



# **UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS  
Y TECNOLOGÍAS DIGITALES  
SUBSEDE HUIXTLA.**

## **INFORME TÉCNICO PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE ALMACENAJE DE LA PALMA DE ACEITE DE LA SOCIEDAD PROINPA.**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN COMERCIO  
EXTERIOR**

**PRESENTA  
YOREINI DE LA CRUZ RAMOS**

**DIRECTOR  
MTRA. ERIKA SALGADO LARA**



HUIXTLA, CHIAPAS

20 DE OCTUBRE DE 2025



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Lugar: Huixtla, Chiapas  
Fecha: 29 de septiembre de 2025

C. Yoreini De La Cruz Ramos

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Comercio Exterior

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Propuesta de fortalecimiento de las instalaciones de almacenaje de la palma de aceite

de la sociedad PROINPA

En la modalidad de: Informe Técnico

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

## Revisores

Mtra. Erika Salgado Lara

Mtra. Laura Belinda Joo Arévalo

Mtra. Marcela López Trujillo

## Firmas:

[Firma]  
[Firma]  
[Firma]

Ccp. Expediente

## **Agradecimiento.**

Agradezco a Dios por ser siempre parte fundamental en mi vida, a todas aquellas personas que me aconsejaron durante todos estos años y forman parte importante de mi vida. A mis hermanos que siempre han estado para mí en cada momento importante, así como también apoyando me en mis momentos más frágiles.

A mis padres las personas más importantes en mi vida, por su constante guía durante todos estos años, por su apoyo incondicional en el desarrollo de la culminación de esta carrera universitaria y por todas aquellas etapas importantes de las cuales formaron parte de mi vida.

A los docentes que formaron parte fundamental durante todos estos años de estudio por su guía y constante apoyo.

**Yoreini De la cruz Ramos.**

# ÍNDICE

<b>Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....</b>	<b>9</b>
1.1.-Planteamiento del problema .....	<u>10</u>
1.1.1 - Antecedentes.....	<u>10</u>
1.1.2.- Planteamiento.....	<u>10</u>
1.1.3.- Justificación. ....	<u>12</u>
1.1.4.- Delimitaciones.....	<u>14</u>
1.1.5.- Limitaciones.....	<u>14</u>
1.2.- Objetivo General.....	<u>15</u>
1.3.- Objetivos específicos. ....	<u>15</u>
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO. ....</b>	<b>16</b>
2.- Marco teórico. ....	<u>17</u>
2.1.- Antecedentes de la Palma Africana.....	<u>17</u>
2.2.- Antecedentes de Villa Comaltitlán.....	<u>17</u>
2.3.-Historia de la sociedad PROINPA.....	<u>18</u>
2.4.- Productividad del sector palmero.....	<u>18</u>
2.5.- Variedades de palma de aceite y descripción del cultivo.....	<u>19</u>
2.5.1. Descripción y función de la palma africana .....	<u>19</u>
2.5.2.- Variedad de palma africana.....	<u>22</u>
2.5.3. – Condiciones agroclimáticas.....	<u>23</u>
2.6.- Tipos de almacenaje según sus características, función y descripción para la fruta de palma .....	<u>24</u>
2.6.1. Tipo de almacenaje según sus características.....	<u>24</u>

2.6.2. Descripción y características de la tolva de recibo de fruto: .....	26
2.7.- Normas para el almacenaje y calidad de la palma aceitera .....	28
2.7.1.- Normas para el almacenaje de la palma africana .....	28
2.7.2.- Normas de calidad de la palma africana .....	28
2.7.3.- Norma para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ....	28
2.8.- Enfermedades y Plagas que afectan el cultivo de palma aceitera .....	29
2.8.1.- Plagas. ....	29
2.8.2.- Enfermedades. ....	30
2.9.- Producción de la palma aceitera de la sociedad PROINPA. ....	30
2.10.- Recepción y almacenamiento de fruta fresca .....	30
2.11. Principales marcas consumidoras de aceite de palma .....	31
<b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>33</b>
3.1.- Enfoques de investigación.....	34
3.1.1.- Enfoque cualitativo .....	34
3.2.- Métodos de investigación.....	34
3.2.1.- Método Hermenéutico. ....	35
3.3.- Técnicas y herramienta de recolección de datos .....	35
3.3.1.- muestra .....	35
3.3.2.- Población .....	36
3.3.3.- Entrevistas.....	36
3.4.- Análisis de los datos. ....	37
3.5.- Determinación de la investigación.....	43
<b>CAPITULO 4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
4.1.- Análisis de la entrevista .....	45
<b>Conclusión .....</b>	<b>48</b>

<b>Propuestas y recomendaciones.....</b>	<b>50</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>52</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>56</b>

## **Introducción.**

En el presente informe técnico se hablará sobre la propuesta de fortalecimiento de las instalaciones de la sociedad de Productores Independientes de Palma (PROINPA); que actualmente se encuentra ubicado en colonia las Brisas, municipio de Villa Comaltitlán Chiapas y se dedica a la comercialización de la fruta fresca de palma de aceite.

Actualmente el sector palmero ha tomado una gran importancia para la economía de muchas familias, así mismo la productividad de la palma de aceite ha evolucionado constantemente permitiendo crecer de manera positiva al sector palmero dado que cada vez son más las personas que lo siembran, por lo que muchos palmicultores buscan nuevas alternativas que ayuden a generar ingresos para las comunidades y familias, además favorece la actividad agrícola.

La fruta que comercializa la sociedad PROINPA genera grandes beneficios no solo de manera económica para los socios, sino también a las empresas extractoras por lo que mediante ellas se puede extraer el aceite y obtener diversos productos como las velas, el jabón, loción, cosméticos, aceite de cocina, entre otros muchos productos.

Por esta razón se propone realizar una propuesta de fortalecimiento de instalaciones de almacenaje de palma de aceite de la sociedad PROINPA, para conocer en qué condiciones se encuentra el almacén, identificar los estándares de calidad con los cual se debe de comercializar la fruta fresca, así mismo dar a conocer a los productores el proceso logístico para un mejor manejo de la fruta, es por ello que es fundamental la presente investigación esperando resultados positivos.

Así mismo este informe técnico busca que la sociedad PROINPA se enfoque en las mejoras de las instalaciones para tener un correcto almacenaje de la fruta fresca evitando factores que puedan afectar la calidad de la fruta y hacer una entrega adecuada de la fruta fresca de palma aceitera. Esta investigación se desarrolla en cuatro capítulos, cuyo contenido se detalla a continuación:

El capítulo 1 se detalla el planteamiento del problema, los antecedentes, la justificación, delimitaciones, limitaciones, objetivos generales y específicos.

El capítulo 2 se da a conocer los antecedentes de la palma africana, productividad del sector palmero, variedades de la palma aceitera, condiciones agroclimáticas, plagas y enfermedades que afectan al cultivo, entre otros muchos temas más.

En el capítulo 3 se menciona la metodología a utilizar durante el proceso de investigación, el tipo de método de investigación, técnicas y las herramientas de recolección de datos, el análisis y determinación de la investigación.

El capítulo 4 se menciona la presentación y análisis de resultados que se obtuvo durante la investigación realizada.



# **CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

## **1.1.-Planteamiento del problema.**

### **1.1.1 - Antecedentes.**

Las primeras plantaciones de palma de aceite se dieron en África Occidental en las costas del Golfo de Guinea, las cuales tuvieron resultados variables en sus inicios y después fueron afectados por la inestabilidad política y del Estado. En cuanto a la industria asiática sus grandes productores fueron Malasia e Indonesia, pero después de la Segunda Guerra Mundial, fue Malasia el país que se convirtió en el mayor soporte de la economía para su continente. Al realizar inversión extranjera en Indonesia, logró que la industria africana fuera desapareciendo del comercio internacional a excepción de Costa de Marfil. (Diana Paredes, 2013)

La palma africana o de aceite es una planta perenne productiva desde los dos hasta los veintiocho años, y proviene de la zona del Golfo de Guinea, en África Occidental, las primeras plantaciones en México se cultivaron en Chiapas, en los años 50 del siglo pasado. (SIAP, 2018)

La palma aceitera fue insertada específicamente en el municipio de Salto de Agua donde iniciaron las primeras plantaciones de palma aceitera y donde el Estado mexicano impulsó las instalaciones de viveros que abastecerían de plántulas a toda la región de Palenque años posteriores la plántula<sup>1</sup> se expandió hacia las regiones del sur y sureste del estado de Chiapas, así mismo generando grandes beneficios.

### **1.1.2.- Planteamiento.**

Ante la presencia de la palma de aceite en la región del soconusco de nuestro Estado ha originado un crecimiento económico importante en la región. Sin embargo, existen retos a los que se enfrentan los productores y las cooperativas receptoras de aceite de palma. Para fines de este informe técnico se presentará el enfoque de las cooperativas, es aquí donde surge el planteamiento de nuestro problema de investigación, partiendo en presentar las deficiencias con las que cuentan las cooperativas en materia de almacenaje y recepción de la materia prima, tomando como muestra específica la sociedad de Productores Independientes de Palma (PROINPA) esto debido a que en el manejo de la palma africana, como se le conoce al aceite

---

<sup>1</sup> Planta joven

de palma, se debe cumplir con ciertos estándares y controles de calidad para su producción, manejo y comercialización.

Dentro de una de las múltiples problemáticas que enfrenta el sector palmero se encuentran las pérdidas postcosecha, enfermedades como la pudrición del fruto, condiciones climáticas, disponibilidad de materia prima, condiciones fitosanitarias del cultivo, inconvenientes logísticos de transporte, recepción y almacenamiento de materia prima; entre otros.

Para los palmicultores la prioridad consiste en verificar que la materia prima ingrese de manera oportuna y en condiciones óptimas, así mismo es importante contar con una infraestructura propia y en condiciones adecuadas, que permita tener un abastecimiento confiable para las diferentes variedades de fruta de palma, de tal forma que se pueda aprovechar la capacidad de las instalaciones y se puedan optimizar los recursos disponibles de materia prima.

Las actividades de cosecha están direccionadas en la recolección de la materia prima, sin embargo, un número importante de frutos se desprende del raquis, generando una pérdida económica para la sociedad PROINPA. Las pérdidas de peso de la fruta que se desprende del raquis se incrementan como consecuencia de la transpiración después de la cosecha lo que significa una disminución de la calidad y aceptabilidad por ello al optimizar el proceso de recepción y almacenaje se podrá evitar la pérdida del fruto fresco.

Sin embargo la palma africana debe cumplir con ciertos criterios para el almacenaje y la recepción, esto con la finalidad de ayudar a mantener una mejor calidad de la materia prima, evitando pérdidas ocasionadas por el cambio climático y que la productividad no se vea afectada; por el cual el proceso logístico de la recepción y almacenaje de la palma africana debe tener en cuenta los cuidados necesarios para que el fruto no se vea afectado, ya que un mal manejo de la materia prima puede afectar a la disminución de su peso, por lo que esto afecta a los socios.

Principalmente se realizará un análisis sobre las condiciones del proceso adecuado de la recepción y almacenaje de la materia prima, así mismo identificar las condiciones de la infraestructura con la que cuenta la sociedad PROINPA, ya que por ende cada socio pertenece a diferentes municipios y cosechan diferentes variedades de palma.

En el presente Informe Técnico se obtendrá la información necesaria para que la

sociedad PROINPA cumpla con las mejoras de las instalaciones del almacenaje y este conserve la materia prima en buenas condiciones para su comercialización y así optimizar los recursos; lo cual generará beneficios para la sociedad PROINPA y el sector palmero, a su vez favoreciendo a la economía chiapaneca aumentando las plazas de trabajo y brindando un excedente en la balanza comercial del Estado al incrementar la productividad de la palma de aceite.

### **1.1.3.- Justificación.**

En el presente informe técnico se pretende proponer una mejora en las instalaciones de la sociedad PROINPA, con la finalidad de que cuenta con un lugar seguro, así mismo optimizar el proceso de almacenaje y que la fruta fresca no se vea afectada en su calidad y que no disminuya durante el proceso de la optimización de la infraestructura de almacenaje.

Durante la investigación realizada se identificaron algunas problemáticas dentro de la sociedad PROINPA, los cuales son:

- El almacenaje inadecuado de la palma, esto puede provocar que una parte de la cosecha se vea afectada.
- En materia de seguridad, dado que es un lugar lejano pueden llegar a sufrir asaltos.
- Fruta fresca en mal estado, esto sucede porque la fruta permanece almacenada en el suelo durante mucho tiempo.
- Falta de espacio, esto dado que el lugar que rentan también es ocupado por otra sociedad de palmicultores.

Debido a estas problemáticas puede afectar el proceso de optimización de la infraestructura de almacenaje, es por ello que se considera que esta investigación les servirá a los socios de la cooperativa para plantear una ruta de seguimiento o solución y atender estas problemáticas.

Por lo tanto, se busca con este proyecto la mejora de las instalaciones en la sociedad PROINPA cuente con todo lo necesario en calidad de infraestructura y almacenaje de la fruta fresca, ya que esta no se almacene en el suelo, así mismo mejorar el proceso de recepción de la

materia prima de tal manera que se pueda tener bajo control los diferentes parámetros como recepción, control de calidad, seguridad, almacenamiento, preparación de pedidos y despachos, adaptación, distribución y organización de las tolvas de recibo de fruta fresca estos son algunos parámetros que se deben de tener en cuenta para la mejora de las instalaciones de almacenaje de la materia prima, así mismo disminuyan los costos operativos.

Así mismo dado que cada socio transporta la fruta fresca de diferentes municipios esto puede ser un factor importante para que la calidad de la fruta no se vea afectada y siga estando dentro de los estándares de calidad para su comercialización y se siga la norma PROY-NOM-001-SAGARPA/SCFa2015 dado que establece las especificaciones adecuadas para el almacenamiento.

#### **1.1.4.- Delimitaciones.**

Durante la investigación realizada en este informe técnico se consideró las siguientes delimitantes:

1.- El informe técnico se llevará a cabo en la sociedad PROINPA ubicado en la ciudad de Villa Comaltitlán en la colonia las brisas del Estado de Chiapas.

2.- El proceso de investigación tendrá un tiempo limitado de 2 meses para la recolección de datos los cuales fueron recolectados a partir del mes de marzo hasta terminar en el mes de abril.

3.- Inicialmente se realizará la evaluación del estado de la infraestructura con la que cuenta la sociedad PROINPA para el almacenaje de la materia prima.

4.- El objeto de estudio es la implementación de una innovación en la infraestructura de la sociedad PROINPA, así mismo en el proceso de recepción y almacenamiento de materia prima; además poder brindar posibles soluciones como alternativas de mejora a las instalaciones de la sociedad PROINPA, así como al proceso de recepción y almacenaje de la materia prima lo cual llevará al aumento en la productividad de la sociedad.

#### **1.1.5.- Limitaciones.**

Una limitante durante el proceso de investigación es la obtención de datos, dado que llegar a la ubicación de las instalaciones de almacenaje de la sociedad PROINPA es complicado ya que el camino solo es terracería por lo que llegar lo hace un poco difícil; así mismo obtener la información o datos relacionados con la investigación sobre la infraestructura del almacenaje de la materia prima, debido a la falta de comunicación con los socios, es limitada dado que se reúnen cada fin de mes por lo cual es complicado contactarlos.

### **1.2.- Objetivo General.**

Analizar las características y condiciones específicas de la infraestructura para el almacenaje de la fruta fresca de la palma aceitera, así mismo conocer los factores internos y externos que influyen durante el traslado y almacenaje de la palma de aceite para realizar la propuesta de fortalecimiento de instalaciones de almacenaje de palma de aceite de la sociedad PROINPA.

### **1.3.- Objetivos específicos.**

- Conocer las condiciones óptimas en las cuales debe operar el almacenaje de la palma de aceite con base en el cumplimiento de calidad.
- Identificar los factores internos y externos que afectan la capacidad de productividad y almacenamiento de la palma de aceite.
- Optimizar el proceso de recepción y almacenamiento de la palma de aceite considerando las temporadas de mayor y menor producción.
- Realizar la propuesta de mejora en la infraestructura y seguridad de la Sociedad PROINPA para un mejor manejo de la materia prima.

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.**



## **2.- Marco teórico.**

### **2.1.- Antecedentes de la Palma Africana.**

La palma de aceite es una planta que se cultiva para la extracción del aceite, llega a alcanzar los 20 metros; es una de las principales oleaginosas en el mundo por la gran cantidad de aceite producida a partir de sus frutos y semillas; existe desde hace más de 5.000 años, inicialmente se utilizaba para ungir y luego como ingrediente en la preparación de los alimentos. Es originaria del Golfo de Guinea en África Occidental y popularmente se le conoce como Palma Africana, su nombre científico es *Elaeis Guineensis*; *Elaeis* proviene de la palabra griega *elaion* que significa aceite y *Guineensis* que hace referencia a la región de donde es originaria. (Diana Paredes, 2013).

Según Paredes y Zamora (2013) mencionan que las primeras plantaciones de palma de aceite se dieron en África Occidental en las costas del Golfo de Guinea, las cuales tuvieron resultados variables en sus inicios y después fueron afectados por la inestabilidad política y del Estado. En lo que a la industria asiática se refiere, sus principales países productores son Malasia e Indonesia, tras la Segunda Guerra Mundial Malasia se convirtió en el mayor sostén económico del continente asiático dado a se destaca en su estructura productiva aun elevado peso de la agricultura con muy concentrada en las plantaciones de palma de aceite donde es el segundo productor y exportador mundial de aceite de palma.

### **2.2.- Antecedentes de Villa Comaltitlán.**

El municipio de Villa Comaltitlán pertenece al estado de Chiapas, se ubica en la región Soconusco según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); el municipio de Villa Comaltitlán, Colinda al norte con los municipios de Acapetahua y Escuintla; al este con los municipios de Escuintla y Huixtla; al sur con los municipios de Huixtla y Acapetahua; al oeste con el municipio de Acapetahua (INEGI, 2020).

Este municipio está formado por una gran variedad de vegetación y fauna lo cual es un factor importante para el sector palmero. Según datos estadísticos del INEGI, Villa Comaltitlán es uno de los 124 municipios que conforman el estado de Chiapas, La población total municipal es de 30 297 habitantes, de los cuales 14 719 son mujeres y 15 578 son varones, así mismo el municipio cuenta con 137 localidades, de las cuales 85 no exceden de los 100 habitantes.

El nombre de Comaltitlán es origen del dialecto náhuatl que significa "Lugar de alfareros". (Pueblos America, 2019)

### **2.3-Historia de la sociedad PROINPA.**

La sociedad Productores Independientes de Palma(PROINPA) se constituyó en el año 2020 con 38 socios en la colonia las Brisas municipio de Villa Comaltitlán, cuando la sociedad estaba iniciando algunos socios decidieron salirse de la sociedad quedando tan solo 30 socios, actualmente la sociedad cuenta con todos los requisitos legales necesarios para su establecimiento, así mismo está registrado ante el SAT y cuenta con un acta constitutiva; en el año 2023 se integraron 10 socios más, actualmente son 40 socios ya que se han estado integrando más y más palmicultores, dado a esto se llegó a la idea de poder comprar un terreno para la consolidación de la sociedad, ya que el lugar con el que actualmente cuenta la sociedad es rentado, y no cuentan con la infraestructura adecuada, para su almacenamiento, por ello la empresa extractora Zintihualt, S.P.R. DE R.I. con la cual la sociedad PROINPA comercializa la fruta fresca les presta todo lo necesario para la pesa y almacenaje de la materia prima.

### **2.4.- Productividad del sector palmero.**

La palma de aceite es la oleaginosa más productiva del planeta y una hectárea sembrada produce entre más de 6 y 10 toneladas de aceite (FEDEPALMA, 2021). Según el anuario estadístico de la Federación Mexicana de Palma de Aceite (FEMEXPALMA) actualmente en Chiapas, el cultivo de la palma de aceite se encuentra en la Región Palenque, Región Marqués de Comillas y Región Soconusco. El estado de Chiapas es el que cuenta con más participación en la industria nacional palmera por su superficie sembrada. En este Estado se ubica casi el 44% de la superficie sembrada nacional (49,179.5 has); 24 municipios son los que se suman como productores. (FEMEXPALMA, 2020)

De acuerdo con los datos obtenidos del anuario estadístico de FEMEXPALMA; el municipio de Acapetahua, localizado en la costa de Chiapas, es el que cuenta con mayor superficie, con casi un 22% (10,858.5 has) de la superficie total del estado. Mapastepec es el segundo municipio por superficie, posee el 17.3% (8,556 has) de las plantaciones del estado, los municipios de Benemérito de las Américas y Palenque ocupan el tercer y cuarto lugar, con el 17% (8,377.8 has) y el 11.5% (5,644.25 has) respectivamente; el resto de los 17 municipios

agrupan el 32.3% de las plantaciones del estado.

Una característica especial de México son sus pequeños productores y la distribución de las plantaciones, cerca del 95% de los productores, cuentan con plantaciones de hasta 20 hectáreas, mientras que solo un 5% de los productores cuentan con una superficie mayor a la anteriormente mencionada. De acuerdo con el Censo Palmero, en nuestro país existen cerca de 8,000 productores de aceite de palma, divididos en 3 grupos: los que poseen de 0-3 hectáreas sembradas, los que tienen de 3-20 hectáreas. Y los que tienen más de 20 hectáreas sembradas. (FEMEXPALMA, 2020)

## **2.5.- Variedades de palma de aceite y descripción del cultivo.**

En la presente investigación se detallan los factores que intervienen en el cultivo de la palma aceitera, y el buen funcionamiento y rendimiento de cada una de las plantas que se siembran, teniendo en cuenta las características del suelo y los lugares adecuados para su cultivo; así mismo su variedad.

### **2.5.1. Descripción y función de la palma africana.**

Durante la presente investigación se identificó la morfología de la palma de aceite es la característica basada principalmente en la forma, color y composición del fruto según la página de abonamos, a continuación, se hace mención de la estructura anatómica la cual se compone del tallo, raíz, hojas, inflorescencia y fruto.

Tallo (Estípote). Un solo punto de crecimiento (tronco), es de forma cilíndrica y cubierto con las bases de las hojas de los años anteriores, el diámetro es normalmente de 45-68 cm, la circunferencia de 355 cm, teniendo en cuenta que la base comienza más gruesa. Los cruces inter específicos entre *E<sup>2</sup>. guineensis* y *E. oleífera* han tenido un incremento en el crecimiento anual del tallo muy bajo, lo que ha atraído el interés de los Fito mejoradores, ya que esto facilita la labor de cosecha.

Raíz. Posee sistema de raíces fibroso y adventicio. Las raíces en su mayor parte son horizontales. Se encuentran en los primeros 50 cm del suelo, las raíces primarias descienden en

---

<sup>2</sup> *Elaeis* es un género de palmas que comprende tres especies de palma aceitera: la palma africana (*Elaeis guineensis*), el nolí o palma americana nolí (*Elaeis oleífera*) y el corozo colorado (*Elaeis odora*). (wikipedia, s.f.)

el suelo y algunas llegan hasta 4.5 m de la superficie, el número es muy variado y continúan produciéndose a lo largo de la vida de la palma. La distribución de raíces en el suelo depende grandemente de las condiciones de este. Las raíces se encuentran en las interlineas, a unos 3 o 4 m de la palma.

**Hojas.** Bajo condiciones normales, el tronco sostiene entre 40 y 56 hojas. Produce entre 20 a 30 hojas por año. Las vainas de las hojas secas permanecen sobre el tronco por mucho tiempo, dan la impresión de un diámetro mayor. Usualmente se obtiene una proporción de 3 hojas por cada racimo producido. La mayoría de las palmas adultas producen un promedio entre dos y tres hojas nuevas cada mes. Las hojas son de color verde, tienen un largo de 6 a 8 m y están arregladas en espirales sobre el tronco. Si se mira desde arriba, se observa que en la mayoría de las palmas el espiral del estípite corre en sentido de las agujas del reloj de arriba hacia abajo. El eje de la hoja se divide en una parte basal o más ancha, en cuyos bordes aparecen espinas planas, gruesas, agudas y un raquis en el que se insertan los folíolos. (Abonamos, s.f.)

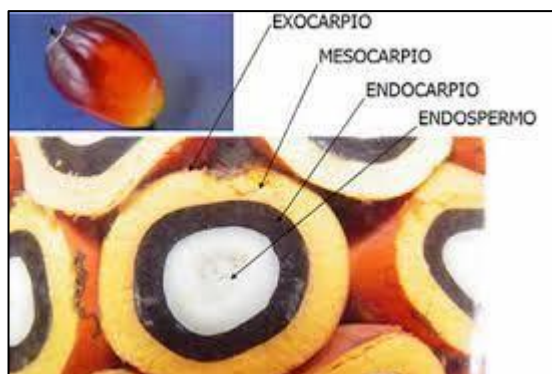
**Inflorescencia.** Las inflorescencias interfoliare y espinosas, las masculinas como dedos y con aguijón en la punta y las femeninas en grupos compactos. La cantidad de polen producido por una inflorescencia es entre 25 y 30 gramos y éste es formado y liberado en un periodo 2 - 3 días después de que se ha completado el período de floración.

**Frutos.** Los frutos son drupas de color rojizo-negruzco, miden cerca de 4 cm de largo y forman racimos hasta de 300 frutos. (Abonamos, s.f.)

Son de forma ovoide, de 3 a 6 cm de largos y cuentan con un peso aprox. de 5 a 12 gramos. Tienen la piel lisa y brillante (Exocarpio), una pulpa o tejido fibroso que contiene las células con aceite (Mesocarpio), una nuez o semilla compuesta por un cuesco lignificado (Endocarpio), y una almendra aceitosa o palmiste (Endospermo). Los frutos insertados en las espiguillas que rodean el raquis en forma helicoidal, conforman los racimos. (con peso variable entre 5 a 40 Kg.). (InfoAgro, s.f.)

**Figura 1.**

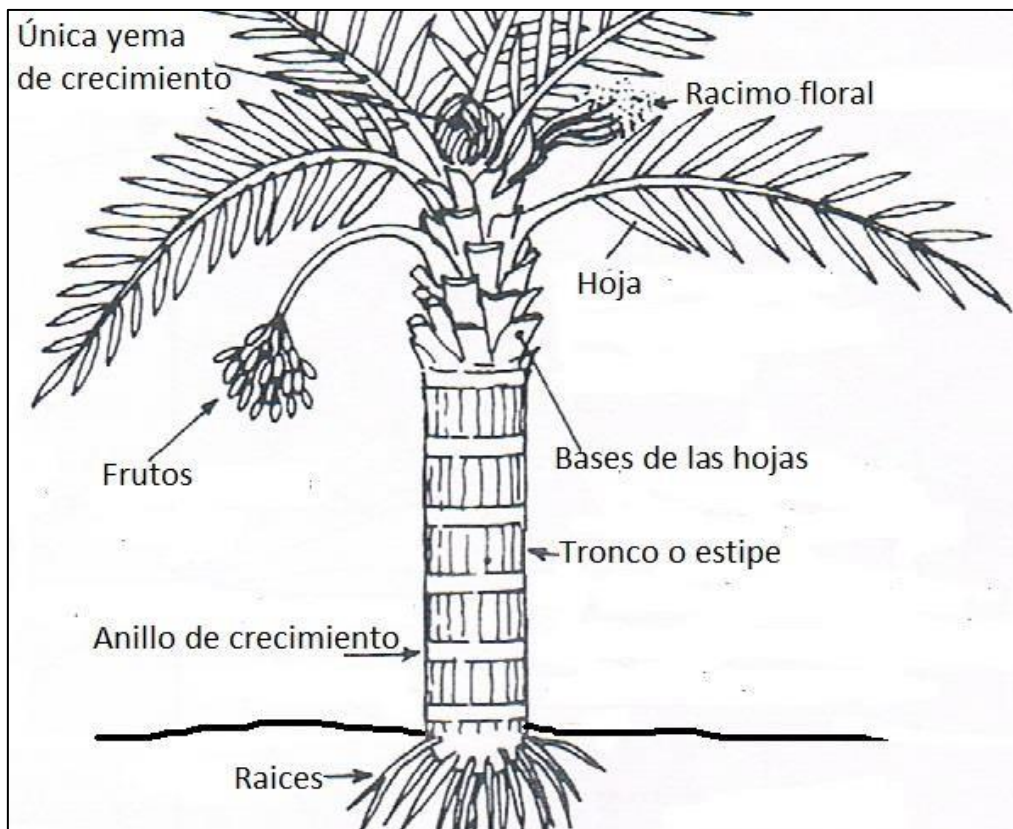
*Estructura de la semilla de la fruta fresca.*



*Fuente. Se detalla la estructura del fruto, elaborado por InfoAgro. (InfoAgro, s.f.)*

**Figura 2.**

*Estructura anatómica de la palma aceitera.*



*Fuente. elaborado por therapyroomsw.co.uk. (therapyroomsw.co.uk, s.f.)*

Según FEMEXPALMA la palma de aceite comienza a producir, en promedio, a los tres años de su siembra y su vida útil es de aproximadamente 25 años, produce un fruto de color rojizo y crece en grandes racimos o Racimos de Frutos Frescos (RFF), de estos racimos de frutos oleaginosos se extraen dos importantes aceites, aceite crudo de palma y aceite de palmiste, ambos utilizados en la industria alimentaria, química, producción de biocombustibles, entre otros. Su aceite se extrae directamente de la parte carnosa de su fruto y tiene un alto valor nutricional debido a la proporción de ácidos grasos y vitamina E.

### **2.5.2.- Variedad de palma africana.**

Tras la investigación encontrada en el manual técnico de palma africana el autor San Pedro Sula Cortés hace mención de tres variedades de palma aceitera las cuales se siembran dentro del estado de Chiapas, a continuación, se hace mención de las siguientes variedades de palma africana como la Dura, pisíferas y tenera las cuales se detallan de manera específica en el caso de la variedad:

Dura, el porcentaje de mesocarpio de la fruta es variable; usualmente se encuentra en el rango de 35 - 50 %, pero en el material hallado en el Lejano Este (Dura) puede alcanzar 65 %. El endocarpio mide de 2 - 8 mm y tiene un anillo de fibras alrededor de este, el endospermo es usualmente largo. El contenido de aceite del mesocarpio en proporción al peso del racimo, pero es bastante bajo de 17 - 18 %. El material Dura se ha originado de cuatro palmas que crecieron en Bongor, Indonesia y es superior a la mayoría del material Dura hallado en África. Dura es usado como madre en programas de hibridación.

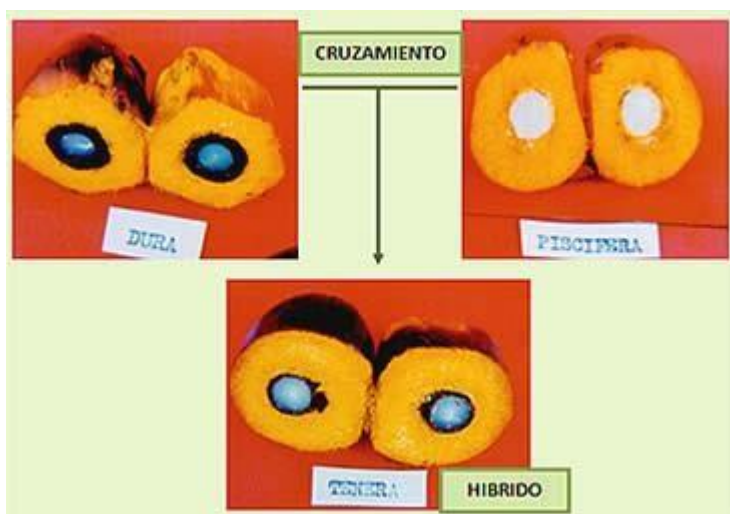
La siguiente variedad que describe el autor San Pedro Sula Cortés es la Pisífera, este tipo de fruta se caracteriza por la ausencia de endocarpio, los vestigios de endocarpio están representados por un anillo de fibras alrededor del endospermo. Las pisíferas son usualmente descritas como hembras estériles, puesto que la mayoría de los racimos abortan en los primeros estados de desarrollo. Por esto es usado como padre, aunque se ha sugerido que ciertas pisíferas podrían ser usadas en escala comercial. Los cruces de dura por tipos de pisíferas, producen un tercer tipo tenera.

Y, por último, pero no menos importante esta la Tenera, este tipo es el más usado en plantaciones comerciales, tiene combinadas las características de los padres (Dura x Pisíferas). Endocarpio delgado con grosores de 0.5 mm a 4 mm alrededor del cual se observa un anillo de

fibras. La proporción de mesocarpio es relativamente alta, usualmente se encuentra entre un rango de 60 - 96 %. Las palmas Teneras generalmente producen más racimos que las palmas duras, aunque el tamaño promedio de los racimos es más pequeño. La proporción de aceite por racimo es de cerca de 22 a 25 %, pero selecciones de las mejores Teneras, han dado una extracción comercial de 30 % del peso del racimo en palmas de 20 - 30 años. La producción de aceite del pericarpio es de 5 a 8 ton/ha/año. (San Pedro Sula, 2009)

**Figura 3.**

*Tipos o variedad de fruta de la palma aceitera*



*Fuente. Elaborado por Cesar Augusto Borrero. (InfoAgro, s.f.)*

### **2.5.3. – Condiciones agroclimáticas.**

Según FEMEXPALMA al ser un cultivo tropical, las condiciones óptimas para su crecimiento requieren de un clima tropical húmedo, aunque también se adapta bien a los trópicos subhúmedos con ayuda del riego. En general, los lugares adecuados para plantar son las zonas cálidas, donde las palmeras crecen mejor y pueden alcanzar una altura de 20 metros. Su producción comienza a los 2 a 3 años, pero a partir de los 25 años, la cosecha comienza a disminuir debido a su altura.

Para su óptimo desarrollo la palma de aceite necesita de temperaturas húmedas, de entre los 18° y 32° C., con precipitaciones de entre 1,500 y 1,800 mm<sup>3</sup>. de precipitaciones al año. En

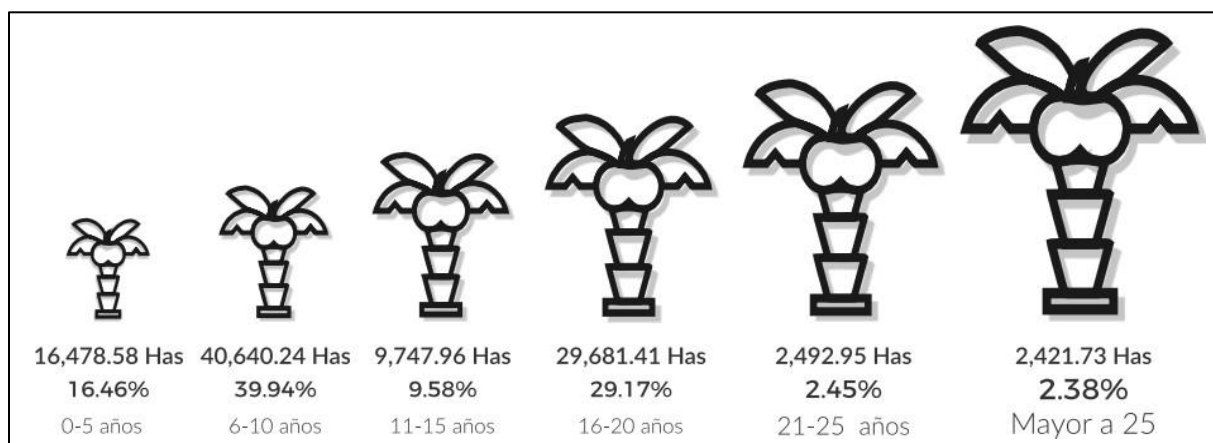
---

<sup>3</sup> Milímetros.

las primeras etapas de la siembra de la palma se debe de tener cuidado para evitar enfermedades, que quizás puedan presentarse con el tiempo.

**Figura 4**

*Distribución por edades de la superficie sembrada de palma aceitera.*



*Fuente. Elaborado por FEMEXPALMA – SIAP, 2018. (FEMEXPALMA, 2020).*

## **2.6.- Tipos de almacenaje según sus características, función y descripción para la fruta de palma.**

En la investigación realizada en MECALUX se define almacén, como; una instalación que, junto con los equipos de almacenaje de manipulación, de medios humanos y de gestión, nos permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía (la que se recibe de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida (aquella mercancía que se envía a la producción, la venta, etc.). Estos flujos suelen no estar coordinados y esa es una de las razones por las que se precisa definir una óptima logística de almacenamiento. (MECALUX, 2024)

### **2.6.1. Tipo de almacenaje según sus características**

En ocasiones, la actividad económica de una empresa puede exigir de uno o varios tipos de almacén: de materias primas, de productos semielaborados, de productos terminados, etc. Todos ellos han de estar ubicados en función de las necesidades específicas de su funcionamiento y de acuerdo con las restricciones o las posibilidades de cada localización y su



entorno. (MECALUX, 2024)

Sin embargo, según la corporación Rajas no todos los almacenes son iguales y cada uno está diseñado para satisfacer una necesidad específica, la mejor manera de clasificar los distintos tipos de almacenes que se pueden dar en la actualidad es agrupándolos según su clasificación y características. (Rajapack, 2024)

#### Tipos de almacenes según su localización

- Almacenes de tránsito. Punto intermedio entre el central y el regional. No acumulan stock y guardan las mercancías de manera provisional. (Rajapack, 2024)

Según la investigación realizada el almacén de tránsito es el más adecuado dado que la fruta fresca de palma se almacena durante un tiempo determinado y luego es transportado a la plata extractora donde será procesado.

#### Tipos de almacenes según la naturaleza del recinto

- Almacenes descubiertos o de exterior. Espacios abiertos dentro de un recinto señalizado y destinados a productos que no requieren una protección especial.

En la investigación realizada nos podemos percatar que el almacén descubierto o de exterior se puede adaptar mejor, dado que la fruta fresca de palma puede estar almacenada en las tolvas al aire libre, sin que la calidad de la fruta se vea afectada.

#### Tipos de almacenes según su funcionalidad logística

- Almacenes de consolidación. Reúnen diferentes envíos con el fin de unificarlos en lotes. Los pedidos se almacenan según referencias, rutas de distribución o clientes finales. Mejoran la eficiencia logística y reducen los costes de transporte. (Rajapack, 2024)

Este tipo de almacén se puede adaptar, dado que la fruta fresca de palma aceitera se recolecta, antes de ser transportada a la planta extractora, por ende, mientras todos los socios llegan a dejar la fruta es almacenada temporalmente hasta tener toda la fruta almacenada y luego ser transportada hasta la planta extractora.

Tipos de almacenes según el material que contienen

- Almacenes de materias primas. Están cercanos a la nave de producción y contienen los materiales que serán transformados.

Este tipo de almacén es el más adecuado ya que, lo que se va a almacenar es fruta fresca que será recolectan, de cada uno de los socios hasta completar el tonelaje correspondiente.

### **2.6.2. Descripción y características de la tolva de recibo de fruto:**

Los racimos con fruto / FFB<sup>4</sup> / RFF<sup>5</sup> se entregan normalmente en una rampa elevada, donde los camiones o remolques llegan a vaciarlos en tolvas con cierto grado de inclinación. Estas tolvas se conocen como Tolvas de recibo o Tolvas de recepción de fruto. Estas tolvas vienen equipadas con compuertas hidráulicas que controlan la descarga del fruto de palma africana ya sea en vagonetas o en transportadores tipo redler<sup>6</sup>. Los racimos / RFF pueden almacenarse durante varias horas en la rampa, hasta que la planta esté lista para procesarla, proporcionando así un amortiguador o pulmón para las operaciones.

Características técnicas de la tolva de recibo de fruto:

- Capacidad Nominal: hasta 20 Toneladas de racimos / RFF / FFB cada una.
- Las tolvas están comunicadas entre sí y cada una está provista en la descarga de una compuerta para el descargue.
- Cada módulo está provisto de una tolva colectora para la evacuación de impurezas, frutos sueltos y vegetales.
- Sobre las paredes laterales y en la parte frontal de las tolvas se colocan unos marcos con malla gruesa para impedir la caída de los frutos por encima de ella. De manera opcional se ofrece el sistema inalámbrico de control de descarga. (METALTECO, 2020)

---

<sup>4</sup>Fresh Fruit Bunc (Racimo de fruta fresca) <https://acortar.link/z6SDrr>

<sup>5</sup> Racimo de fruta fresca.

<sup>6</sup> Transportador de cadena.

**Figura 5.**

*Tolva o contenedor de recibo de fruta fresca.*



*Fuente. Elaborado por los autores Noguera María, Racevo Arlet y Torres Juliana. (Noguera Morales, 2017)*

**Figura 6.**

*Tolva industrial de recibo de fruta fresca*



*Fuente. Vienen equipadas con compuertas hidráulicas que controlan la descarga del fruto de palma africana, elaborado por METALTECO. (METALTECO, 2020)*

## **2.7.- Normas para el almacenaje y calidad de la palma aceitera.**

Tras la investigación que se realizó se identificó algunas normas que actualmente se utilizan para el almacenaje y calidad de la palma africana, así como las normas de sanidad con las cuales se debe de cumplir para poder comercializar la fruta fresca de palma aceitera. A continuación, se mencionan algunas de ellas.

### **2.7.1.- Normas para el almacenaje de la palma africana.**

Estas son algunas normas para el adecuado almacenaje de la palma de aceite la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SAGARPA/SCFIâ2015, Prácticas comerciales-Especificaciones sobre el almacenamiento, guarda, conservación, manejo y control de bienes o mercancías bajo custodia de los almacenes generales de depósito. Incluyendo productos agropecuarios y pesqueros. (Federacion, 2015)

Cumplir con la inspección técnica anual de los sistemas de almacenaje. La norma UNE-EN 15635 obliga al propietario del almacén a realizar anualmente una Inspección Técnica de Estanterías (ITE) por parte de técnicos cualificados que evalúen el estado de todos los elementos de la instalación. (MECALUX, 2024)

### **2.7.2.- Normas de calidad de la palma africana.**

ISO 9001 se define como la norma internacionalmente reconocida para los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC). Es la norma de SGC más utilizada en el mundo, con más de un millón de certificados expedidos a organizaciones de 178 países.

La norma ISO 9001 proporciona un marco y un conjunto de principios que garantizan un enfoque de sentido común en la gestión de su organización para satisfacer sistemáticamente a los clientes y otras partes interesadas. En términos sencillos, la certificación ISO 9001 proporciona la base para que los procesos eficaces y las personas eficaces ofrezcan un producto o servicio eficaz una y otra vez. (Organismo de Certificación Global, s.f.)

### **2.7.3.- Norma para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.**

La ISO 45001 es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales. La certificación ISO 45001 fue desarrollada para mitigar cualquier factor que pueda

causar daños irreparables a los empleados o al negocio. La norma es resultado del esfuerzo de un comité de expertos en seguridad y salud en el trabajo que buscaron un enfoque hacia otros sistemas de gestión, incluyendo la ISO 9001 y la ISO 14001. Además, la ISO 45001 fue diseñada para considerar otros sistemas de gestión de SST como la OHSAS 18001 y otras directrices y convenciones de seguridad. (Organismo de Certificación Global, s.f.)

Enfocada especialmente en la gerencia, la ISO 45001 tiene como objetivo final ayudar a los negocios a proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los empleados y cualquier persona en el lugar de trabajo. Esto puede conseguirse al controlar factores que puedan potencialmente causar lesiones, enfermedades, y en casos extremos, defunciones. Como resultado, la ISO 45001 se centra en mitigar cualquier factor dañino o que suponga un riesgo para el bienestar físico y mental de los trabajadores. (Organismo de Certificación Global, s.f.)

## **2.8.- Enfermedades y Plagas que afectan el cultivo de palma aceitera.**

Tener conocimiento de este factor es de suma importancia dado que no solo se previene todas estas plagas o enfermedades, sino que el palmicultor no se ve tan afectado de manera económica, además de utilizar fertilizantes pertinentes para evitar plagas y enfermedades que puedan afectar directamente a los cultivos, también se deben utilizar los pesticidas correspondientes para solucionar la situación y evitar pérdidas sumamente mayores en el cultivo.

### **2.8.1.- Plagas.**

El cultivo de palma africana enfrenta el riesgo de una rápida contaminación por diferentes tipos de plagas, afectando directamente su crecimiento o cosecha de frutos, entre las que se encuentran las siguientes:

El gusano cabrito. Causa defoliaciones en las palmas a partir de los 7 años de edad, la voracidad de estas larvas es bastante alta, ya que retrasa el crecimiento de la palma.

El gusano túnel. Se alimenta de las hojas de la palma, formando un envoltorio en forma de cuerno que el gusano agranda conforme va creciendo. El daño inicia en las hojas bajas y conforme va creciendo la planta esta afecta a las hojas más jóvenes, impidiendo su crecimiento.

Ratas. Son otra plaga que produce un gran daño en las plantaciones ya que causan un daño en los racimos de los frutos de donde se extrae el aceite. (Genesis Ponce, 2014)

### **2.8.2.- Enfermedades.**

Actualmente existen diversos tipos de enfermedades que también afectan al crecimiento de la palma o impiden su crecimiento normal, según la investigación realizada las enfermedades que pueden afectar a la palma aceitera son los siguientes:

La Antracnosis. Es una infección que produce un tipo de estrés sobre las plantas, en particular debido a excesos de sombra, desbalances nutricionales y un suministro inadecuado del agua. Bajo estas condiciones la respuesta a los fungicidas es muy limitada, por lo cual se debe empezar el combate mejorando las condiciones de las nuevas plantaciones.

La pudrición del cogollo. Es una de las enfermedades más comunes, se presenta con el desarrollo de parches cloróticos o de color pardo en las hojuelas basales de una de las hojas más jóvenes completamente abiertas, después se extiende a la mayoría de las hojas, sin embargo, la pudrición del cogollo ocurre como consecuencia de la pudrición de la flecha, doblándose cerca de la base ocurriendo el secamiento de los folíolos. (Genesis Ponce, 2014)

### **2.9.- Producción de la palma aceitera de la sociedad PROINPA.**

A lo largo de su existencia la sociedad PROINPA se ha destacado por su buen desempeño y calidad en la producción de la palma africana, tomando en cuenta que los socios tras el paso del tiempo se han vuelto expertos acerca del tema, ya que debido a tener este tipo de cultivo ellos se han esmerado por obtener un mayor conocimiento acerca del mismo.

El mantenimiento aplicado a las plantaciones es riguroso en cuanto a la limpieza, la fertilización y el respectivo riesgo que puedan afectar a la siembra. Los fertilizantes van de acuerdo a las necesidades nutricionales del suelo y del balance entre el agua que entra y sale.

### **2.10.- Recepción y almacenamiento de fruta fresca.**

Las condiciones físicas de la fruta relacionada con el tipo de material y el grado de madurez, son determinantes para obtener excelentes resultados en el proceso de extracción de aceite de palma. (PRIETO, 2021) En este proceso se debe controlar diferentes factores de calidad respecto a madurez de la fruta. Los camiones o remolques cargados con la materia prima

son pesados a la entrada de la fábrica y salida cuando estos están vacíos, en una báscula. Luego, del proceso de pesado del camión o remolque, los racimos de fruta son vaciados en una tolva inclinada en una rampa. Allí se evalúan visualmente y se califica la calidad de la fruta, para ello se cuenta con varios atributos y variables, que se evalúan como la madurez, (No. de frutos sueltos), longitud del pedúnculo e impurezas (Material vegetal, tierra, Otros).

## **2.11. Principales marcas consumidoras de aceite de palma.**

Durante el proceso de investigación identificamos que son muchas las marcas que actualmente comprar o consumen el aceite de palma africana, dado que es más accesible de obtener en comparación con otros aceites que pueden llegar a costar un poco más para obtenerlas, aunque no se sabe con certeza cuáles son las marcas que utilizan mayores cantidades de aceite de palma, ya que no todas dan datos sobre su provisión de los diferentes ingredientes que utilizan. Algunas de las principales son las siguientes.

**Unilever.** Unilever es una de las mayores multinacionales hoy en día centrada en productos de consumo alimentario y cosmético. Tiene unas 400 marcas y la empresa asegura que unos 2000 millones de personas utilizan cada día sus productos (casi un tercio de la población mundial). Unilever comprar aproximadamente medio millón de toneladas de aceite de palma y de palmiste cada año, más otra tonelada de derivados, cada año, aproximadamente el 3 por ciento de la producción mundial. No obstante, la empresa calcula que en sus actividades hasta 5 millones de toneladas de aceite de palma (un 8% por ciento de la producción mundial).

**Nestlé.** Nestlé es una de las principales marcas de alimentación y su uso de aceite de palma está creciendo rápidamente. Así, en 2015 Nestlé compró 420.000 toneladas de aceite de palma (1% de la producción mundial, 100.000 toneladas más que en 2009).

**Kellogg's.** La famosa marca de cereales es otra de las compradoras importantes de aceite de palma. La empresa no ha publicado datos de cuánto aceite de palma compra, aunque The

Guardián publicó que la estimación es de unas 50.000 toneladas al año.

**L'oreal.** La marca de cosméticos utiliza muy poco aceite de palma bruto (menos de 400 toneladas), pero muchos derivados (más de 60.000 toneladas al año). Según datos de la empresa, L'Oreal controló el origen del 80 por ciento de los derivados que utiliza hasta la refinería y en un 50 por ciento de los casos, hasta la prensadora. El año que viene han prometido llegar al 100%.

**McDonalds.** Al igual que en el caso de Burger King, se puede ver su uso de aceite de palma en los datos nutricionales que publica en su web. En el caso de McDonald's, el principal uso se concentra en los postres. No lo usa para las patatas fritas.

**Colgate.** Colgate tampoco aclara en qué productos en concreto utiliza aceite de palma y sus derivados, aunque en su página web asegura que lo utiliza “en algunos de nuestros productos de jabones, pastas de dientes, antitranspirantes y desodorantes”. Además, asegura que utiliza aproximadamente el 0,2 por ciento de la producción total de Malasia, Indonesia y Tailandia.



## **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA**

### **3.1.- Enfoques de investigación**

En este capítulo se estipula la metodología que se utilizará para la realización de este informe técnico.

Durante esta investigación se detallará y analizará los datos recolectados mediante las técnicas escogidas de orden metodológico, donde se dan respuesta a las preguntas las cuales fueron objetivos de estudio. Se determina el método de investigación, población, técnicas de recolección y análisis de datos utilizados para el estudio de investigación.

#### **3.1.1.- Enfoque cualitativo**

Según Hernández, Fernández y Baptista, "el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación". (Hernández, 2010, pág. 7)

Para fines de este informe técnico se eligió el enfoque de tipo cualitativo, ya que utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación. Emplearemos este enfoque ya que nuestro tema de investigación trata sobre la propuesta de fortalecimiento de instalaciones de almacenaje de la palma de aceite de la sociedad PROINPA, por lo que esto implica realizar entrevistas a los socios, verificar la capacidad de un almacenaje, así mismo conocer su proceso logístico para la recepción del almacenaje y determinar qué factores internos y externos afectan o los benefician para el almacenamiento de la palma africana.

### **3.2.- Métodos de investigación**

Tras la investigación realizada se identificaron diferentes métodos de investigación como el método investigativo, método histórico, método deductivo, método experimental, entre otro método de investigación, así mismo durante toda la investigación se llegó a la conclusión que el método hermenéutico era el más adecuado para la propuesta realizada en el informe técnico y poderlo llevar a cabo.

### **3.2.1.- Método Hermenéutico.**

El método hermenéutico en el estudio investigativo es llegar hasta las profundidades del contenido, constantemente identificando los elementos que se van encontrando y dándoles estructura, así como características y rasgos importantes a cualquier fenómeno encontrado. (Red Educa, 2023)

Lo que sí es cierto es que en el curso de la investigación científica se debe adoptar un proceso sistemático en determinadas acciones para observar e interpretar el contexto de la investigación. A partir de ese momento se puede comprender la esencia pura y esencial de la hermenéutica, que es captar el verdadero significado a través de diversos medios de verificación, como ver, leer, oír o sentir la verdad del emisor.

Por lo que para poder utilizar este método será mediante la observación directa con la finalidad de identificar cada uno de los factores que influye en la mejora de las instalaciones de almacenaje de la materia prima.

Así mismo mediante la observación identificaremos y analizaremos los distintos aspectos para la obtención de datos verídicos sobre la situación de las instalaciones de la sociedad PROINPA.

### **3.3.- Técnicas y herramientas de recolección de datos**

La recolección de datos se refiere al enfoque sistemático de reunir y medir información de diversas fuentes a fin de obtener un panorama completo y preciso de una zona de interés para la presente investigación se utilizará la siguiente herramienta.

#### **3.3.1.- Muestra**

La determinación del tamaño de la muestra tiene por objeto conocer cuál es el número mínimo de sujetos o unidades de análisis necesarias para nuestro propósito. Por lo tanto, el tamaño muestral hace referencia al número de elementos de la población que hay que seleccionar para extraer de ella la información que después se va a generalizar. (Salusplay, s.f.)

Durante la investigación realizada el presidente la sociedad PROINPA, menciona que la cooperativa está formada por 40 socios, por lo que para la muestra solo se entrevistó a 10 personas de la sociedad.

### **3.3.2.- Población**

Según la Revista Alergia México la población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados. Es necesario aclarar que cuando se habla de población de estudio, el término no se refiere exclusivamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, muestras biológicas, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc.; para estos últimos, podría ser más adecuado utilizar un término análogo, como universo de estudio. (Mexico, 2016)

Durante la entrevista a 10 personas de la sociedad PROINPA, de los cuales algunos son socios, personal administrativo y al personal que se encarga de la descarga de la fruta fresca, esto con la finalidad de obtener una información más verídica.

### **3.3.3.- Entrevistas**

La entrevista es una herramienta útil para obtener información de calidad, puede incluir preguntas estructuradas, abiertas o mixtas. Una entrevista a fondo ayuda a los investigadores a obtener respuestas mucho más profundas y reales, comparándola con otros métodos de recolección de datos. La empatía es una gran herramienta para obtener mejores respuestas, ya que el entrevistador debe generar una relación con el entrevistado para lograr confianza.

El formato de entrevista realizada a los trabajadores, directivos y socios de la sociedad PROINPA se encuentra en el anexo 8.

En este informe técnico se identificó como se encuentra su almacén y capacidad de abastecimiento, por medio de las entrevistas a los socios; se pudieron identificar que la fruta fresca se almacena en el suelo por falta de contenedores o un lugar específico para su almacenamiento, las entrevista realizadas fueron con la finalidad de obtener información verídica para la investigación e identificar si se cuenta con un control de calidad para la mejora del almacenaje de la palma de aceite y verificar cuales son las condiciones aptas para la sociedad PROINPA. Al realizar la investigación se identificaron los factores internos y externos que afectan a la sociedad desde sus inicios hasta la actualidad y se conoció cuál es el proceso que lleva a cabo cada uno de los socios a la hora de la recepción del fruto.

Mediante la entrevista realizada a trabajadores, socios y directivos se pudo observar que la sociedad renta las instalaciones de almacenaje para la fruta fresca de palma aceitera, por lo

cual se identificaron algunas problemáticas como las siguientes:

1. La sociedad PROINPA renta las instalaciones de otra sociedad de palmicultores por lo que el espacio es limitado.
2. No cuentan con suficientes tolvas o contenedores para el almacenaje de la fruta fresca de palma aceitera.
3. Tiempo prolongado de descarga de la fruta fresca de palma aceitera.
4. Poco personal para el almacenaje y descarga de la fruta.
5. Cuentan con un terreno que no está equipado y no tiene instalaciones de almacenaje.
6. Deterioro de la fruta fresca por su almacenamiento prolongado en el piso

Ya identificada la problemática con las que cuenta la sociedad PROINPA se llevara a cabo un análisis para la mejora de las instalaciones de almacenaje.

Durante el desarrollo del informe técnico se identificó que el enfoque cuantitativo fue de gran ayuda para la recolección de datos, dado que durante el proceso de investigación ya antes planteada sobre el método y el enfoque a utilizar eran diferentes pero mediante el avance de la investigación se llegó a la conclusión que una alternativa viable, fuera utilizar el enfoque cuantitativo para la recolección de datos y poder utilizar las gráficas circulares, y así tener una mejor comprensión de la información recolectada durante el proceso de investigación.

### **3.4.- Análisis de los datos.**

Una vez obtenida la información mediante la entrevista y la observación se obtuvo la siguiente información, se realizaron algunas preguntas las cuales serán desglosadas a continuación.

### 1.-¿PORQUE LA FRUTA DE PALMA TARDA ALMACENADA EN EL SUELO?

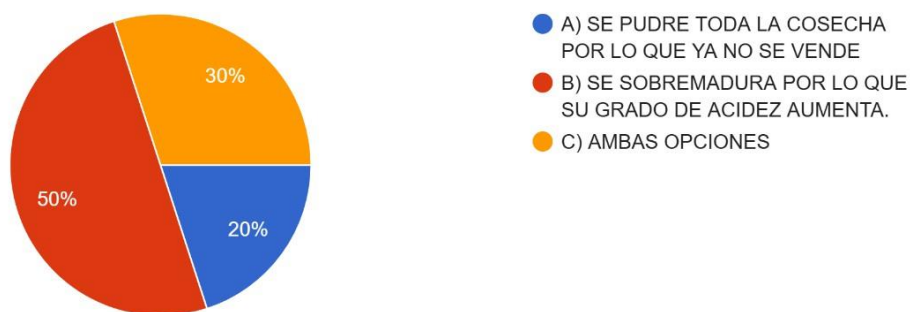
10 respuestas



La grafica que se muestra a continuación es el resultado que se obtuvo de la pregunta número 1, en la gráfica nos podemos percatar que una de las problemáticas que más les afecta la sociedad PROINPA es que cuentan con poca disponibilidad de transportes para el traslado de la fruta fresca hasta la planta extractora, por lo cual más adelante darle seguimiento, para una propuesta de mejora.

### 2.- ¿PORQUE CREES QUE LA FRUTA DE PALMA NO PUEDE TARDAR MUCHOS DÍAS ALMACENADA?

10 respuestas



Como se puede observar en la gráfica que se realizó de la pregunta dos, se pudo analizar que si la fruta fresca se sobre madura este puede afectar mucho su comercialización por lo que al ser transportada a la planta extractora esta ya no será utilizada. Por ello se realiza un análisis detallado para llegar a una solución.

3.-¿PORQUE CREES QUE ES NECESARIO ALMACENAR LA FRUTA FRESCA DE PALMA ACEITERA EN CONTENEDORES O TOLVAS?

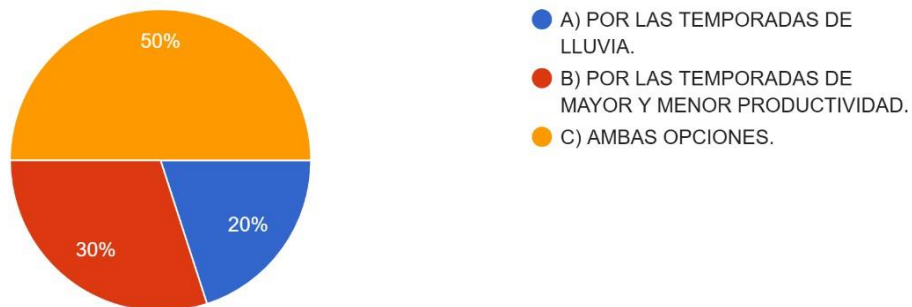
10 respuestas



Observando los resultados obtenidos en la pregunta número tres, se puede analizar que los socios y trabajadores creen que es necesario contar con tolvas o contenedores para mantener el peso, la calidad de la fruta y que esta no se contamine con las impurezas del suelo, por lo cual se espera llegar una propuesta que los ayude a solucionar la problemática.

4.-¿ POR QUE CONSIDERA QUE ES NECESARIO CONTAR CON UNAS INSTALACIONES DE ALMACENAJE?

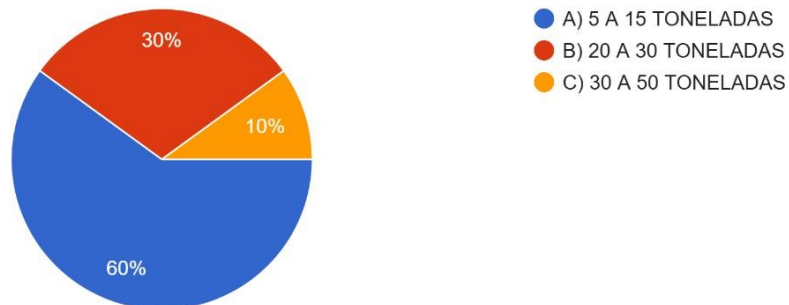
10 respuestas



En la pregunta cuatro nos podemos percatar que la mayor parte de los entrevistados, están de acuerdo que contar con una instalación de almacenaje adecuado los puede ayudar a refugiarse de las temporadas de lluvia, así mismo tener un lugar seguro para almacenar la fruta fresca durante las temporadas de mayor productividad, por lo que la fruta mantendrá su calidad.

5.- ¿CUÁL ES LA CAPACIDAD DE ALMACENAJE DE UNA TOLVA O CONTENEDOR?

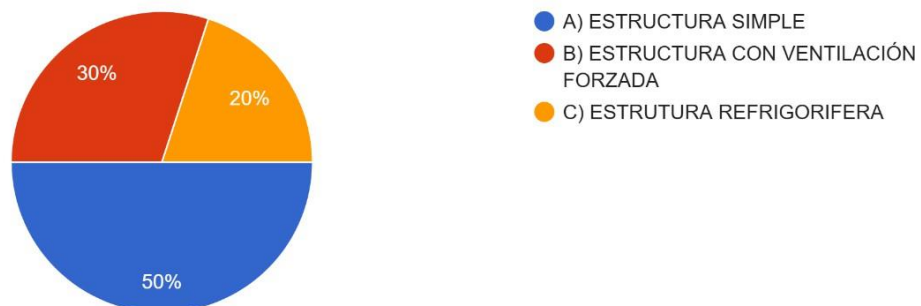
10 respuestas



En la gráfica se muestra que la pregunta realiza a los socios, directivos y trabajadores, dan a conocer que la capacidad máxima de una tolva o contenedor es de 15 toneladas, por lo que si se desea tener en cuenta las temporadas de mayor productividad se debe analizar la cantidad de tolvas con las que debe de contar la sociedad para el almacenaje de la fruta fresca.

6.- ¿ TIPO DE INFRAESTRUCTURA PARA EL ALMACENAJE DE LA PALMA ACEITERA?

10 respuestas

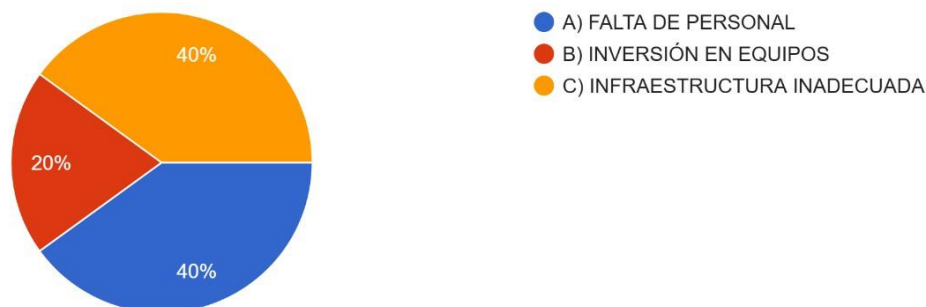


En la gráfica que se realizó de acuerdo las respuestas obtenidas de la pregunta número seis, nos podemos percatar que la instalación de almacenaje para la fruta fresca puede ser una estructura simple, dado que la futa no se almacena durante mucho tiempo por lo que no es necesario contar con una instalación muy estructurada



### 7.- ¿FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD Y ALMACENAJE DE LA PALMA ACEITERA DENTRO DE LA SOCIEDAD?

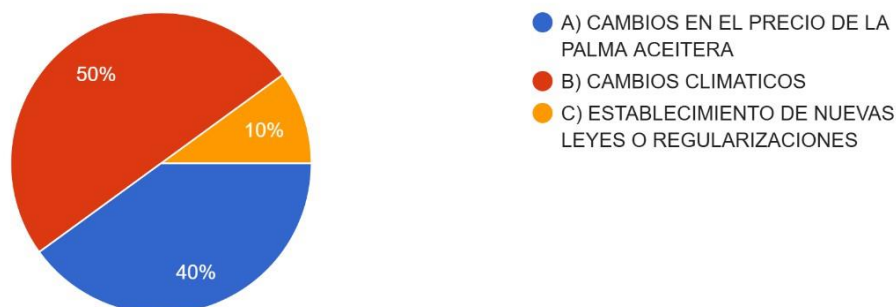
10 respuestas



En la pregunta número siete se obtuvo como resultado que la falta de personal como la falta de equipo es uno de los factores que afectan la sociedad PROINPA por lo cual, se pretende dar seguimiento para una propuesta de mejora sobre mejorar la productividad y almacenaje de la fruta fresca de palma aceitera.

### 8.- ¿FACTORES QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD Y ALMACENAJE DE LA PALMA ACEITERA FUERA DE LAS INSTALACIONES DE LA SOCIEDAD?

10 respuestas



Durante la entrevista realizada de la pregunta número ocho se pudo analizar que los cambios climáticos es uno de los factores que más afectan a los socios durante el traslado de la fruta fresca hasta la sociedad PROINPA, por lo cual se espera tener en cuenta, que la mejor de las instalaciones pueden ser de gran ayuda para la facilitación de la descarga de la fruta fresca, a pesar que pueda estar lloviendo.

9.- ¿ CUÁL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA QUE AFECTA LA ENTREGA Y ALMACENAJE DE LA PALMA ACEITERA?

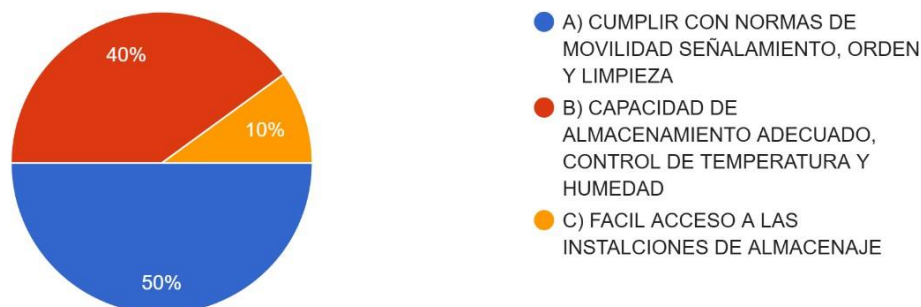
10 respuestas



Durante la entrevista nos podemos percatar que el resultado que se obtuvo de la pregunta nueve es que la sociedad PROINPA no cuenta con el espacio suficiente para contar con tolvas necesarias para el almacenaje de la fruta fresca por lo que, esta problemática les afecta al momento de trasladar la fruta hasta la planta extractora, por ende, se espera dar seguimiento para una propuesta de mejora.

10.- QUÉ REGLAS DEBE CUMPLIR UN BUEN ALMACÉN O BODEGA?

10 respuestas



En la gráfica que se realizó de la pregunta número diez se analiza que las instalaciones de almacenaje deben de contar con todas las normas necesarias para un buen funcionamiento, y un mejor manejo de la distribución de las tolvas de almacenaje para que la fruta mantenga su calidad al ser comercializada.

### **3.5.- Determinación de la investigación.**

Analizando la información recolectada mediante la entrevista y la observación se detallan posibles alternativas para la solución del problema de la mejora de la infraestructura de la sociedad PROINPA.

1. Se sugiere tomar en cuenta la imagen que se encuentra en el anexo 7, dando una referencia sobre la estructura de un almacén esto con la finalidad que la sociedad PROINPA cuente con un lugar cubierto para las temporadas de lluvia y los trabajadores puedan realizar su trabajo sin ninguna demora.
2. Se propone tomar en cuenta el espacio del lugar para una mejor distribución de las áreas esto con la finalidad de poder realizar sin ninguna demora la descarga de la fruta a las tolvas o contenedores.
3. Se plantea la compra de tolvas de mayor capacidad para las temporadas de mayor productividad, esto con la finalidad que la fruta no este almacenada durante un tiempo prolongado en el suelo.
4. Se recomienda tener en cuenta el espacio de almacenaje, esto para poder facilitar la movilidad del transportista, para el traslado de la fruta fresca a la planta extractora.
5. Se determina las herramientas necesarias para la descarga de la fruta fresca, esto con el propósito de mejorar la eficiencia de los tiempos de espera en la descarga de la fruta fresca.

Se espera que la sociedad PROINPA ponga en práctica las sugerencias mencionadas para la mejora de la infraestructura del almacenaje, así mismo tomar en cuenta el equipo necesario para llevar a cabo las actividades de descarga de la fruta.

## **CAPITULO 4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

#### **4.1.- Análisis de la entrevista.**

##### **LA PALMA AFRICANA.**

En la presente entrevista realizada por alumna de la Licenciatura en comercio exterior, tiene como objetivo: Analizar los factores internos y externos que influyen durante el traslado y almacenaje de la palma de aceite. Esta investigación se llevó acabo de acuerdo a la metodología mencionada anteriormente en el capítulo 3, con la finalidad de obtener resultados de la investigación realizada a la sociedad PROINPA.

Actualmente la sociedad PROINPA cuenta con un total de 88 socios de los cuales solo se les entrevisto a 10 socios tomando en cuenta las edades y a personas del área administrativa con la finalidad de obtener un mejor resultado. En las entrevistas realizadas se pudo observar que no todos los socios asisten a las juntas que se realizan cada fin de mes, en su lugar mandan a representantes para que puedan escuchar los puntos a tratar, de igual manera se identificó que no todos los socios cuentan con el conocimiento adecuado del proceso logístico, almacenaje y de la comercialización de la palma aceitera.

Durante el recorrido por las instalaciones de la sociedad PROINPA nos percatamos que no cuentan con las instalaciones de almacenaje adecuado, así mismo detectamos que la fruta fresca de palma de aceite no se puede almacenar por muchos días; dado que se sobre madura ocasionando la pérdida de peso de la fruta por lo que afecta a la economía de los palmicultores.

Al entrevistar a los socios se percató que los socios les preocupa la cantidad de fruta fresca que se almacena en el piso ya que muchos socios a veces tienen que desechar la fruta dado que está muy golpeada y la plata extractora no la acepta. Así mismo hay socios que se preocupan más por las condiciones de la infraestructura de la sociedad, dado que no tienen un lugar adeudado donde realizar sus reuniones para tratar asuntos relacionados sobre la comercialización de palma aceitera, entre otros temas.

Así mismo durante las entrevistas con algunos socios y directivos nos dieron a conocer la importancia que es contar con los criterios de calidad de la fruta, dado que, si no se almacena en las tolvas o contenedores, y estas duran mucho tiempo en el suelo pierden su calidad y por lo

tanto el precio de compra de la fruta fresca disminuye o se desecha la fruta, por lo que es una gran pérdida económica para la sociedad.

Es necesario destacar que la comercialización de fruta fresca de palma aceitera es cada vez mayor ya que la sociedad tiene que cumplir con un cierto tonelaje que se transporta a la planta extractora.

El modelo de optimización e innovación de la infraestructura del almacenaje de la materia prima de la palma aceitera en la sociedad PROINOPA, permitirá un incremento en la productividad, estando enfocado en minimizar la cantidad de fruta fresca en piso por lo cual esta condición implica retrasos en el tiempo de llenado de vagonetas, aumento de horas extras al personal operativo, pago extra a los transportistas y principalmente, en términos de que la fruta pierda su calidad y no pueda ser comercializada, disminución de la cantidad de aceite por extraer debido al golpe con el piso y su traslado de las vagonetas, contenedores o tolvas.

Se analizó la situación que dieron a conocer los socios sobre la falta de tolvas, contenedores o vagonetas para el almacena de la fruta fresca, dado que en el mes de agosto al mes de noviembre son los meses de más productividad dado a que llueve más y esto produce que la palma aceitera tenga un aumento de su cosecha, por lo que la sociedad no tiene donde almacenar la fruta fresca y esta se tira al suelo esperando ser recogido para su traslado a la planta extractora.

Al realizar la entrevista a los socios que forman parte del personal de la sociedad PROINPA dieron a conocer que una de las problemáticas que llegan a tener es el traslado de la fruta de palma, ya que los caminos por lo que transita la vagoneta con los contenedores llenos de fruta no se encuentran en buenas condiciones por lo que el tiempo de traslado dura un poco más y esto genera un aumento de horas extras para el personal.

Así mismo los socios mencionan que a veces la fruta no se recolecta en el tiempo establecido por lo que retrasa la entrega de la fruta a la planta extractora, teniendo esto un impacto negativo para la sociedad dado que se tiene que cumplir con el contrato ya establecido.

Durante el proceso de entrevista los socios dieron a conocer que uno de los problemas que más le temen es el robo de la fruta durante su traslado hasta la sociedad PROINPA, ya que no todos tienen sus plantaciones en el mismo municipio por lo que su traslado es más tardío. Además, cada socio tiene que llegar a la sociedad PROINPA, para poder pesar la fruta, por lo que cada socio debe cumplir con un cierto tonelaje de acuerdo a las hectáreas de plantación que tengan, así mismo antes de su venta esta tiene que ser pesada y almacenada en las tolvas o contenedores para su traslado a la planta extractora.

## **Conclusión.**

Es por ello que es favorable que la sociedad cuente con toda la producción necesaria para la comercialización de la fruta de palma africana en el mercado chiapaneco ya que posee una gran demanda de la materia prima, obteniendo una gran rentabilidad al producir la fruta de palma aceitera.

En la actualidad Chiapas es uno de los estados donde más se siembra la palma africana por lo que favorece a varios municipios de la zona soconusco. sin embargo, durante las entrevistas realizadas nos pudimos percatar que la sociedad PROINPA, aún no cuenta con un lugar propio para almacenar la palma que se recoleta de todos los socios o productores.

Para el proceso de recepción y almacenaje de la materia prima, se identifican diferentes factores que pueden influir, pero pocos identifican el impacto que se puede llegar a tener en la productividad de la operación, no solo por el sobre costo que se puede llegar a generar si no por el impacto en la calidad de la materia prima, ya que es una de las situaciones que se presenta actualmente en la sociedad PROINPA, dado a la falta de asignación de los recursos en la capacidad de almacenamiento de la fruta fresca, esto está generando un impacto negativo, por que hace que se genere la baja extracción de la fruta fresca, fruto sobre maduro, aumento en el nivel de acidez de la fruta de palma aceitera al estar expuestos o ser golpeados contra el piso.

De acuerdo a lo analizado durante la investigación y observación, nos pudimos dar cuenta que la sociedad PROINPA no almacena la fruta fresca en las instalaciones de almacenaje durante mucho tiempo dado a que se madura rápidamente y pierde peso, por ello los productores debe, invertir en comprar más tolvas para el almacenaje de la materia prima, y que no se mantenga en el suelo.

El análisis realizado nos permitió encontrar la solución que alcanza nuestro objetivo general el cual es Analizar los factores internos y externos que influyen durante el traslado y almacenaje de la palma de aceite, teniendo en cuenta todas las variables de restricción para la sociedad PROINPA, como lo son tener poco conocimiento sobre la capacidad de almacenaje de



una tolva, los cuidados adecuados durante la recepción y los factores fitosanitarios que pueden llegar a afectar la fruta fresca.

Tras la observación realizada en las instalaciones con las que cuenta actualmente la sociedad PROINPA, nos permite demostrar que la solución es comprar una tolva o contenedor de mayor capacidad, mejora el proceso de recepción y almacenaje de la fruta de palma de aceite, dado a que esto ayuda a disminuir la cantidad de fruta fresca tirada en el suelo, durante las temporadas de mayor cosecha.

Las estrategias para el mejoramiento del proceso productivo en la sociedad PROINPA y el sector palmicultor, implican el estudio de diferentes factores entre estos la capacidad económica de inversión, la capacitación de los socios y personal, que para la sociedad PROINPA fue necesario analizar para obtener un mejor resultado para la mejora de las instalaciones de almacenaje de la fruta fresa de palma.

Teniendo en cuenta lo mencionado anterior mente, se concluyó que la propuesta realizada a mejorar las instalaciones de almacenaje de la sociedad PROINPA, puede ser rentable a largo plazo, dado a la gran cantidad de producción que se puede llegar a tener durante las temporadas de mayor cosecha, así mismo por la cantidad de socios o productores que conforma la sociedad.

## **Propuestas y recomendaciones.**

Se recomienda a la sociedad PROINPA que capacite a los palmicultores sobre el tema de corte de fruta de palma, las condiciones aptas que debe de cumplir para que la fruta sea comercializada evitando que la fruta pierda su peso y se tenga un alto margen de ganancia; así mismo no afecte a la economía de los productores. De igual manera que orienten a su personal sobre el cuidado adecuado para la descarga de la fruta de palma y así evitar riesgos de trabajo.

Se sugiere a la sociedad PROINPA que mejore las instalaciones de almacenaje tomando en cuenta los siguientes aspectos:

1. Tipo de estructura del almacén (al aire libre o un almacén con estructura simple para el resguardo de la fruta en temporadas de lluvia) y material que se va utilizar para su construcción (cemento, laminas, etc.).
2. Determinar la altura del almacén esto con la finalidad de que el transporte pueda contar con espacio suficiente para las maniobras.
3. Determinar el espacio de almacenaje y distribución de las áreas como oficina, la báscula, áreas de descarga de la fruta fresca, etc.

Se propone a la sociedad PROINPA que mejore las instalaciones de almacenaje de la palma de aceite ya que no se cuenta con el equipo de trabajo adecuado como:

1. Tolvas o contenedores de almacenamiento de palma.
2. Bascula.
3. Rampa para descarga de la fruta fresca.
4. Personal capacitado para la descarga de la fruta fresca.

Se considera utilizar los recursos financieros para una mejora de la infraestructura de las oficinas en donde se reúnen los socios cada fin de mes ya que hay temporadas de mucha lluvia y se ven afectados por ello mismo.

Se le plantea a la sociedad PROINPA contar con las tolvas o contenedores disponibles en

tiempo de mayor cosecha y de esta manera evitar almacenar la fruta fresca en el suelo. Así mismo se sugiere comprar tolvas o contenedores de mayor capacidad de almacenaje.

Es recomendable también que la sociedad PROINPA cumpla con la implementación de las normas de almacenaje y fitosanitarias detalladas en el segundo capítulo, ya que garantizara a los compradores que la fruta fresca se encuentra en buenas condiciones y no afecta su calidad.

## Referencias

(s.f.). Obtenido de Showhoo: [https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.made-in-china.com%2Fco\\_showhoo%2Fproduct\\_Light-Frame-Steel-Structure-Building-Products-Construction-DesignWarehouse\\_oueusunog.html&psig=AOvVaw1J3C2WpMZVUpkSuOqOubi1&ust=1742098523740000&source=images&c](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.made-in-china.com%2Fco_showhoo%2Fproduct_Light-Frame-Steel-Structure-Building-Products-Construction-DesignWarehouse_oueusunog.html&psig=AOvVaw1J3C2WpMZVUpkSuOqOubi1&ust=1742098523740000&source=images&c)

Abonamos. (s.f.). *Abonamos*. Obtenido de [https://www.abonamos.com/palma-de-aceite#:~:text=La%20especie%20de%20palma%20tiene,variedades%20\(dura%20y%20pisifera\)](https://www.abonamos.com/palma-de-aceite#:~:text=La%20especie%20de%20palma%20tiene,variedades%20(dura%20y%20pisifera))

Arias, F. . (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Episteme. Obtenido de Mi asesor de Tesis: <https://miasesor detesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/#Conclusiones>

BIOECO. (16 de DICIEMBRE de 2016). Obtenido de <https://www.bioecoactual.com/2016/12/16/una-lista-de-productos-y-marcas-con-aceite-de-palma/>

Bunge, M. & Ardila R. . (2002). *Mi asesor de Tesis*. Obtenido de Filosofía de la Psicología: <https://miasesor detesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/#Conclusiones>

consultores, B. (22 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://online-tesis.com/el-universo-en-estadistica/>

Diana Paredes, M. Z. (2013). *MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL CULTIVO DE LA PALMA*. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1131&context=contaduria\\_publica](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1131&context=contaduria_publica)

*Enfoque de la investigación de mercados*. (2019). Obtenido de <https://www.inapdite.ac.cr/mod/page/view.php?id=13028&lang=en>

Espinoza, D. E. (Noviembre de 2016). Obtenido de <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>

FEDEPALMA. (2021). Obtenido de <https://fedepalma.org/zonas-palmeras/zona-norte/>

Federacion. (16 de DICIEMBRE de 2015). *Diario Oficial De La Federacion*. Obtenido de SEGOB:  
[https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5420228&fecha=16/12/2015#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5420228&fecha=16/12/2015#gsc.tab=0)

FEMEXPALMA. (SEPTIEMBRE de 2020). *ANUARIO ESTADISTICO*. Obtenido de FEDERACION MEXICANA DE PALMA DE ACEITE:  
[http://femexpalma.com.mx/femexpalma.ftp/anuario\\_estadistico\\_2020.pdf](http://femexpalma.com.mx/femexpalma.ftp/anuario_estadistico_2020.pdf)

Galiana, J. M. (10 de 02 de 2025). *Tipos de almacenes y sus características*. Obtenido de  
<https://blog.toyota-forklifts.es/tipos-almacen-segun-grado-logistica>

Galindo, E. M. (23 de Mayo de 2024). *Metodología de Investigación, pautas para hacer Tesis*. Obtenido de <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html>

Genesis Ponce, T. Z. (AGOSTO de 2014). *UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA ECUADOR*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7272/1/UPS-GT000680.pdf>

Hernández, F. y. (2010). *Metodología de la investigación*. sexta edición.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Mi asesor de Tesis*. Obtenido de Metodología de la investigación. México: Mc: <https://miasesor detesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/#Conclusiones>

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/07/07071.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/07/07071.pdf)

InfoAgro. (s.f.). *InfoAgro*. Obtenido de [https://infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma\\_aceite2.htm](https://infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma_aceite2.htm)

MECALUX. (2024). Obtenido de <https://www.mecalux.es/blog/consejos-seguridad-almacen>

MECALUX. (2024). *MECALUX*. Obtenido de QUE ES UN ALMACEN:  
<https://www.mecalux.com.mx/manual-almacen/almacen>

METALTECO. (2020). *Metalmecánica Técnica Colombiana*. Obtenido de <https://metalteco.com/equipo-palma-de-aceite-tolva-de-recibo-de-fruto/>

Mexico, R. A. (2016). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

Morales, G. (s.f.). Obtenido de <https://www.digeca.gob.pa/tmp/file/1153/Paradigma%20.pdf>

Noguera Morales, R. F. (14 de 11 de 2017). *Universidad del Norte*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10584/7755>

*Organismo de Certificación Global*. (s.f.). Obtenido de Certificación ISO: <https://www.nqa.com/es-mx/certification/standards/iso-9001>

Pimienta, J. y De la Orden, A. (2017). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: Pearson Educación. Obtenido de Mi asesor de Tesis: <https://miasesor detesis.com/enfoque-tipo-diseno-metodo-de-investigacion/#Conclusiones>

PRIETO, P. (2021). *UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA*. Obtenido de [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15331/2021\\_Tesis\\_Lubar\\_Prieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/15331/2021_Tesis_Lubar_Prieto.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pueblos America. (20 de Enero de 2019). *PueblosAmerica.com*. Obtenido de Villa Comaltitlan: <https://mexico.pueblosamerica.com/i/villa-comaltitlan/#:~:text=%236%20Historia%20de%20Villa%20Comaltitl%C3%A1n&text=En%201921%20ya%20se%20registra,10%20de%20enero%20de%201930>

Rajapack. (10 de 07 de 2024). *Tipos de almacenes: clasificación y características*. Obtenido de Tipos de almacenes: clasificación y características: <https://www.rajapack.es/blog-es/tipos-de-almacenes-clasificacion-y-caracteristicas>

Red Educa. (18 de 10 de 2023). *RED EDUCA.NET*. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/metodo-hermeneutico>

*Salusplay*. (s.f.). Obtenido de <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-5-la-muestra-y-la-poblacion-de-estudio/3>

San Pedro Sula, C. (ABRIL de 2009). *MANUAL TECNICO DE PALMA AFRICANA*. Obtenido de

<https://palma.webcindario.com/manualpalma.pdf>

SEUAT. (2017). *Paradigmas y Metodos de Investigación*. Tuxtla Gutierrez: TRILLAS.

SIAP. (19 de JUNIO de 2018). *GOBIERNO DE MÉXICO*. Obtenido de <https://www.gob.mx/siap/articulos/palma-africana-o-de-aceite-en-mexico-cultivo-tropical-aceitero?idiom=es>

therapyroomsw.co.uk. (s.f.). Obtenido de <https://esa.our-dogs.info/esquema-de-rama-de-palma>

Vazquez, G. (2017). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>

wikipedia. (s.f.). *Enciclopedia Libre*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Elaeis>

## Anexos.

### Anexo 1.

*Logo de las instalaciones donde renta la sociedad PROINPA.*



*Nota. Fuente propia.*

### Anexo 2.

*Foto de la báscula de la sociedad PROINPA.*



*Nota. Fuente propia.*



### **Anexo 3.**

*Foto de tolva o contenedor de almacenaje.*



*Nota. Fuente propia.*

### **Anexo 4.**

*Foto de la entrevista realizada a los socios.*



*Nota. Fuente propia.*



## Anexo 5.

*Foto de la rampa de descarga de la fruta de palma.*



*Nota. Fuente propia.*

## **Anexo 6.**

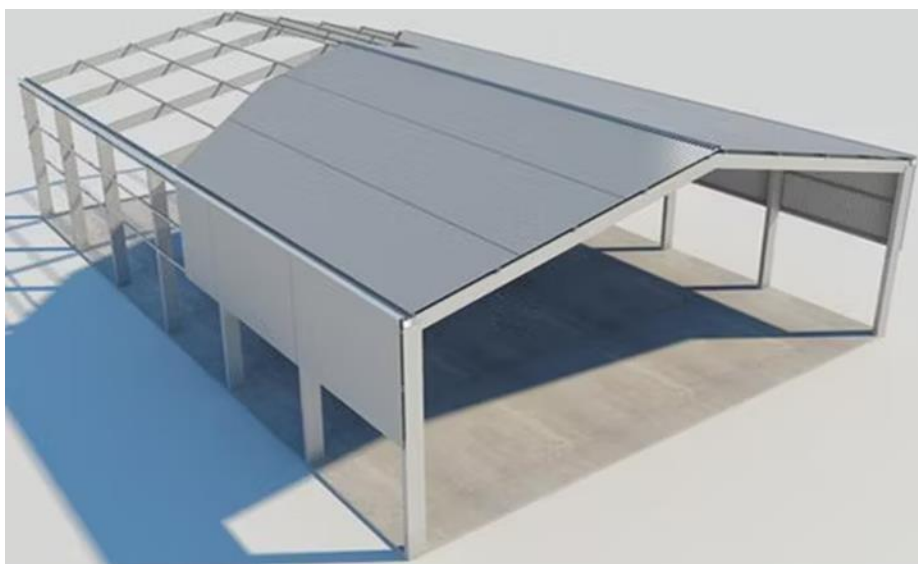
*Foto de los socios de la sociedad PROINPA.*



*Nota. Fuente Propia.*

## **Anexo 7**

*Estructura simple.*



*Estructura simple de un almacén exterior para el resguardo del producto baja techo de las condiciones climáticas. (Showhoo, s.f.)*

## **Anexo 8.**

*Entrevista realizada a los socios de la sociedad PROINPA.*

1.- ¿Porque la fruta de palma tarda almacenada en el suelo?

- a) Poca disponibilidad de tolvas o contenedores.
- b) Poca disponibilidad de personal.
- c) Poca disponibilidad de transporte para llevar la fruta fresca a la planta extractora.

2.- ¿Porque crees que la fruta de palma no puede tardar muchos días almacenada?

- a) Se pudre toda la cosecha por lo que ya no se vende
- b) Se sobre madura por lo que su grado de acidez aumenta.
- c) Ambas opciones

3.- ¿Porque crees que es necesario almacenar la fruta fresca de palma en contenedores o tolva?

- a) La fruta no se contamina con impurezas orgánicas e inorgánicas.
- b) No aumenta el grado de ácidos grasos en la fruta fresca de palma aceitera.
- c) Mantiene su calidad y no disminuye el peso de la fruta fresca.

4.- ¿Por qué considera que es necesario contar con unas instalaciones de almacenaje?

- a) Por las temporadas de lluvia.
- b) Por las temporadas de mayor y menor productividad.
- c) Ambas opciones.

5.- ¿Cuál es la capacidad de almacenaje de una tolva o contenedor?

- a) 5 a 15 toneladas
- b) 20 a 30 toneladas
- c) 30 a 50 toneladas

6.- ¿Tipo de infraestructura para el almacenaje de la palma aceitera?

- a) Estructura simple
- b) Estructura con ventilación forzada

c) Estructura Refrigerífera

7.- ¿Factores que afectan la productividad y almacenaje de la palma aceitera dentro de la sociedad?

- a) Falta de personal
- b) Inversión en equipos
- c) Infraestructura inadecuada

8.- ¿Factores que afectan la productividad y almacenaje de la palma aceitera fuera de las instalaciones de la sociedad?

- a) Cambios en el precio de la palma aceitera
- b) Cambios climáticos
- c) Establecimiento de nuevas leyes o regularizaciones

9.- ¿Cuál es el principal problema que afecta la entrega y almacenaje de la palma aceitera?

- a) Prolongación en el tiempo de espera para el descargue de la fruta fresca
- b) Deterioro de la fruta fresca por su almacenamiento prolongado en el suelo
- c) Falta de espacio para almacenar, de tolvas o de flota vehicular

10.- Qué reglas debe cumplir un buen almacén o bodega?

- a) Cumplir con normas de movilidad señalamiento, orden y limpieza
- b) Capacidad de almacenamiento adecuado, control de temperatura y humedad
- c) Fácil acceso a las instalaciones de almacenaje

*Nota. Fuente propia.*