	
	20		36,000	
Octubre	10	40	18.000	72.000
	10		18,000	
	10		18,000	
	10		18,000	
Noviembre	0	0	0	0.00
	0		0	
	0		0	
	0		0	
Diciembre	100	400	180.000	720.000
	100		180,000	
	100		180,000	
	100		180,000	
<b>Total</b>	<b>3,000</b>	<b>3,000</b>	<b>\$5,400,000</b>	<b>\$5,400,000</b>

Fuente: Cálculos propios.

#### 4.1.2.2 Otros costos y gastos variables.

Los otros costos y gastos variables corresponden a las materias primas auxiliares e insumos y la mano de obra directa y a los gastos de venta (cuadro 4.2.1.2.1).

**Cuadro 4.1.2.2.1 Otros costos variables**

<b>Concepto</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
<i>Materia prima e insumos auxiliares*</i>	\$36,722.50	\$440,670.00
<i>Mano de obra directa</i>	\$37,744.31	\$452,931.67
<i>Gastos de venta</i>	\$30,000	\$360,000.00
<b>Totales</b>	<b>\$104,466.81</b>	<b>\$1,253,601.67</b>

Fuente: Propia.

#### 4.1.3 Costos y gastos fijos.

Los costos y gastos fijos corresponden al arrendamiento del local, a la mano de obra indirecta, al mantenimiento de la maquinaria y equipo y al pago de diversos seguros necesarios para el adecuado funcionamiento de la empresa (Cuadro 4.3.1.1).

**Cuadro 4.3.1.1 Costos y gastos fijos**

<b>Concepto</b>	<b>Monto mensual</b>	<b>Monto anual</b>
Arrendamiento	\$20,000.00	\$120,000.00
Mano de obra indirecta	\$48,046	\$576,550.00
Mantenimiento de edificio	\$2,000	\$24,000.00
Mantenimiento de maquinaria y equipo	\$1,200	\$14,400.00
Seguro contra incendios	\$1,250.00	\$15,000.00
Seguro contra robos	\$1,666.67	20,000.00
Seguro de vehículos	\$1,666.67	20,000.00
<b>Total</b>	<b>\$75,829.34</b>	<b>\$789,950.00</b>

Fuente: Propia.

## 4.2 Ingresos

Los ingresos por venta del café se calcularon por la siguiente fórmula: precio vigente \* cantidad de producto. Los sacos de café se convirtieron a kilogramos y el precio en dólares se transformó a pesos por kilogramo.

### 4.2.1 Venta de café pergamino oro.

La venta del café pergamino oro será a un precio de 1.35 ctv de dólar (18.74 pesos en promedio al 20 de octubre de 2017) por libra, es decir, a \$55.77 el kilogramo, se considera una merma por humedad y peso de la basura de café en su compra (Cuadro 4.2.1.1).

**Cuadro 4.2.1.1 Venta de café pergamino oro**

<b>Centro de Acopio</b>	<b>Sacos/ 60 kg menos el 15% de merma</b>	<b>Kilogramos</b>	<b>Precio de compra (kg)</b>	<b>Ingreso por ventas</b>
Venta en el periodo de alto acopio	2,280	136,800	\$55.77	\$7,629,336.00
Venta en el periodo de bajo acopio	684	41,040	\$55.77	\$2,288,800.80
<b>Total</b>	<b>2,964</b>	<b>177,840</b>	<b>\$111.54</b>	<b>\$9,918,136.80</b>

Fuente: Cálculos propios

## 4.3. Determinación del capital de trabajo y el punto de equilibrio

### 4.3.1 Determinación del capital de trabajo

El capital de trabajo es la cantidad circulante necesario para sufragar los costos y gastos indispensables para que opere la empresa, en un centro de acopio el capital de trabajo constituye un fuerte desembolso. Su cálculo se estima para una recuperación de ventas en 90 días siendo el monto de \$1,855,440.00 que corresponden al saldo de los tres primeros meses (Cuadro 4.3.1.1).



**Cuadro 4.3.1.1 Cálculo del capital de trabajo**

<b>Meses</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Egresos</b>	<b>Saldo</b>
1	\$1,338,480.00	\$720,000.00	\$618,480.00
2	\$1,338,480.00	\$720,000.00	\$618,480.00
3	\$1,338,480.00	\$720,000.00	\$618,480.00
4	\$1,338,480.00	\$720,000.00	\$618,480.00
5	\$1,338,480.00	\$720,000.00	\$618,480.00
6	\$803,088.00	434,400.00	\$368,688.00
7	\$535,392.00	\$288,060	\$247,332.00
8	\$267,696.00	\$144,000	\$123,696.00
9	\$267,696.00	\$144,000	\$123,696.00
10	\$133,848.00	\$72,000	\$61,848.00
11	\$0.00	\$0	\$0.00
12	\$1,338,480.00	\$720,000	\$720,000.00
<b>Total</b>	<b>\$10,038,600.00</b>	<b>\$5,402,460.00</b>	<b>\$4,737,660.00</b>

Fuente: Propia.

#### 4.3.1 Determinación del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio define las ventas mínimas necesarias para no incurrir en pérdidas, es decir por arriba de las ventas mínimas obtenemos ganancias, y por debajo se incurre en pérdidas, su cálculo se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \frac{\text{Costos variables totales}}{\text{Ingresos totales}}}$$

En el caso del centro de acopio para el primer año, los elementos de la ecuación están dados de la siguiente manera:

Costos fijos totales	\$789,950.00
Costos variables	\$6,653,601.67
Ingresos totales	\$10,038,600.00
<b>Punto de equilibrio</b>	<b>\$2,342,687.14</b>

## Capítulo V Inversiones

En el presente capítulo se presentan las inversiones del centro de acopio tanto la fija como la diferida, así como la de capital de trabajo, de igual manera se expone lo relativo a las fuentes de financiamiento y lo correspondiente al origen de las inversiones y su destino. Así como las depreciaciones y amortizaciones correspondientes.

### 5.1 Inversiones

Los conceptos de inversión corresponden a la fija, a la diferida y al capital de trabajo, sumando en conjunto \$3,020,762.00 (Cuadro 5.1.1).

**Cuadro 5.1.1 Total de inversiones**

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>
<b>Inversión fija</b>	<b>\$580,322.00</b>
Equipo y herramientas	\$434,492
Equipo de oficina	\$145,830
<b>Inversión diferida</b>	<b>\$585,000.00</b>
Estudio	\$150,000.00
Remodelación	\$300,000.00
Puesta en marcha	\$80,000.00
Gastos de constitución (organización)	\$20,000.00
Permisos varios (SSA, permiso mercantil y SHCP)	\$15,000.00
Gastos notariales	\$20,000.00
<b>Capital de trabajo</b>	<b>\$1,855,440.00</b>
<b>Total</b>	<b>\$3,020,762.00</b>

Fuente: Propia.

### 5.2 Fuente y destino de la inversión

Los recursos se obtendrán de cuatro fuentes de inversión: socios, SAGARPA, Secretaría de Economía y del banco, así mismo se destinarán conforme al cuadro 5.2.1. Los porcentajes de inversión son 19.69% los productores (socios), 28.85% a SAGARPA, Secretaría de Economía 21.6% y al banco 29.89%.

Cuadro 5.2.1 Origen y destino del monto de la inversión

Concepto	Monto	Socios	Sagarpa	Secretaría de Economía	Banco
<b>Inversión fija</b>	<b>\$580,322</b>	<b>\$0</b>	<b>\$580,322</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>
a. Morteadora con eje de 4 pulgadas	\$244,900		\$244,900		
b. Calador para café pergamino en Acero inox	\$7,888		\$7,888		
c. Báscula granulométrica	\$16,704		\$16,704		
d. Báscula de plataforma 1000 kg	\$130,000		\$130,000		
e. Muebles de oficina	\$50,000		\$50,000		
f. Computadoras Laptop	\$30,000		\$30,000		
g. Impresoras multifuncional	\$10,000		\$10,000		
h. Alarma antirrobo	\$8,250		\$8,250		
i. Cámaras de circuito cerrado	\$23,400		\$23,400		
j. Carro estibador	\$35,000		\$35,000		
k. Equipo contra incendios	\$24,180		\$24,180		
<b>Inversión diferida</b>	<b>\$585,000.00</b>	<b>\$205,00.00</b>	<b>\$230,000.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$150,000.00</b>
Estudio	\$150,000.00	\$150,000.00			
Remodelación	\$300,000.00		\$150,000.00		\$150,000.00
Puesta en marcha	\$80,000.00		\$80,000.00		
Gastos de constitución (organización)	\$20,000.00	\$20,000.00			
Permisos varios (SSA, permiso mercantil y SHCP)	\$15,000.00	\$15,000.00			
Gastos notariales	\$20,000.00	\$20,000.00			
<b>Capital de trabajo</b>	<b>\$1,855,440.00</b>			<b>\$777,720.00</b>	
	<b>0</b>	<b>\$300,000.00</b>		<b>0</b>	<b>\$777,720.00</b>
<b>Total</b>	<b>\$3,020,762.00</b>	<b>\$710,000.00</b>	<b>\$1,040,322.00</b>	<b>\$777,720.00</b>	<b>\$1,077,720.00</b>
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>\$710,000.00</b>	<b>00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 5.3 Depreciación y amortización de la inversión

Las depreciaciones se refieren al desgaste o pérdida de valor del equipo y herramientas que se emplean en el centro de acopio, en tanto que las amortizaciones son de los bienes intangibles. En ambos casos se calculan su costo anual, los valores residuales en un horizonte de tiempo de cinco años se calculan para la depreciación y no para la amortización ya que en ningún caso se rebasa el horizonte (Cuadro 5.3.1 y 5.3.2).

**Cuadro 5.3.1 Depreciaciones y amortizaciones del centro de acopio**

Depreciaciones	Años de vida útil	Depreciación anual	Reposiciones para los cinco años	Total de depreciaciones	Valores residuales
a. Morteadora con eje de 4 pulgadas	5	\$48,980.00	\$0.00	\$48,980.00	\$0.00
b. Calador para café pergamino en Acero inox	3	\$2,629.33	\$5,258.67	\$7,888.00	\$0.00
c. Báscula granulométrica	3	\$5,568.00	\$16,704.00	\$22,272.00	\$0.00
d. Báscula de plataforma 1000 kg	10	\$13,000.00	\$0.00	\$13,000.00	\$6,500.00
e. Muebles de oficina	5	\$10,000.00	\$0.00	\$10,000.00	\$0.00
f. Computadoras Laptop	5	\$6,000.00	\$0.00	\$6,000.00	\$0.00
g. Impresoras multifuncional	3	\$3,333.33	\$6,666.67	\$10,000.00	\$0.00
h. Alarma antirrobo	3	\$2,750.00	\$5,500.00	\$8,250.00	\$0.00
i. Cámaras de circuito cerrado	3	\$3,900.00	\$7,800.00	\$11,700.00	\$0.00
j. Carro estibador	5	\$7,000.00	\$0.00	\$7,000.00	\$0.00
k. Equipo contra incendios	1	\$24,180.00	\$96,720.00	\$120,900.00	\$0.00
<b>Total</b>		<b>\$127,340.67</b>	<b>\$138,649.33</b>	<b>\$265,990.00</b>	<b>\$6,500.00</b>

**Cuadro 5.3.2 Amortizaciones del centro de acopio**

<b>Amortizaciones</b>	<b>Años de vida útil</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Amortización anual</b>	<b>Amortización a partir del 2 año</b>
Estudio	1	\$150,000.00	\$150,000.00	0
Remodelación	5	\$300,000.00	\$60,000.00	\$60,000.00
Puesta en marcha	1	\$80,000.00	\$80,000.00	0
Gastos de constitución	5	\$20,000.00	\$4,000.00	\$4,000.00
Permisos varios (SSA, permiso mercantil y SHCP)	5	\$15,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Gastos notariales	5	\$20,000.00	\$4,000.00	\$4,000.00
<b>Total</b>		<b>\$585,000.00</b>	<b>\$301,000.00</b>	<b>\$71,000.00</b>

**5.4 Amortización del crédito**

Se ha estimado que el crédito que se solicitará a la fuente crediticia bancaria será a cinco años en el caso de la remodelación (Cuadro 5.3.1), a un año en el caso del capital de trabajo, volviéndose a solicitar año con año hasta el horizonte del proyecto (Cuadro 5.4.2). Las condiciones del crédito serán:

Tipo de crédito	Refaccionario (Remodelación)
Interés anual	14%
Plazo (años)	5

**Cuadro 5.4.1 Amortización del crédito refaccionario para la remodelación**

<b>Año</b>	<b>Saldo</b>	<b>Pago anual</b>	<b>Interés anual /saldos insolutos</b>	<b>Pago Total</b>
				\$51,000.00
1	\$150,000.00	\$30,000.00	\$21,000.00	0
				\$46,800.00
2	\$120,000.00	\$30,000.00	\$16,800.00	0
				\$42,600.00
3	\$90,000.00	\$30,000.00	\$12,600.00	0
				\$38,400.00
4	\$60,000.00	\$30,000.00	\$8,400.00	0
				\$34,200.00
5	\$30,000.00	\$30,000.00	\$4,200.00	0

El crédito de avío se solicita bajo las siguientes condiciones:

Tipo de crédito	Capital de trabajo
Interés anual	14%
Plazo (años)	1
Pagos mensuales	12

**Cuadro 5.4.2 Amortización del crédito de avío (capital de trabajo)**

Mes	Saldo	Pago mensual	Interés mensual de saldos insolutos	Pago Total
	\$777,720.0			\$73,883.4
1	0	\$64,810.00	\$9,073.40	0
	\$712,910.0			\$73,127.2
2	0	\$64,810.00	\$8,317.28	8
	\$648,100.0			\$72,371.1
3	0	\$64,810.00	\$7,561.17	7
	\$583,290.0			\$71,615.0
4	0	\$64,810.00	\$6,805.05	5
	\$518,480.0			\$70,858.9
5	0	\$64,810.00	\$6,048.93	3
	\$453,670.0			\$70,102.8
6	0	\$64,810.00	\$5,292.82	2
	\$388,860.0			\$69,346.7
7	0	\$64,810.00	\$4,536.70	0
	\$324,050.0			\$68,590.5
8	0	\$64,810.00	\$3,780.58	8
	\$259,240.0			\$67,834.4
9	0	\$64,810.00	\$3,024.47	7
	\$194,430.0			\$67,078.3
10	0	\$64,810.00	\$2,268.35	5
	\$129,620.0			\$66,322.2
11	0	\$64,810.00	\$1,512.23	3
				\$65,566.1
12	\$64,810.00	\$64,810.00	\$756.12	2

## **Capítulo VI Evaluación de económica y financiera privada**

La realización de un análisis económico y financiero del proyecto en forma periódica es fundamental para poder evaluar distintos aspectos vinculados con el proyecto y su evolución. Busca generar capacidades locales y ayudar a minimizar la exposición a los riesgos de desarrollo que los proyectos de estas características pueden llegar a tener (FONARSEC, 2015).

En este sentido, el análisis económico y financiero del proyecto, apunta a conocer en detalle los costos individuales y totales involucrados, tanto en el proceso de desarrollo como en la implementación y gestión del proyecto a lo largo del tiempo. En conjunto, el análisis económico y financiero permite conocer la viabilidad concreta del proyecto a lo largo de las distintas etapas y su sustentabilidad real en el mediano y largo plazo.

Para el análisis costo-beneficio del proyecto, se requiere de la realización del cálculo del valor presente neto (VPN) y de la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto, bajo los mecanismos generales que requiere la valuación por el método del flujo de fondos descontado.

En consecuencia, lo primero que hay que establecer es el Estado de Resultados PROFORMA para estimar el saldo neto y posteriormente determinar el flujo neto de efectivo, para con esa base determinar el VPN y la TIR,

### **6.1 Estado de Resultados y Flujo Neto de Efectivo**

El Estado de Resultados (PROFORMA) es el instrumento contable que permite conocer la situación contable de la empresa en términos de sus resultados anuales, para el caso del centro de acopio se muestra en el cuadro 6.1.1.

El Flujo Neto de Efectivo nos permite conocer los flujos de beneficios y de inversión a lo largo de la vida del proyecto, para calcular los saldos de riqueza que nos arroja año con año.

Cuadro 6.1.1 Estado de Resultados (PROFORMA)

Conceptos	Años				
	1	2	3	4	5
	<b>\$10,038,60</b>	<b>\$10,038,60</b>	<b>\$10,038,60</b>	<b>\$10,038,60</b>	<b>\$10,038,60</b>
<b>Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Costos de operación	\$7,385,715.69	\$7,385,715.69	\$7,385,715.69	\$7,385,715.69	\$7,385,715.69
<b>Utilidad de operación</b>	<b>\$2,652,884.31</b>	<b>\$2,652,884.31</b>	<b>\$2,652,884.31</b>	<b>\$2,652,884.31</b>	<b>\$2,652,884.31</b>
Gastos de ventas	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00	\$360,000.00
Gastos de administración	\$789,950.00	\$789,950.00	\$789,950.00	\$789,950.00	\$789,950.00
Gastos financieros	\$79,977.10	\$79,977.10	\$79,977.10	\$79,977.10	\$79,977.10
Pago de crédito	\$807,720.00	\$807,720.00	\$807,720.00	\$807,720.00	\$807,720.00
Depreciación	\$127,340.67	\$127,340.67	\$127,340.67	\$127,340.67	\$127,340.67
Amortización	\$301,000.00	\$71,000.00	\$71,000.00	\$71,000.00	\$71,000.00
<b>Utilidad bruta</b>	<b>\$186,896.54</b>	<b>\$487,896.54</b>	<b>\$487,896.54</b>	<b>\$487,896.54</b>	<b>\$487,896.54</b>
		\$170,763.79	\$170,763.79	\$170,763.79	\$170,763.79
ISR 35%	\$65,413.79	9	9	9	9
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$121,482.75</b>	<b>\$317,132.75</b>	<b>\$317,132.75</b>	<b>\$317,132.75</b>	<b>\$317,132.75</b>



**Cuadro 6.1.2 Flujo neto de Efectivo**

<b>Concepto / año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Inversión	\$3,020,762	-\$24,180	-\$24,180	-\$24,180	\$39,027	-\$39,027	
Utilidad neta		\$121,483	\$317,133	\$317,133	\$317,133	\$317,133	
Depreciación		\$127,341	\$127,341	\$127,341	\$127,341	\$127,341	
Amortización		\$301,000	\$71,000	\$71,000	\$71,000	\$71,000	
Gastos financieros		\$79,977	\$79,977	\$79,977	\$79,977	\$79,977	
Pago de crédito		\$807,720	\$807,720	\$807,720	\$807,720	\$807,720	
Recuperación de capital de trabajo							\$1,855,440
Valores residuales							\$6,500
<b>Sado de efectivo</b>	<b>\$3,020,762</b>	<b>\$1,413,340</b>	<b>\$1,378,990</b>	<b>\$1,378,990</b>	<b>\$1,364,143</b>	<b>\$1,364,143</b>	<b>\$1,861,940</b>

## 6.2. Indicadores de rentabilidad

### 6.2.1 El Valor Presente Neto (VPN)

De acuerdo con los Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura (FIRA, 2011) con la técnica del VPN, todos los flujos de fondos del proyecto o propuesta de inversión se descuentan a una tasa prefijada (Tasa Mínima Requerida de Rendimiento), poniéndolos de esta manera en términos de valor presente.

Para un proyecto cualquiera, dada una corriente esperada de beneficios netos (Beneficios totales-Costos totales, Ingresos netos - Egresos netos, etc).

$$(B_0-C_0), (B_1-C_1), (B_2-C_2) \dots (B_n- C_n)$$

El Valor Presente Neto (VPN) se expresa algebraicamente como sigue:

$$VPN(i) = \frac{(B_0 - C_0)}{(1+i)^0} + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+i)^1} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+i)^2} + \dots + \frac{(B_n - C_n)}{(1+i)^n}$$

$$VPN(i) = \sum \frac{(B_t - C_t)}{(1+i)^t}$$

o lo que es lo mismo:

$$VPN(i) = \sum (B_t - C_t) \frac{1}{(1+i)^t}$$

La regla de decisión establece que, si el VPN es igual o mayor que cero, el proyecto o propuesta de inversión se considera aceptable. Es decir, que si a una tasa de descuento dada, el valor presente de los ingresos excede al valor presente de los egresos, entonces la inversión en el proyecto es rentable. Para el caso del centro de acopio que nos ocupa, el flujo de efectivo actualizado a una tasa del 30% es de \$740.841.06. Lo que se considera aceptable en términos de rentabilidad.

### 6.2.2 La Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado. Matemáticamente, se define como la tasa de interés que causa en el flujo de fondos de un proyecto, que los ingresos en valores equivalentes en el tiempo sean iguales a los egresos también en términos equivalentes en el tiempo. También se puede definir a la TIR como la tasa de descuento que reduce a cero el valor presente neto de la suma de una serie de ingresos y egresos. Por lo tanto, para la propuesta de inversión del centro de acopio la tasa de interés que iguala los beneficios menos los costos a cero son del 36% calculada con la función de Excel sobre los flujos de netos de efectivo.

### 6.2.3 Relación Beneficio-Costo.

La relación beneficio-costo (RBC) determina la razón entre ambas variables de la suma de beneficios y costos del VPN, para el caso del proyecto de acopio de café ésta es de 1:12 lo que indica que por cada precio que se invierte se obtienen 12 centavos.

## **7. Dictamen**

El proyecto se considera aceptado dado que el VPN es positivo a una tasa del 30%, que la TIR es del 36% y que la relación Beneficio Costo es de 1:12.

## Referencias bibliográficas

1. Acuerdo de Asociación Económica, Concertación Política y Cooperación entre la Comunidad Europea y sus Estados Miembros, por un parte y los Estados Unidos Mexicanos, por otra. 1997. [http://www.eeas.europa.eu/archives/delegations/mexico/documents/eu\\_mexico/acuerdo97\\_es.pdf](http://www.eeas.europa.eu/archives/delegations/mexico/documents/eu_mexico/acuerdo97_es.pdf). Consultado: Mayo del 2017.
2. Aduana en México y en el mundo. 2017. <https://aduaanemexico.wordpress.com/2011/03/16/basicos-la-carta-de-encomienda/>. Consultado: Mayo del 2017.
3. Agencia Metropolitana de promoción económica. 2016. Manual de buenas prácticas agrícolas, trazabilidad, registro y bonificado de cafés especiales de Noroccidente de Quito. Ecuador. Pp. 39. <http://www.cafedequito.com/wp-content/uploads/2016/09/Manual-Trazabilidad-Buenas-Practicas-y-RegistroFinal.pdf>. Consultado: 25-03-2017.
4. Aguirre F. 2005. Café y sus canales de comercialización. Recuperado de Revista Vinculando: [http://vinculando.org/comerciojusto/cafe\\_mexico/canales\\_comercializacion.html](http://vinculando.org/comerciojusto/cafe_mexico/canales_comercializacion.html). Consultado: 03-02-2017.
5. AMECAFE (Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café). 2014. <http://amecafe.org.mx>. Consulta: 27-04-2017).
6. Aragón, G. C.; Montero, S. M. J.; Araque, P. R. A. y Gutiérrez, G. L. 2013. Evaluación del valor percibido en el consumo de café con atributos éticos. *Agrociencia* (47):195-207.
7. ASERCA. 2002. Café de México: Hacia los mercados de calidad. *Revista Claridades Agropecuarias*. (103):3-41.
8. Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C. 2005. Guía básica del exportador. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/63793/GuiaBasicaDelExportador.pdf>. Consultado: Mayo del 2017.
9. Bartra, Armando. 1999. El aroma de la historia social del café. La Jornada, *La Jornada del Campo*, 1-4.
10. Bartolón, Ortiz L. M. 2011. Situación de la producción del café (*Coffea arabica* L.) en tres principales estados en México: Chiapas, Veracruz y Oaxaca, Monografía de Licenciatura. Asesor MC. Esteban Orejón García. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. DCSE. Departamento de Economía Agrícola. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.
11. Benítez G. E., J.L. Jaramillo., S. Escobedo., S. Mora. 2015. Caracterización de la producción y del comercio de café en el Municipio de Cuetzalan, Puebla. *agric. soc. desarro.* **12** (2) Texcoc. Pág. 18
12. Cafés de México. 2016. Cafés de México: octubre - noviembre 2016. <http://www.cafesdemexico.com>. Consultado: 19-04-2017.

13. Cafesca. 2012. El café de México y Chiapas. <http://www.cafesca.com/Nuestro-Cafe/El-cafe-de-Mexico-y-Chiapas>. Consultado: 15-02-2017.
14. Café de Colombia. 2013. Jóvenes, importante público para el consumo de café: Proexport. [http://www.cafedecolombia.com/bb-fnc-es/index.php/comments/jovenes\\_importante\\_publico\\_para\\_el\\_consumo\\_de\\_cafe\\_proexport](http://www.cafedecolombia.com/bb-fnc-es/index.php/comments/jovenes_importante_publico_para_el_consumo_de_cafe_proexport). Consultado: Mayo del 2017.
15. Camacho J. 2016. Cafés de México. <http://www.cafesdemexico.com/>. Consultado: 03-02-2017.
16. Camacho J. 2017. Cafés de México. <http://www.cafesdemexico.com/index.php/es/category-table/142-diciembre-2016-enero-2017.html>. Consultado: 03-02-2017.
17. Cafés de México. 2016. Convenio Nacional de Organizaciones cafetaleras. Pp. 30. <https://issuu.com/juancr/docs/enero17w>. Consultado: 02-04-2017.
18. CEDRSSA. 2014. Producción y mercado de café en el mundo y en México. Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Av. Congreso de la Unión núm. 66, Col. El Parque, Del. Venustiano Carranza, 15960 México, D.F., Edif. I, planta baja. Pp. 18.
19. Cenicafé. 2000. Avances técnicos. <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt0276.pdf>. Consultado: 02-12-2017.
20. Cenicafe. 2015. VIII Cumbre del Servicio de extensión rural: retos para una caficultura productiva y de calidad (comité Tolima). Buenas practicas: estrategia para asegurar la calidad del café. <http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/600/1/38911.pdf>. Consultado. 02-12-2017.
21. Centro de Comercio Internacional (2007). La Guía del Café. Las prácticas comerciales que tienen interés para los países exportadores productores de café. <http://www.laguiadelcafe.org/guia-del-cafe/cuestiones-del-control-de-calidad/ISO-9001/>. Consultado: Septiembre de 2017.
22. Cobo, Rosario y Lorena Paz Paredes. 2009. Milpas y cafetales en los altos de Chiapas. 138 pp. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - Corredor Biológico Mesoamericano México. México, D.F.
23. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 2017. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_240217.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_240217.pdf). Consultado: Mayo del 2017
24. Diario Oficial de la Federación. 2015. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5389356&fecha=20/04/2015](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5389356&fecha=20/04/2015). Consultado: Mayo del 2017
25. Díaz C. 2015. Cadenas productivas y redes de participación para el desarrollo: el café en México Revista de Geografía Agrícola. (55), julio-diciembre, 2015, pp. 57-73. Universidad Autónoma Chapingo.

26. Díaz, López Ma.Monserrat. 2011. Teoría de la producción y costos. <https://moncedy.files.wordpress.com/2011/12/teoria-de-la-produccion-y-costos-unidad-4-economia-penultima-unidad.pdf> Consultado el 10 de octubre de 2017.
27. Énfasis alimentación. 2013. Tendencias en el mundo del café. Federación de cafeteros de Colombia. <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/67071-presentan-tendencias-el-mundo-del-cafe>. Consultado: 14-04-2017.
28. El Economista. 2011. Exportación de café a Europa. <http://el EMPRESARIO.MX/nuevos-mercados/exporte-cafe-al-mejor-destino-europa>. Consultado: 19-04-2017.
29. El economista. 2017. Estiman incremento de 39% en consumo de café al 2025. <http://eleconomista.com.mx/industrias/2015/07/01/estiman-incremento-39-consumo-cafe-2025>. Consultado mayo del 2017
30. Empresa Consultora Consulsantos S.R.L. 2010. Manual de buenas prácticas de manufactura en el beneficio vía café oro de Tarrazú S.A. Ministerio de Agricultura y Ganadería en el Marco del Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible. Costa Rica. Pp. 52. [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual/bibliotecavirtual/a00205.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual/bibliotecavirtual/a00205.pdf).
31. Escamilla M. 2017. Panorama internacional del café. Coordinación general de administración de riesgos de precios dirección de estudios y análisis de mercados. Pág. 26
32. FAO. 2017. Manejo y tratamiento de granos poscosecha. <http://www.fao.org/docrep/x5041s/x5041S04.htm>. Consultado: 04-05-2017.
33. Figueroa E., F. Pérez., L. Godínez. 2015. Importancia de la comercialización de café en México. Vol. 1. ECORFAN-México, S.C. Texcoco de Mora, México. Pp. 82
34. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. 2010. Prosperidad cafetera. lxxv congreso nacional de cafeteros. <http://www.federaciondecafeteros.org>. Consultado: Mayo del 2017.
35. FIRA. 2011. Criterios actuales en el análisis financiero. Boletín de Educación Financiera (2): 1-25. Morelia, Michoacán.
36. FIRA. (Panorama agroalimentaria). 2015.. Dirección de investigación y evaluación económica y sectorial. México. Pp. 39. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61949/Panorama\\_Agroalimentario\\_Caf\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61949/Panorama_Agroalimentario_Caf_2015.pdf). Consultado: 03-04-2017.
37. Flores V. F., 2012. La producción de café en México: ventana de oportunidad para el sector agrícola de Chiapas. Universidad Autónoma de Nuevo León. Instituto de Investigaciones Sociales. **IV** (7) Pág.194.
38. FONARSEC, 2015. Guía de Evaluación económica y financiera de proyectos FONARSEC . 8 pp. <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/Gu%C3%ADa%20de%20evaluaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20y%20financiera%20de%20proyectos%20FONARSEC.pdf>

[20económica%20y%20financiera%20de%20proyectos%20financiados%20por%20el%20FONARSEC.pdf](#) Consultado el 3 de octubre de 2017.

39. Gamboa P.Y., S.A. Mosquera., I.E. Paz. 2015. Caracterización física de café especial (*Coffea Arabica*) en el municipio de Chachagüí (Nariño, Colombia). *Rev. Lasallista Investig.* **12** (1). Pp. 8
40. Gilbert, Christopher L. 2007. Análisis de la cadena de valor y poder de mercado en el procesamiento de productos básicos con aplicación a los sectores del cacao y café. *Ensayos sobre Economía Cafetería*, 23:23-54.
41. Global Negotiator. 2017. <http://www.globalnegotiator.com/blog/documentos-de-transporte-internacional/>. Consultado: Mayo del 2017.
42. González C. 2015. La historia del café. <http://redam.mx/blogs/la-historia-del-cafe.html>. Consultado: 02-04-2017.
43. Guzmán O.S. 2010. *Canadá como mercado viable para la exportación de café*. Instituto Politécnico Nacional. México. Pp. 178.
44. INCAFECH. 2016. Diario de palenque. <http://www.diariodepalenque.com.mx/2016/11/pronostican-aumentos-produccion-cafe-en-chiapas/>. Consultado: 15-02-2017.
45. Instituto del café de costa Rica. 2016. Informe sobre la actividad cafetalera de costa Rica. [http://www.icafe.cr/wp-content/uploads/informacion\\_mercado/informes\\_actividad/actual/InformeActividadCafetalera.pdf](http://www.icafe.cr/wp-content/uploads/informacion_mercado/informes_actividad/actual/InformeActividadCafetalera.pdf). Consultado: 05-05-2017.
46. Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduenas. 2017. Trámites para exportar. <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/documentosparaexportar/202-despacho-aduanal-tramite>. Consultado: Mayo del 2017
47. Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduenas. 2017. Documentos para exportar: Certificados. <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/documentospaexportar/205-certificados-calidad-mercancia>. Consultado: Mayo del 2017
48. Instituto Nacional de Comercio Exterior y Aduenas. 2017. Factura comercial. <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/documentosparaexportar/203-factura-comercial>. Consultado: Mayo del 2017
49. Jaramillo, J.L., E, Benítez. 2016. Transmisión de precios en el mercado Mexicano e internacional de café (*Coffea arabica* L.): un análisis de cointegración. *Agrociencia*, **50** (7) Pp. 14. Colegio de Postgraduados Texcoco, México.
50. Ladino, W., E. Cortes., N. Gutiérrez., C.A. Amorocho. 2016. Calidad de taza de café (*Coffea arabica* L.) procesado en fermentación semi-seca. *Agronomía Colombiana*, 34:(1Supl.): S281-S283.

51. López P. 2010. El café y sus características. <http://www.monografias.com/trabajos81/cafe-y-sus-caracteristicas/cafe-y-sus-caracteristicas2.shtml>. Consultado: 03-02-2017.
52. MyCoffeeBox 2016. ¿Por qué MyCoffeeBox.com, un nombre en inglés? <https://mycoffeebox.com/por-que-mycoffeebox-com-en-ingles/> Consultado el 1 de octubre de 2017.
53. MyCoffeeBox 2016. Los precios del café mexicano. <https://mycoffeebox.com/precios-del-cafe-en-mexico/> Consultado el 1 de octubre de 2017.
54. MyCoffeeBox 2016. La mercadotecnia del café. <https://mycoffeebox.com/comercio-de-cafe-la-mercadotecnia-del-cafe/> Consultado el 1 de octubre de 2017.
55. Organización internacional del café. 2015. Informe del mercado de café marzo 2015. <http://www.ico.org/documents/cy2014-15/cmr-0315-c.pdf>. Consultado 14-03-2017.
56. Organización internacional del café. 2016. Informe del mercado de café. <http://www.ico.org/documents/cy2016-17/cmr-1216-c.pdf>. Consultado: 04-05-2017.
57. Organización internacional del café. 2017. Informe del Mercado de café Agosto 2017.
58. Ortega M.T. 2010. Creación de un beneficio de café, en la congregación del tronconal, para comercializarlo en café pergamino. Universidad Veracruzana Intercultural Colección. Parcela Digital. Xalapa, Veracruz. Pp.124.
59. Otrero, Rance A. I. 2005. *Revista Vinculando*. <http://vinculando.org/publicar/>
60. Palomares J, González J, y Mireles S.C. (2012). Investigación: Café orgánico en México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
61. Panorama agroalimentario. 2016. Dirección de investigación y evaluación económica y sectorial. México. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200636/Panorama\\_Agroalimentario\\_Caf\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200636/Panorama_Agroalimentario_Caf_2016.pdf). Consultado:17-04-2017.
62. Patiño M. M., E.L. Pencue., R. Vargas. 2016. Determinación del contenido de humedad en granos de café pergamino seco utilizando speckle dinámico. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*. **14** (2). Pp. 6
63. Pérez P, Echánove F. 2006. Cadenas globales y café en México. *Cuidemos Geográficos*, (38). Pp 69-89. Universidad de Granada, España.
64. Pineda C.R., C. Reyes., F. Alonso. 2017. Beneficiado y calidad del café. <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/02/Tec-Guia-Beneficiado.pdf>. Consultado: 23-03-2017.
65. Profeco. 2009. Despierta y conoce más sobre el café. [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj\\_2011/bol202\\_cafe.asp](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2011/bol202_cafe.asp). Consultado: Mayo del 2017.



66. Programa de promoción para el café Mexicano. 2016. Plan integral de atención al café. <https://amecafe.org.mx/wp-content/uploads/2016/12/161108-Convencion-Cafetalera-2016.pdf>. Consultado: 05/05/2017.
67. Quintero M.L y Rosales M. 2014. El mercado mundial del café: Tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. ISSN 1317-8822. **13** (2). Pp.307.
68. Ramos E. 2016. Producción, comercialización y medio ambiente. Vol. 1. Texcoco de Mora. México. Pp. 50
69. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/oaxaca/Documents/2015/Difusión%20y%20Eventos/Convencion%20Internacional%20del%20Cafe%202015.pdf>. Consultado: 02-04-2015.
70. SAGARPA. 2008. inventario de infraestructura para el almacenamiento de granos y oleaginosas en 11 estados del sur de México.
71. SAGARPA. 2012. Distribución de la producción de café convencional. <http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/Documents/Cultivos%20Agroindustriales/Impactos%20Caf%C3%A9.pdf>. Consultado: 20-02-2017.
72. SAGARPA. 2015. Convención internacional del café México 2015. Subsecretaría de Agricultura Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico. Pp. 27.
73. SAGARPA. 2016. Centro de acopio de café Chiapas, México. Asociación nacional campesina e indígena de adultos mayores. Pp. 10 [http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios\\_promercado/Inventario%20de%20Infraestructura%20para%20almacenamiento%20de%20granos%20y%20oleaginosas.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Estudios_promercado/Inventario%20de%20Infraestructura%20para%20almacenamiento%20de%20granos%20y%20oleaginosas.pdf). Consultado: 03-02-2017.
74. SAGARPA. 2017. Producción de café hecho en México. México. Pp. 4. <http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/bajacaliforniasur/boletines/2017/marzo/Documents/2017BS101.pdf>. Consultado: 03-04-2017.
75. Sevilla A. 2017. Ley de oferta y demanda. Economipedia.
76. Secretaria de Servicios Parlamentarios/Secretaria General, 2006. Ley del comercio exterior. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/28.pdf>. Consultado: Mayo del 2017.
77. Secretaria de Servicios Parlamentarios/Secretaria General, 2006. Ley del impuesto sobre la renta. <http://www.inali.gob.mx/pdf/LISR.pdf>. Consultado: Mayo del 2017.
78. SIAP. 2014-2016. <http://www.siap.gob.mx/produccion-agropecuaria/>. Consulta: 27-04-2017.
79. SIAP-Estadística: Agt\_cierre\_2007\_2008.csv; Agt\_cierre2009\_2010.csv; Agt\_cierre\_2011\_2012.cdv; Agt\_cierre\_2013.csv. <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datosabiertos/siap/Paginas/estadistica.aspx>

80. Torres A., P. Messa. 2015. Producción de café y variable climáticas. El caso de Espíndola, Ecuador. *Economía*, **XL** (40) Pp. 18. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela.
81. Tratado de Libre Comercio de América del Norte, 2012. [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/7082/Comercio\\_Trilateral\\_y\\_Tratado\\_de\\_Libre\\_Comercio\\_de\\_America\\_del\\_Norte.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/7082/Comercio_Trilateral_y_Tratado_de_Libre_Comercio_de_America_del_Norte.pdf). Consultado: Mayo del 2017
82. Ureña J.M. 2017. Reporte del Mercado Internacional de Café - 20 enero 2017. Revista el cafetalero.com. <http://www.revistaelcafetalero.com/reporte-de-mercado-octubre-2017.html>.
83. Valencia, K. 2015. Competitividad de las exportaciones de café de Colombia, Guatemala y México hacia el mercado estadounidense (2001-2014). *Ciencia Ergo Sum*, **3** (23) Pp13. Universidad Autónoma del Estado de México.
84. Valenzuela A. 2010. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. *Rev Chil Nutr.* **37** (4) Pp. 10. Centro de Lípidos, INTA, Universidad de Chile y Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. Santiago, Chile.