ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR PRODUCTIVO DEL CAUCHO. ESTUDIO DE CASO FINCA "LA INDALIA" (VICTORIA, CALDAS)

DIANA HEIDI SUAREZ OLAYA
CONTADORA PÚBLICA
COD. 20201117035
LAURA MELISSA MENESES MARROQUÍN
INGENIERA FORESTAL
COD. 20201117019

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN AVALÚOS
JULIO DE 2021
BOGOTÁ D.C

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR PRODUCTIVO DEL CAUCHO. ESTUDIO DE CASO FINCA "LA INDALIA" (VICTORIA, CALDAS)

Proyecto de Grado para Optar por el título de Especialista en Avalúos Rurales

Presentado por:

DIANA HEIDI SUAREZ OLAYA

CONTADORA PÚBLICA

COD. 20201117035

LAURA MELISSA MENESES MARROQUÍN

INGENIERA FORESTAL

COD. 20201117019

Director

Oscar Fernando Torres Colmenares

Ingeniero Catastral y Geodesta

Especialista en Avalúos

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN AVALÚOS

JULIO DE 2021

BOGOTÁ D.C

DEDICATORIAS

Este trabajo está dedicado a las dos personas que más admiro en este mundo: mis padres José Luis Meneses y Consuelo Marroquín, por hacerme la persona que soy, enseñándome siempre con tanto amor y dedicación.

Att: Laura Meneses M.

Dedicado a mi familia, mi esposo y mis hijos que me han apoyado y permitido alcanzar mis sueños…

Att: Diana H. Suárez

AGRADECIMIENTOS

Le damos gracias a Dios por permitirnos luchar por nuestros sueños cada día de vida.

Agradecemos a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por brindarnos tan excelentes docentes con cualidades humanas excepcionales.

A nuestros profesores, por su paciencia y entrega en cada una de sus clases.

Gracias a la abuela Cruz María Rincón López, por abrirnos las puertas de la Finca La Indalia, y permitirnos vivir esta gran experiencia de aprendizaje.

Att. Laura M. - Diana S.

Le agradezco a mi hermosa familia por ser mi apoyo incondicional y por animarme siempre a seguir adelante a pesar de las dificultades.

Agradezco a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, por continuar siendo mi Alma mater desde el inicio de mi carrera profesional.

Agradezco a mi compañera Diana Suárez, con quien pude compartir y aprender cada día durante este ciclo académico, por su calidad humana y por ser un gran equipo.

Gracias a mis colegas y amigos, por aportar su granito de arena para la elaboración de este trabajo.

Att. Laura Meneses M.

Gracias Laurita, ¡¡que buen equipo!!, a tu familia bendiciones por permitirme ser parte de este proyecto.

A todos los que nos colaboraron… Mil gracias.

Att. Diana H. Suárez

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN 9
CAPITULO I 11
1) Objetivos 11
1.1. Objetivo general 11
1.2. Objetivos específicos 11
2) Marco teórico 12
2.1. El cultivo de caucho en Colombia 12
2.2. Caucho (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) 14
2.2.1. Taxonomía 14
2.2.2. Ecología de la especie 15
2.2.3. Requerimientos ambientales 15
2.2.4. Usos 16
2.2.5. Manejo en vivero 16
2.2.6. Manejo de la plantación 17
2.2.7. Plagas y enfermedades 17
CAPITULO II 19
3) Historia del caucho natural en Colombia 19
4) Producción del caucho en Colombia 20
CAPITULO III 22
5) Estructura y análisis de la cadena del caucho 22
5.1. Contexto internacional 22
5.2. Exportaciones – Importaciones 24
5.3. Tendencia precio del caucho 25
5.4. Demanda mundial de caucho 29
5.5. Suministro mundial de caucho 31
6) Contexto nacional 33
7) Avalúo puntual 37
7.1. Información general 37
7.2. Información catastral 38
7.3. Documentos suministrados 40
7.4. Titulación e información jurídica 40
7.5. Descripción General Del Sector 41
7.5.1. Actividad predominante 42

7.5.2. Comercialización 43
7.6. Reglamentación urbanística 45
7.7. Descripción del inmueble 46
7.7.1. Características generales del terreno 46
7.7.2. Ubicación: 46
7.7.3. Unidades Fisiográficas: 53
7.7.4. Características generales de la construcción 53
7.7.4.1. Casa principal 54
7.7.4.2. Beneficiadero de cacao 58
7.7.4.3. Corral 59
7.7.4.4. Enramada 60
7.7.5. Descripción detallada de Cultivo Cacao 61
7.7.5.1. Taxonomía de Cacao (*Theobroma cacao* L.) 61
7.7.5.2. Ecología 61
7.7.5.3. Requerimientos ambientales 62
7.7.5.4. Usos 62
7.7.5.5. Manejo en vivero 62
7.7.5.6. Cultivo de cacao 65
7.7.6. Descripción Cultivo de aguacate 80
7.7.6.1. Taxonomía del Aguacate (*Persea americana* Mill.) 80
7.8. Método del avalúo 88
7.9. Consideraciones 89
7.10. INVESTIGACIÓN ECONÓMICA 89
7.10.1 Método de Comparación o de Mercado 89
7.11. Resultado del avalúo 99
8 Anexos 100
8.1 Gráficos 102
8.2 Documentales 102
9) Conclusiones 103
10) Recomendaciones 105
11) LISTA DE REFERENCIAS 106

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Distribución geográfica de la especie Hevea brasilienses en Colombia. Fuente: CCC, 2016a. 12
Ilustración 2 Mapa porcentaje producción de Caucho en Colombia por Departamento Fuente DANE – CNA 2014 13
Ilustración 3 Botánica especie caucho (Hevea brasiliensis). 15
Ilustración 4 Termitas o comején (izquierda). Hormiga arriera (derecha). Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012 18
Ilustración 5 Mancha negra *Phytophthora* spp. Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012 18
Ilustración 6 Tomada de https://www.latexport.com//latexpor/vp5463/sp/#ancla 20
Ilustración 7 Coágulos producidos en Finca la Indalia Fotografía trabajo de campo de fecha 20 de abril de 2021 fuente propia 20
Ilustración 8 Foto de archivo — KOH YAO YAI, PHUKET, Tailandia - 11 de noviembre de 2012 21
Ilustración 10 Comportamiento del precio, grafica realizada con datos de Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60 26
Ilustración 11 Variación del precio, grafica realizada con datos de Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60 26
Ilustración 12 Tomado de la página Web www.statista.com 29
Ilustración 13 Gráfica propia con fuente Tomada de la página Web www.statista.com 30
Ilustración 14 Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 202033
Ilustración 15 Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 202034
Ilustración 16 Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 202034
Ilustración 17 Minagricultura, Cadena Caucho Indicadores Apoyos, 2019 36
Ilustración 18 Localización Lote de Terreno La Indalia mediante Datos abiertos IGAC Fuente: Visor Google Earth https://www.google.com/intl/es/earth/ 37
Ilustración 19 Fuente: IGAC Consulta de Planchas Lote de Terreno La INDALIA 38
Ilustración 20 Finca la Indalia Mapa de Clasificación de tierras por su vocación Escala 1:100.000 Pagina web https://www.igac.gov.co/ 39
Ilustración 21 Finca la Indalia Fuente: https://www.google.com/maps/place/Victoria 41
Ilustración 22 Mapa de división político-administrativa del municipio de Victoria, Caldas. 42
Ilustración 23 Mapa de vías de la Finca La Indalia y alrededores. 44
Ilustración 24 Consulta Pagina Web Ventanilla Única de Registro VUR 47
Ilustración 25 Recorte del Certificado de Tradición y libertad cabida y linderos 47
Ilustración 26 Finca la Indalia Consulta Catastral Fuente: Pagina web Geo portal IGAC 47
Ilustración 27 Mapa de relieve de la Finca La Indalia y alrededores. 49
Ilustración 28 Mapa de Clasificación Climática de la Finca La Indalia y alrededores. 50
Ilustración 29 Mapa hidrológico de la Finca La Indalia y alrededores. 52
Ilustración 30 Casa principal 54
Ilustración 31 Casa Principal Sala Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia 55

Ilustración 32 Casa Principal Cocina Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia ..55
Ilustración 33 Tanque de Agua 56
Ilustración 34 Baño Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia 57
Ilustración 35 Alberca Fotografía Propia detalle construcciones Finca la Indalia....57
Ilustración 36 Beneficiadero Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia 58
Ilustración 37 Corral....59
Ilustración 38 Enramada....60
Ilustración 39 Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Theobroma_cacao#/media/Archivo:Theobroma_cacao_Blanco_clean.jpg....61
Ilustración 40 Fuente: Imagen Google Corporación PBA 64
Ilustración 41 Imagen tomada de: https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF/ContenidoPublico/Fichas%20tecnicas/Ficha%20T%C3%A9 cnica%20de%20Escoba%20bruja%20del%20cacao.pdf....64
Ilustración 42 Cacao....65
Ilustración 43 Enfermedad Escoba de Bruja Fotografía propia detalle cultivos Finca la Indalia ..66
Ilustración 44 Margen de Utilidad del Cacao....67
Ilustración 45 Figura 2. Ilustración botánica especie caucho (*Hevea brasiliensis*). 71
Ilustración 46 Termitas o comején (izquierda). Hormiga arriera (derecha). Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012 74
Ilustración 47 Mancha negra *Phytophthora* spp. Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012 75
Ilustración 48 Modificado distancias propias Finca la Indalia....75
Ilustración 49 Cultivo de Caucho Finca la Indalia 76
Ilustración 50 Producción Caucho 77
Ilustración 51 Fuente: Propia Finca la Indalia Cacao margen de Utilidad....77
Ilustración 52 Imagen tomada de: https://co.pinterest.com/pin/168251736048283151/?d=t&mt=login 80
Ilustración 53 Imagen tomada de: https://www.fertilab.com.mx/Sitio/notas/Sintomas-de-antracnosis-en-Aguacate.pdf....83
Ilustración 54 La Roña del Aguacate Imagen tomada de: https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf....83
Ilustración 55 *Thrips Palmi* Imagen tomada de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301380/Ficha_tecnica_Thrips_palmi_Sep_2017.pdf....84
Ilustración 56 Aguacates producidos en la Finca La Indalia....85
Ilustración 57 Margen de Utilidad del Cacao....86
Ilustración 58 Plano de las ofertas de Mercado – Utilizando Herramienta....91
Ilustración 59 Finca la Indalia....101
Ilustración 60 Verificación áreas Topografía....102

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto realizaremos el análisis estructural del sector productivo del caucho en Colombia recopilando información de carácter documental a entidades públicas y privadas del sector cauchero.

En particular, se realizará un estudio de caso “finca La Indalia” Ubicada en el Municipio de Victoria – Caldas.

En Colombia la siembra de caucho es una de las propuesta Agropecuaria en la que ha venido avanzando el Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural; en los últimos años ha tenido un balance positivo en la ampliación de las áreas de cultivo en las diferentes zonas del país, a 2021 contamos con 73.000 Ha sembradas, así como también los programas por parte del estado dirigidos al sector forestal cauchero como el CIF o Certificado de Incentivo Forestal, el caucho como cultivo de doble propósito y generación de carbono, ha tenido en los últimos años incentivos de capitalización rural y el plan Colombia, este cultivo es una alternativa para la sustitución de cultivos ilícitos en el magdalena caldense, se promueve como un cultivo de desarrollo alternativo de buenas utilidades y generación de empleo y por ello se enmarca dentro de los planes de desarrollo nacionales y regionales.

El Censo Nacional Cauchero del año 2.015 evidenció la existencia de 53.223 Hectáreas de caucho en Colombia, distribuidas en los departamentos de Meta, Santander, Vichada, Caquetá, Antioquia, Córdoba, Guaviare y Caldas.

En el departamento de Caldas en el año 2019 según el secretario de Agricultura del departamento se estiman unas 2.500 ha de cultivo de caucho y se recibieron recursos para la siembra de 700 ha más, concentrados principalmente en los municipios de Victoria, Samaná y Marquetalia.

El cultivo de caucho natural es una de las actividades agropecuarias productivas con un horizonte de duración a largo plazo, estimado hasta los 35 años, lo cual genera un importante aporte al empleo rural permanente y formal.

De los 6.600 productores identificados en el Censo nacional Cauchero del año 2015 el 70% corresponden a pequeños productores y el 30% se divide en medianos y grandes productores. La Finca “la Indalia” caso de estudio puntual de nuestro proyecto corresponde a la clasificación de los pequeños productores por su tamaño menor a 50 Ha.

El análisis que resulte del desarrollo de este proyecto servirá como base para la realización del avalúo de la finca la “Indalia” y dará a conocer aspectos importantes sobre la producción de caucho en Colombia a escala de los pequeños productores, servirá como guía para conocer las ventajas económicas y ecológicas que puede tener un predio productor de caucho.

En el caso particular de la finca “la Indalia”, la propietaria buscó por mucho tiempo un profesional que realizara el avalúo de su finca sin obtener un resultado positivo, es decir, que se hace pertinente para la Especialización en Avalúos desarrollar este proyecto de investigación, análisis y resultados, con el fin de brindar conocimiento y fuentes de información, sobre el cultivo de caucho en Colombia, información relevante para los pequeños productores.

El estudio se desarrolla en tres capítulos principales, en el primero se abordan los objetivos y el marco teórico; el segundo capítulo contiene la historia del caucho natural en Colombia, los datos de producción del cultivo; la estructura y análisis de la cadena en el tercer capítulo. En el cuarto capítulo se aborda el avalúo puntual de la Finca la Indalia, en donde se describe el sector y se caracteriza el área de estudio, las metodologías utilizadas, y los resultados obtenidos. Finalmente, se definen las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

CAPITULO I

1) Objetivos

1.1. Objetivo general

- Realizar el análisis estructural del sector productivo del caucho en Colombia, como enfoque para la realización del avalúo de la Finca “La Indalia” ubicada en el municipio de victoria en el departamento de caldas.

1.2. Objetivos específicos

- Enfoque del análisis estructural del sector productivo del caucho de pequeños productores.
- Realizar el estudio de caso puntual de la productividad de la Finca “La Indalia” Municipio de Victoria – departamento de Caldas.
- Realizar el análisis de la relación Beneficio/ Costo de la producción de caucho en la Finca la Indalia.
- Determinación de la valoración de los cultivos cultivo
- Realizar el avalúo de la Finca “la Indalia” por el método de Mercado, Método de Costos y Valoración de cultivos.

2) Marco teórico

2.1. El cultivo de caucho en Colombia

Las primeras plantaciones de caucho en nuestro país se presentaron hacia la década de 1910, principalmente en el departamento de Nariño. Luego de Varios años, las plantaciones se continuaron propagándose por las regiones del Urabá antioqueño, Caquetá, Meta, Guaviare, Vaupés, Tolima y Huila[1]. Actualmente, se reportan plantaciones del caucho en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Boyacá, Caquetá, Guainía, Nariño y Vaupés.[2]

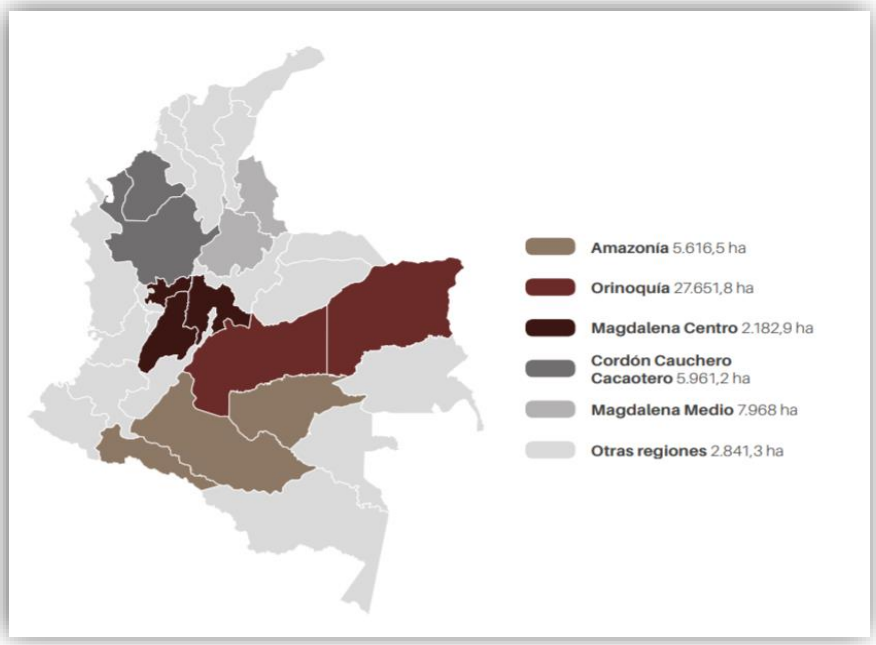
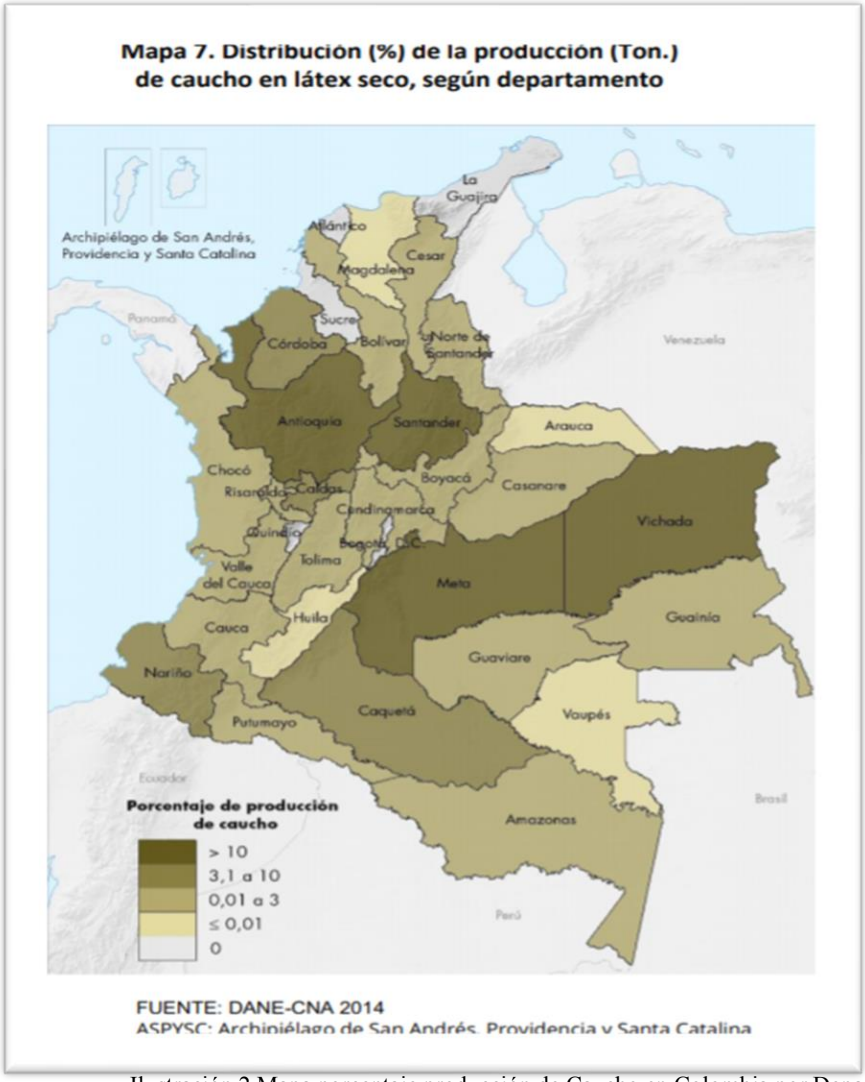


Ilustración 1 Distribución geográfica de la especie Hevea brasilienses en Colombia. Fuente: CCC, 2016a.

De acuerdo con el censo en la producción de Caucho en látex seco, los departamentos con mayor participación fueron Meta, Antioquia, Santander, Vichada y Caquetá con el 82,4 % del total del área rural dispersa censada. A su vez, estos mismos departamentos concentraron más del 75,0 %

[1] (citado de: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/4032/1/200671813117_Manual%20tecnico%20de%20caucho.pdf).
[2] (citado de: http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Hevea%20brasiliensis/).

del área cosechada. El rendimiento promedio de este cultivo a nivel nacional fue de 1,3 (ton/ha.) de látex seco



Participación (%) de la producción (Ton.) de caucho en látex seco, área cosechada (ha.) de caucho y rendimiento, según departamento.

DEPARTAMENTOS	PRODUCCIÓN (MILES DE TONELADAS)	ÁREA COSECHADA (MILES DE HA.)
Total Nacional	26.587	21.036
Rendimiento (Tn./Ha de látex seco)		1,3
Meta	36,0%	28,7%
Antioquia	13,8%	14,5%
Santander	13,3%	15,8%
Vichada	12,1%	12,5%
Caquetá	7,1%	7,6%
Caldas	5,0%	3,9%
Córdoba	3,8%	4,7%
Nariño	3,5%	4,3%
Guaviare	1,5%	1,9%
Cundinamarca	0,6%	0,8%
Valle del Cauca	0,5%	0,6%
Putumayo	0,5%	1,0%
Bolívar	0,4%	0,7%
Norte de Santander	0,4%	0,4%
Tolima	0,4%	1,3%
Chocó	0,3%	0,5%
Casanare	0,3%	0,3%
Cesar	0,1%	0,2%
Cauca	0,1%	0,2%
Guainía	0,1%	0,1%
Boyacá	0,0%	0,0%

Ilustración 2 Mapa porcentaje producción de Caucho en Colombia por Departamento Fuente DANE – CNA 2014

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural (2019), en el territorio nacional hay 69.000 hectáreas ocupadas por plantaciones de caucho, con una producción aproximada de 7.500 toneladas/año (de acuerdo con el promedio al 2018).

Según Fedecaucho a 2021 hay 73.000 Ha sembradas para la producción de caucho en Colombia.

El consumo interno es de 22.000 ton/año y la balanza comercial es deficitaria[3].

De acuerdo con el Consejo Nacional Cauchero (citado por Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural, 2019), esta actividad económica tiene una vida útil productiva de 35 años, y genera alrededor de 17.250 empleos directos y 51.750 empleos indirectos[4].

Los principales desafíos que enfrenta el sector productivo de caucho son las dificultades para comercializar el producto, así como los bajos precios del caucho natural nacional. A lo anterior, se suman los altos costos de producción, la falta de industrialización del sector y el déficit de mano de obra capacitada.

2.2. Caucho (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)

2.2.1. Taxonomía

Especie perteneciente a la clase Magnoliopsda, orden Malpighiales y familia Euphorbiaceae. Árbol caducifolio que alcanza hasta 25 metros de altura y 75 centímetros de diámetro en el tronco. Fuste recto y cilíndrico, con corteza exterior de color marrón. Tiene copa semiglobosa que alcanza un diámetro ecuatorial hasta de 14 metros. Tiene hojas compuestas, alternas, trifoliadas, que se agrupan al final de las ramas. Los foliolos tienen ápice acuminado, bordes enteros y base aguda presentan glándulas en la base de los peciolulos. Exudado en látex de color blanco que oxida a amarillo ocre. Flores masculinas de color verde amarillento y en panículas axilares. Flores femeninas verde amarillentas, solitarias y terminales. Frutos en cápsulas tricocas, de 4-6 cm de diámetro, verdes, tornándose marrón y dehiscentes al madurar. que contienen semillas aceitosas[5].

---

[3] (TOMADO DEL DOCUMENTO DE CIFRAS SECTORIALES) https://sioc.minagricultura.gov.co/Caucho/Documentos/2018-08-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

[4] (TOMADO DEL DOCUMENTO DE CIFRAS SECTORIALES) https://sioc.minagricultura.gov.co/Caucho/Documentos/2018-08-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf

[5] (Tomado de https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/119 y http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/findinfo.php?specid=479&leng=spanish)



Ilustración 3 Botánica especie caucho (Hevea brasiliensis).
Fuente: http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Hevea%20brasiliensis/

2.2.2. Ecología de la especie

Especie nativa de hábito arbóreo, que crece a bajas y medianas elevaciones en un rango altitudinal entre 100 y 2000 m.s.n.m, en bosques y lugares húmedos o muy húmedos. Nativa de la Amazonia de Brasil, pero se cultiva ampliamente en los trópicos.

Es una especie semicaducifolia, es decir, que deja caer parcialmente sus hojas durante la estación seca reponiéndolas con el inicio de la estación lluviosa. Florece y fructifica de febrero a septiembre. Las semillas son dispersadas por la explosión de los frutos[6].

2.2.3. Requerimientos ambientales

La especie *Hevea brasiliensis* se desarrolla con éxito en suelos profundos y bien drenados, con textura arcillosa, limosa y franca, propios de los órdenes oxisoles, ultisoles e inceptisoles. Prefiere suelos neutros a ácidos con un pH entre 3.5 y 7.5.

[6] http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Hevea%20brasiliensis/
http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/findinfo.php?specid=479&leng=spanish

2.2.4. Usos

La madera es empleada en construcciones livianas y en la fabricación de cajas, para artesanías torneadas y carpintería[7], el látex que sale de la corteza se emplea para la fabricación de neumáticos, suelas de zapatos, preservativos, en la fabricación de jabón y repelentes de insectos, artículos impermeables y aislantes, prendas de vestir, por sus excelentes propiedades de elasticidad, resistencia ante los ácidos y las sustancias alcalinas. Actualmente, con el látex se están fabricando elementos sanitarios como guantes[8].

2.2.5. Manejo en vivero

La especie se puede propagar sexualmente, obteniendo semillas de individuos sanos y con buenas características fisionómicas. Las semillas se colectan directamente del suelo, se seleccionan a través de pruebas de viabilidad y pureza. El número de semillas por kilogramo es en promedio de 1000 semillas/kg. Las semillas son recalcitrantes, y no tienen latencia, por lo que se pueden almacenar con un contenido de humedad de 26 a 30% durante un periodo máximo de tres meses, en bolsas plásticas selladas.

Para la producción de la plántula, no es necesario aplicar tratamientos pregerminativos. Se puede realizar una siembra directa en envases individuales colocando dos semillas por envase o en camas de germinación con una interdistancia de siembra de 0,5 centímetros, cubiertas parcialmente con tierra cernida, arena o aserrín, y por último una capa de pasto seco.

Para la propagación asexual de la especie se utilizan partes vegetativas jóvenes tales como varetas, estacas, esquejes, acodos y raquetas. Las varetas portayemas se obtienen de jardines clonales, que posteriormente se injertan sobre una planta patrón de origen mezclado producida en

[7] (https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/119)
[8] (http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/findinfo.php?specid=479&leng=spanish
http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/930Hevea%20brasiliensis.pdf)

vivero. Las principales labores culturales realizadas en vivero son riego, fertilización, deshierbe y rustificación.

El tiempo total para la producción de la especie es de doce meses[9].

2.2.6. Manejo de la plantación

La preparación del terreno incluye labores de rastreo, deshierbe, subsolado, trazado y ahoyado. Para proteger la plantación de agentes externos como el ramoneo o el pisoteo, se recomienda hacer un cercado del terreno.

El transporte del material vegetal se hará en vehículos cerrados, con las plántulas cubiertas para protegerlas del viento y condiciones ambientales adversas, con un tiempo de transporte máximo de 3 horas[10].

Dentro de las labores de mantenimiento se debe incluir el deshierbe, preaclareos, aclareos y cortas intermedias, reapertura de hoyos y reposición de individuos muertos, construcción y limpieza de brechas cortafuego.

2.2.7. Plagas y enfermedades

Las principales plagas que dañan el follaje y raíces de las plantas caucho en vivero son: Termitas o comején (*Coptotermes curvignathus*), catarinas y grillos (*Diabrotica sp*.), gusano de cuerno (*Erinnys ello*), trips (*Scirtothrips dorsalis*), escamas (*Saisseta nigra*), tuza (*Geomys mexicana*) y hormigas (*Atta sp*.) (Comisión Nacional Forestal CONAFOR, s.f.)

[9] http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/930Hevea%20brasiliensis.pdf

[10] http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/930Hevea%20brasiliensis.pdf



Ilustración 4 Termitas o comején (izquierda). Hormiga arriera (derecha).
Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012

Las enfermedades más comunes en el cultivo de caucho son la Antracnosis (*Glomerela singulata*) que ataca las hojas jóvenes propiciando su caída prematura; otras enfermedades son causadas por los hongos *Phytophthora palmivora*, *Diplodia sp*., *Brotryodiplodia theobromae*, y *Colletotrichum gloeosporiodes*. Las partes afectadas son los brotes tiernos y suculentos. Su control se efectúa mediante la eliminación de los brotes afectados (Comisión Nacional Forestal CONAFOR, s.f.)



Ilustración 5 Mancha negra *Phytophthora* spp.
Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012

CAPITULO II

3) Historia del caucho natural en Colombia

En 1850 el caucho fue establecido en las riberas de los ríos San Jorge, Sinú y Atrato, en 1870 se estableció en las selvas del Pacífico (Tumaco y Buenaventura), y en 1880 en el Magdalena Medio, Sur del Tolima, Caquetá y los Llanos Orientales.

En las dos últimas décadas del siglo XIX se dieron las primeras pruebas para establecer algunas plantaciones en Chocó, Chaparral y los Llanos, y se continuó en los primeros años del siglo XX hasta el surgimiento de las grandes plantaciones en Asia.

A mediados del siglo XX una misión del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos – USDA – asesoró la instalación de vivero en Acandí, Turbo, Apartadó, Río Grande y Villa Arteaga; y plantaciones en los municipios de Buenaventura y Palmira.

En los años 60 el INCORA estableció 2.500 hectáreas de caucho en el departamento de Caquetá, a finales de los 80 en el Meta y Guaviare y a partir de los 90 en Putumayo.

Durante los años 80 en la zona cafetera se instalaron algunos cultivos con la Federación Nacional de Cafeteros, y en los años 90 la empresa privada establece proyectos caucheros en Arauca, Casanare y Magdalena medio.

4) Producción del caucho en Colombia

La producción del caucho natural en Colombia está distribuida en un 75% como lámina seca, que es equivalente a la clasificación ADS[11], que se obtiene con la coagulación del látex, posterior eliminación de agua con prensado en laminadoras y finalmente secado con la exposición al aire libre. Le sigue en importancia el ripio o fondo de tasa, constituido por el látex coagulado en el recipiente de recolección y secado posterior al aire libre. Por último, en menor escala, el caucho natural granulado, es cual se obtiene mediante la trituración del látex coagulado, secado y comprimido

4.1 Látex

El látex natural se obtiene a partir de la savia extraída del árbol *Hevea brasiliensis* o árbol del caucho. El látex es el jugo blanco o amarillento que circula por los vasos de este árbol, este líquido lechoso o resina es abundante hasta los 25 años de edad del árbol.

Látex	**Coágulo**
	
Ilustración 6 Tomada de https://www.latexport.com//latexpor/vp5463/sp/#ancla	Ilustración 7 Coágulos producidos en Finca la Indalia Fuente Propia Fotografía trabajo de campo de fecha 20 de abril de 2021

- [11] Las hojas secadas al aire o Air Dried Sheets ADS. Se distinguen de las hojas ahumadas únicamente por el modo de secado que excluye el contacto con el humo. Fuente: DANE

Lámina **Secado natural (Fuente: fotografía en visita de campo de fecha 20 de abril (finca la Indalia)**





- Máquina Artesanal – Prensadora



Ilustración 8 Foto de archivo — KOH YAO YAI, PHUKET, Tailandia - 11 de noviembre de 2012

Fuente: tomado de https://es.123rf.com/photo_70599820_koh-yao-yai-phuket-tailandia-11-de-noviembre-de-2012-dos-personas-asi%C3%A1ticas-hombre-y-mujer-hacen-cauch.html

CAPITULO III

5) Estructura y análisis de la cadena del caucho

5.1. Contexto internacional

Las primeras referencias al caucho natural se encuentran en los relatos del segundo viaje del descubrimiento del Nuevo Mundo por Cristóbal Colón en 1495-1496: allí, se informa que vio a los indios americanos jugando con pelotas que rebotaban y estaban hechas con el jugo de árboles. Sin embargo, las primeras muestras de la nueva sustancia no se enviarían a Europa hasta pasados 240 años cuando un científico francés, Charles de la Condamine, visitó Ecuador y le dio al caucho su término francés 'caoutchouc', derivado de una palabra Inca con el literal que significa 'árbol llorón'.

El árbol de caucho es originario de la cuenca de la selva Amazónica, de allí vienen las primeras plantaciones y actividades culturales en torno al cultivo, los indígenas utilizaban al árbol llorón para la fabricación de utensilios y otros productos de su consumo, se dice que los británicos (1873 Henry Wickham) robó 70.000 semillas del árbol de caucho y este fue sembrado en las colonias británicas con el fin de pagar un menor precio del que se pagaba en otros países, la industria automotriz había revolucionado la industria del caucho, en países como Brasil y Perú tuvieron grandes beneficios económicos se dotaron de grandes construcciones como la Casa de Hierro en Iquitos- Perú y el Teatro Amazonas Manaos-Brasil.

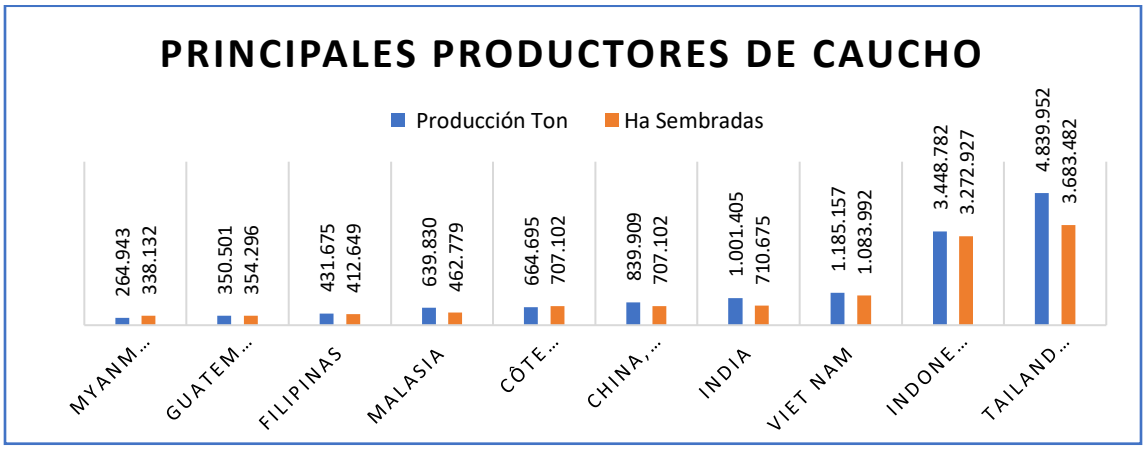


Ilustración 9 Principales productores de Caucho a nivel Mundial
Fuente: informe caucho y cacao enero 2021 Fiduciaria Central

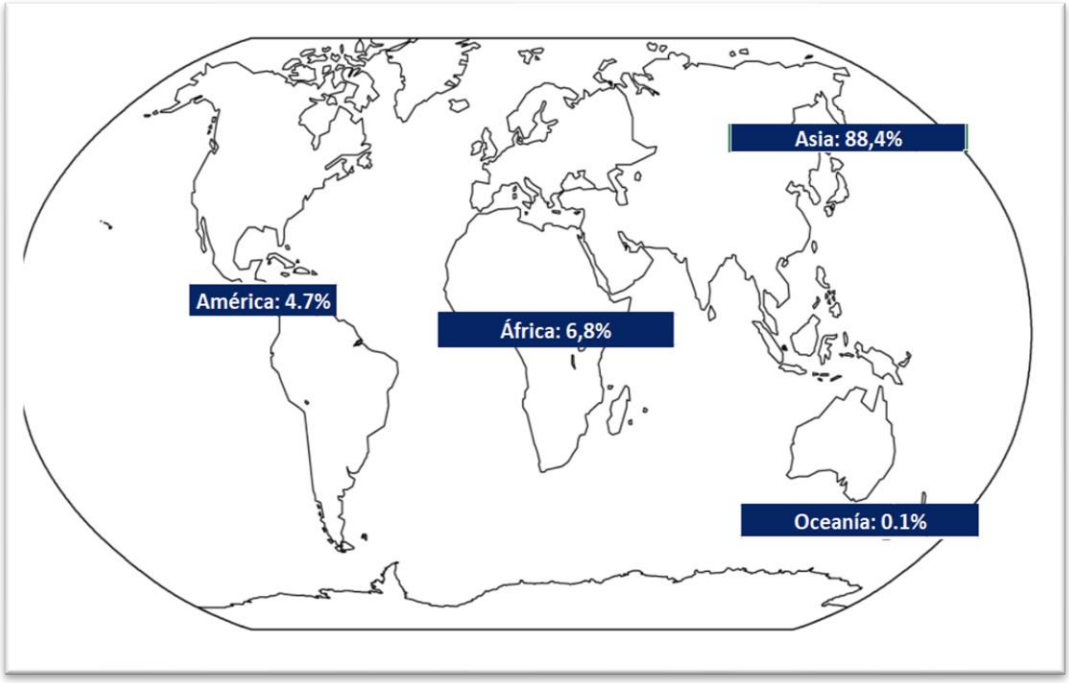


Ilustración 10 Porcentaje de participación en la Producción de Caucho a nivel Mundial
Fuente: informe caucho y cacao enero 2021 Fiduciaria Central

Respecto a la producción del caucho natural, como se observa en las gráficas, Tailandia es el mayor productor, seguido de Indonesia y Vietnam. En la gráfica de barras vemos una relación entre las toneladas de caucho que se producen Vs. El área sembrada de caucho en el país. Resaltando, por ejemplo, que en el caso de Tailandia la producción es superior aunque el área sembrada sea "relativamente pequeña", en comparación con los demás paises que mantienen una relación más cercana entre estos dos valores. Esto se debe principalmente al mejoramiento genético de la especie, las políticas de expansión de las áreas sembradas y mejores rendimientos de la tierra.

¿Qué se comercializa a nivel Mundial?	
Caucho Natural	Caucho Sintético
Consumo Mundial	
12,702 Ton/ Métricas	14,223 Ton/Métricas

Tabla 1 Comercialización Caucho Fuente www.statista.com.ar

A nivel internacional se comercializan dos tipos de caucho, el natural y el sintético, para el año 2020 se cuantifico un consumo mundial de 12.702 toneladas de caucho natural y 14.223 toneladas

de caucho sintético. Aunque los dos productos ofrecen excelentes beneficios y usos, identificamos claramente que el mejor caucho es el natural.

Usos de caucho natural: Colchones, polímeros para las almohadas, fabricación de guantes para uso industrial, doméstico, médico, y quirúrgico; sondas médicas y guantes para examinación; industria llantera; suelas para calzado; preservativos; artículos de pared delgada para uso industrial; pegantes y engomado de tejidos, entre otros.

5.2. Exportaciones – Importaciones

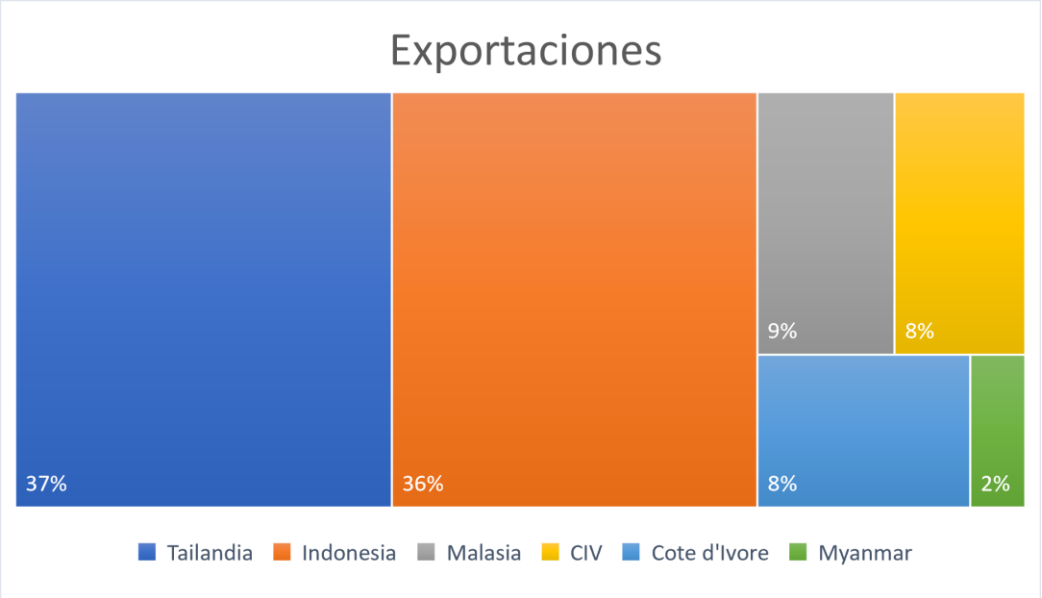


Ilustración 11 Exportaciones
Fuente: informe caucho y cacao enero 2021 Fiduciaria Central

Exportaciones	Cifras Expresadas En miles de millones de US$	%
Tailandia	4,737173088	37%
Indonesia	4,5986725	36%
Malasia	1,090327382	9%
CIV	1,035311152	8%
Cote d'Ivore	0,987265789	8%
Myanmar	0,253201143	2%

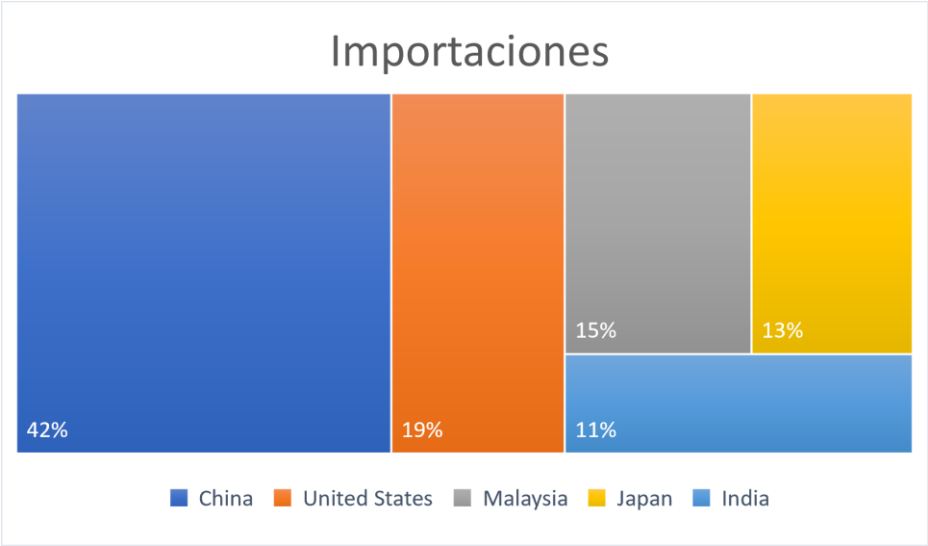


Ilustración 12 Importaciones

Fuente: informe caucho y cacao enero 2021 Fiduciaria Central

Importaciones	Cifras Expresadas En miles de millones de US$	Importaciones
China	3,552031721	42%
Estados unidos	1,646071061	19%
Malasya	1,280214961	15%
Japón	1,107649065	13%
India	0,908795041	11%

Respecto a las importaciones y exportaciones de caucho natural, Tailandia e indonesia son los mayores proveedores de caucho natural en el mundo con un 37 y 36% respectivamente. El país que más importa caucho natural es China con un 42% seguido de Estados unidos con un 19%.

5.3. Tendencia precio del caucho

Actualmente el precio del caucho en la bolsa de Nueva York se cotiza a 1.95 centavos de dólar que equivalen a $7.583,55 pesos colombianos.

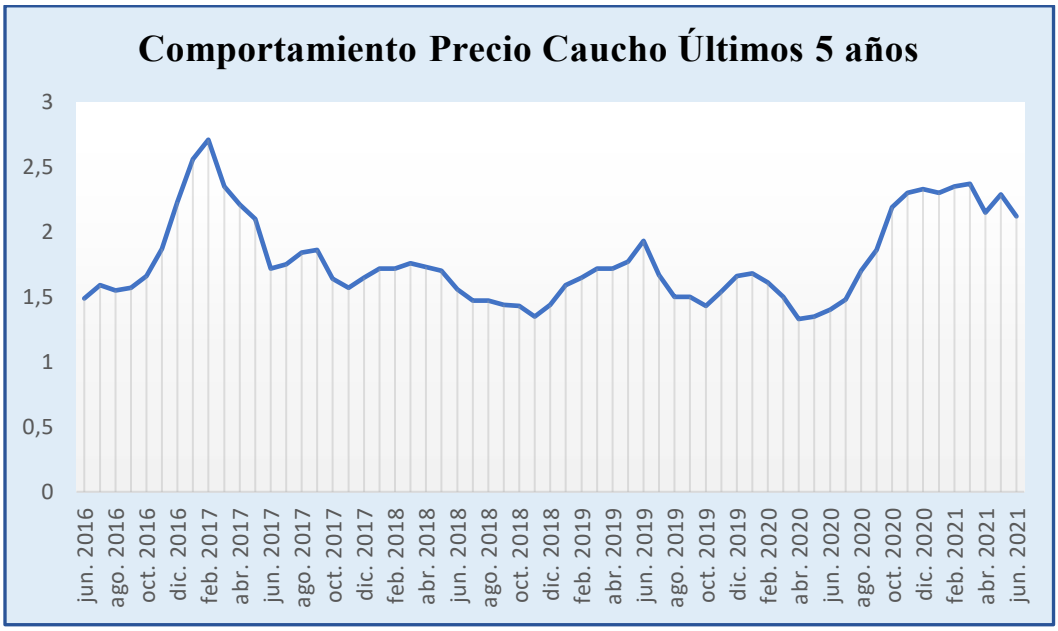


Ilustración 13 Comportamiento del precio, grafica realizada con datos de Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60

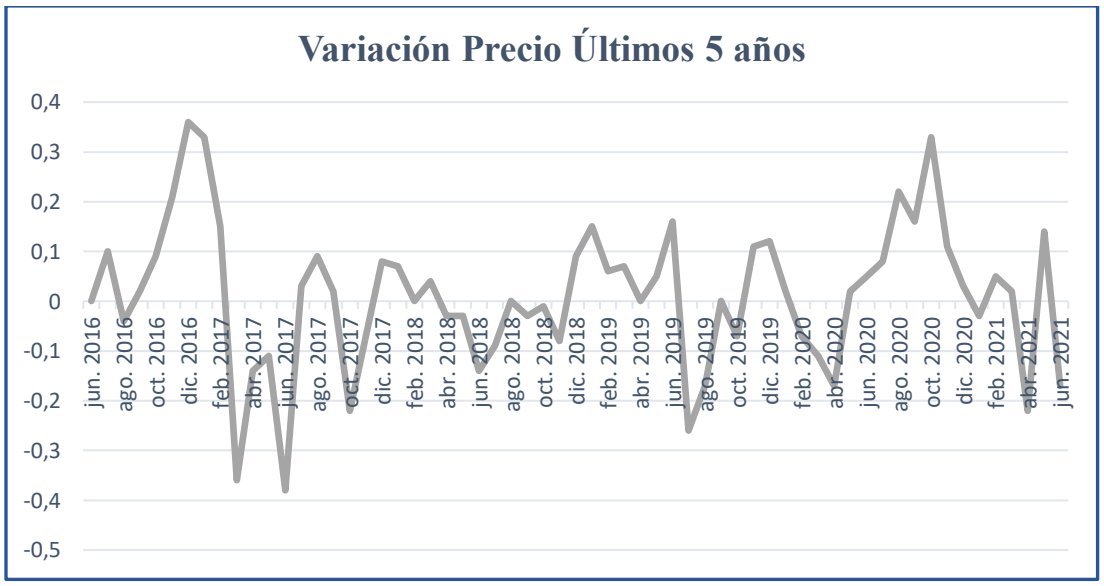


Ilustración 14 Variación del precio, grafica realizada con datos de Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60

Promedio Últimos 5 años 1,78 Cent. US

PRECIO EN LA BOLSA NY ULTIMOS 5 AÑOS			
Mes	**Precio**	**Tasa de cambio**	**Variación**
jun. 2016	1,49	-	

jul. 2016	1,59	6,71%	0,1
ago. 2016	1,55	-2,52%	-0,04
sep. 2016	1,57	1,29%	0,02
oct. 2016	1,66	5,73%	0,09
nov. 2016	1,87	12,65%	0,21
dic. 2016	2,23	19,25%	0,36
ene. 2017	2,56	14,80%	0,33
feb. 2017	2,71	5,86%	0,15
mar. 2017	2,35	-13,28%	-0,36
abr. 2017	2,21	-5,96%	-0,14
may. 2017	2,1	-4,98%	-0,11
jun. 2017	1,72	-18,10%	-0,38
jul. 2017	1,75	1,74%	0,03
ago. 2017	1,84	5,14%	0,09
sep. 2017	1,86	1,09%	0,02
oct. 2017	1,64	-11,83%	-0,22
nov. 2017	1,57	-4,27%	-0,07
dic. 2017	1,65	5,10%	0,08
ene. 2018	1,72	4,24%	0,07
feb. 2018	1,72	0,00%	0
mar. 2018	1,76	2,33%	0,04
abr. 2018	1,73	-1,70%	-0,03
may. 2018	1,7	-1,73%	-0,03
jun. 2018	1,56	-8,24%	-0,14
jul. 2018	1,47	-5,77%	-0,09
ago. 2018	1,47	0,00%	0
sep. 2018	1,44	-2,04%	-0,03
oct. 2018	1,43	-0,69%	-0,01
nov. 2018	1,35	-5,59%	-0,08
dic. 2018	1,44	6,67%	0,09
ene. 2019	1,59	10,42%	0,15
feb. 2019	1,65	3,77%	0,06
mar. 2019	1,72	4,24%	0,07
abr. 2019	1,72	0,00%	0
may. 2019	1,77	2,91%	0,05
jun. 2019	1,93	9,04%	0,16

jul. 2019	1,67	-13,47%	-0,26
ago. 2019	1,5	-10,18%	-0,17
sep. 2019	1,5	0,00%	0
oct. 2019	1,43	-4,67%	-0,07
nov. 2019	1,54	7,69%	0,11
dic. 2019	1,66	7,79%	0,12
ene. 2020	1,68	1,20%	0,02
feb. 2020	1,61	-4,17%	-0,07
mar. 2020	1,5	-6,83%	-0,11
abr. 2020	1,33	-11,33%	-0,17
may. 2020	1,35	1,50%	0,02
jun. 2020	1,4	3,70%	0,05
jul. 2020	1,48	5,71%	0,08
ago. 2020	1,7	14,86%	0,22
sep. 2020	1,86	9,41%	0,16
oct. 2020	2,19	17,74%	0,33
nov. 2020	2,3	5,02%	0,11
dic. 2020	2,33	1,30%	0,03
ene. 2021	2,3	-1,29%	-0,03
feb. 2021	2,35	2,17%	0,05
mar. 2021	2,37	0,85%	0,02
abr. 2021	2,15	-9,28%	-0,22
may. 2021	2,29	6,51%	0,14
jun. 2021	2,12	-7,42%	-0,17

Tabla 2 Precio Caucho en Bolsa NY los últimos 5 años

Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60

5.4. Demanda mundial de caucho

El consumo mundial total de caucho se redujo un 1,0% en 2019, antes de hundirse en 2020 debido a la pandemia de COVID-19. El crecimiento económico mundial más lento, en parte debido a la escalada del conflicto comercial entre EE. UU. Y China, explica gran parte de la desaceleración en 2019. La demanda de caucho sintético es particularmente débil en 2019, debido a un crecimiento lento inesperado en los mercados de automóviles de pasajeros de China e India.

El mercado de caucho en el mundo se conforma tanto por el caucho natural obtenido de especies vegetales como por el caucho sintético derivado del petróleo. Los diferentes usos que se le da al caucho son en general una mezcla de los dos tipos, natural y sintético, por ende, los 11 cambios que se producen en las dinámicas comerciales del caucho sintético afectan directamente el desarrollo del mercado del caucho natural y viceversa.

Consumo de caucho natural y sintético a nivel mundial de 1990 a 2020 (en miles de toneladas métricas)

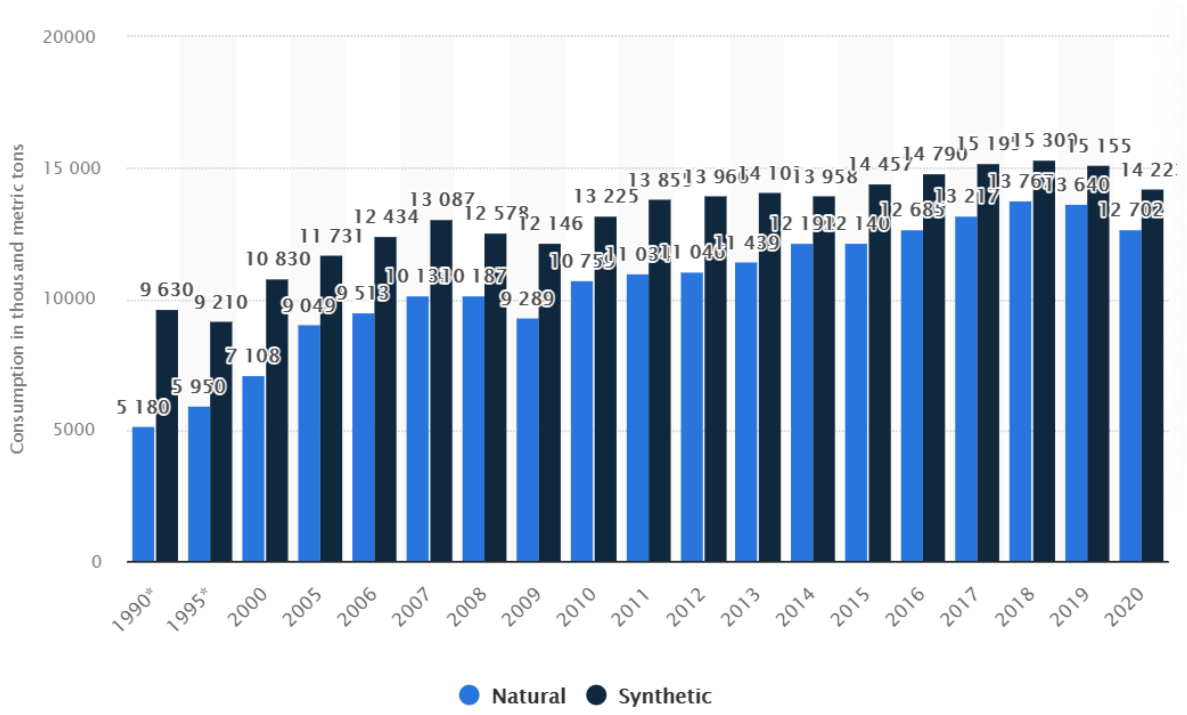


Ilustración 15 Consumo de caucho natural y sintético a nivel mundial de 1990 a 2020 (en miles de toneladas métricas)

Fuente: página Web www.statista.com

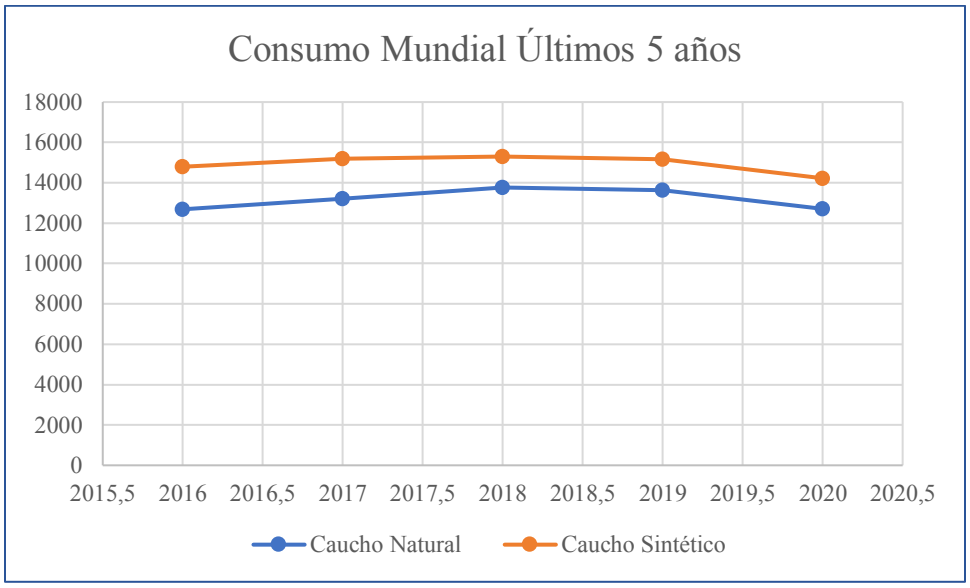


Ilustración 16 Consumo Mundial últimos 5 años

Gráfica propia con fuente Tomada de la página Web www.statista.com

Consumo Últimos 5 años (Ton)		
Año	**Caucho Natural**	**Caucho Sintético**
2016	12685	14790
2017	13217	15195
2018	13767	15300
2019	13640	15155
2020	12702	14223

Tabla 3 Consumo últimos 5 años /Ton

Fuente: www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=goma&meses=60

El consumo de los últimos 5 años de caucho natural y Sintético a nivel mundial se mantenía estable hasta el año 2020 donde se vio afectado principalmente por los efectos de la pandemia COVID 19, el cierre temporal de plantaciones y el consumo en general del sector industrial. Sin embargo, para el 2021 el panorama es más alentador pues uno de los efectos a nivel mundial de la pandemia es el consumo de material quirúrgico, como los guantes de látex, el caucho que sostiene los tapabocas es indispensable en la fabricación de respiradores y otros elementos que se fabrican a partir del caucho natural.

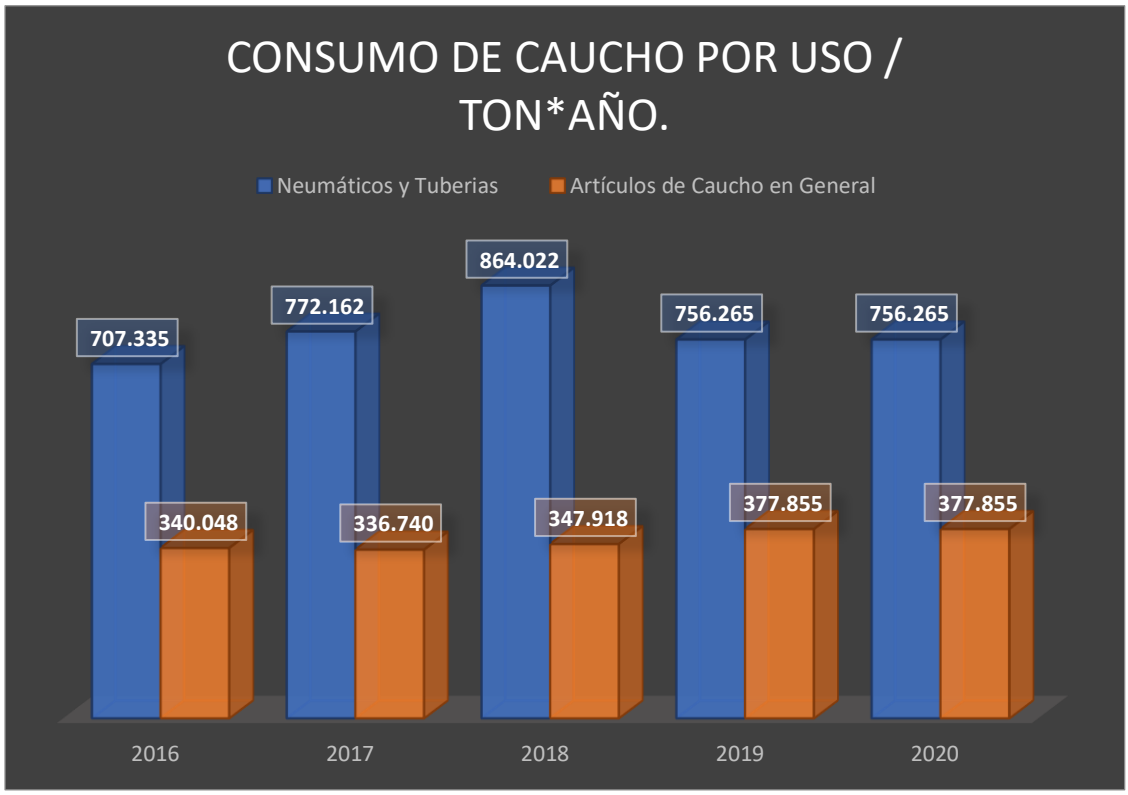


Ilustración 17 Consumo de Caucho por Uso en Ton al año

Fuente: informe caucho y cacao enero 2021 Fiduciaria Central- Elaboración Propia

Respecto al consumo del caucho natural, se pueden agrupar DOS TIPOS DE PRODUCTOS:

1. Neumáticos y otras partes automotrices; y
2. Otros productos de caucho en general (guantes, calzado, tuberías flexibles, incluso piezas para cimientos de edificios sismorresistentes, etc).

Como se ve en la gráfica, de estos dos tipos de productos, el principal consumidor de caucho natural es la industria de neumáticos que en los últimos años se ha mantenido entre 700 y 860 toneladas/año Vs. los demás artículos que consumen alrededor de 330 a 380 Toneladas/año.

5.5. Suministro mundial de caucho

La producción mundial total de caucho disminuyó un 1,1% en 2019, principalmente impulsada por la caída de la producción en los principales productores, Tailandia, Indonesia y Malasia. Los precios bajos persistentes durante los últimos cinco años han desanimado a los pequeños

agricultores a adoptar buenas prácticas de manejo agrícola. Un brote de pestalotiopsis en los países antes mencionados ha afectado significativamente a la producción de caucho y existe una creciente preocupación de que la enfermedad pueda extenderse aún más. La producción se redujo significativamente en 2020 debido a la pérdida de días de grabación y al cierre de la planta durante la pandemia.

6) Contexto nacional

El caucho (Hevea brasiliensis) en Colombia es un subsector primario que cuenta con todas las condiciones agroclimáticas para aumentar su producción, Según (Bastidas, 2000) “El potencial de tierras para este sistema de producción está cercano a las 263.000 ha”. A nivel nacional hay una demanda considerable actualmente suplida con importaciones. Este producto también ofrece importantes oportunidades en el mercado internacional, originado al crecimiento considerable que ha tenido el caucho en la participación de partes y autopartes en todos los sectores industriales.

Para el año 2019 se produjeron aproximadamente 7.500 ton/año de látex y se importaron 19.208 toneladas al año de productos como hojas ahumadas de caucho natural, hojas de crepe de caucho natural, guantes, látex de caucho natural, caucho natural granulado, caucho y partes para el calzado. (Minagricultura, Cadena Caucho Indicadores Apoyos, 2019).

Precios Por Departamento por Kg. Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 2020

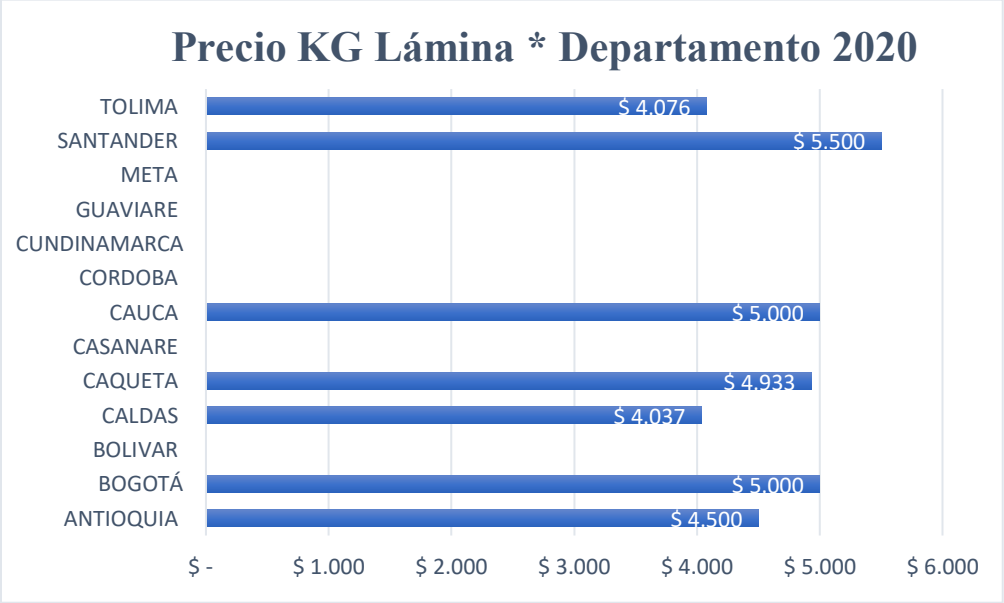


Ilustración 18 Precio Kg Lamina

Fuente: Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 2020



Ilustración 19 Precio KG Látex

Fuente: Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 2020

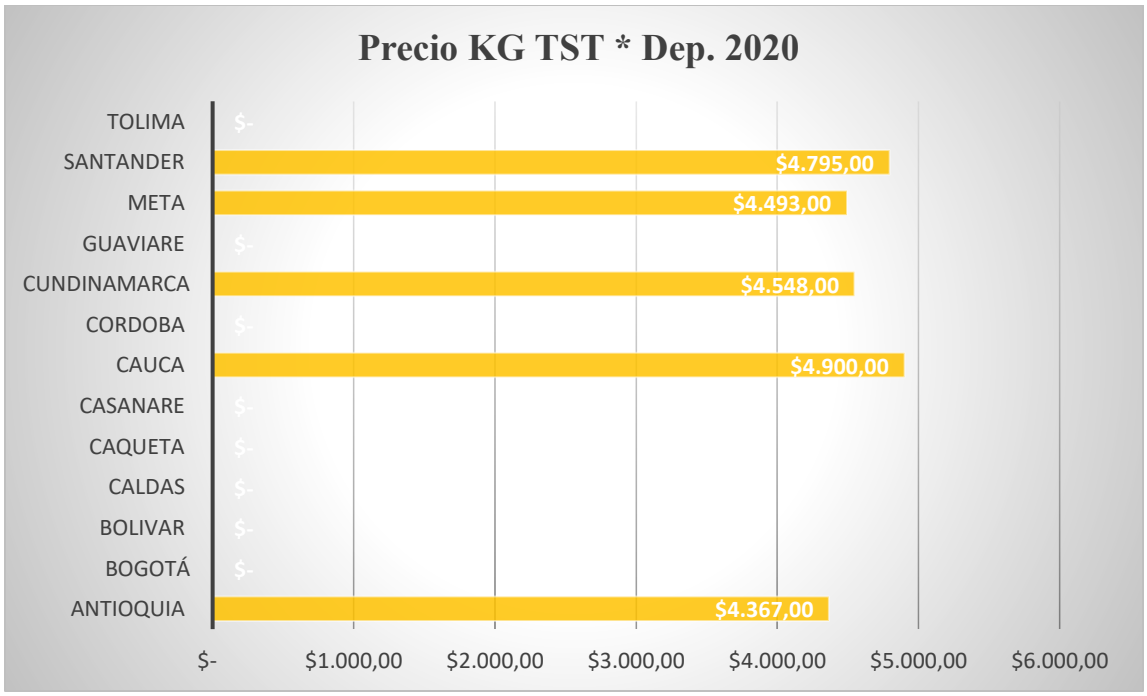


Ilustración 20 Precio KG TST * Departamento

Fuente: Graficas propias realizadas a partir de la información suministrada en FFC- 2020

PRECIO KG POR DEPARTAMENTO				
DEPARTAMENTO	LÁMINA	LÁTEX	TST	COÁGULO
ANTIOQUIA	$ 4.500	$ 1.075,00	$ 4.367,00	$ -
BOGOTÁ	$ 5.000	$ 1.391,00	$ -	$ -
BOLIVAR	$ -	$ 1.250,00	$ -	$ -
CALDAS	$ 4.037	$ -	$ -	$ -
CAQUETA	$ 4.933	$ -	$ -	$ -
CASANARE	$ -	$ 1.250,00	$ -	$ -
CAUCA	$ 5.000	$ -	$ 4.900,00	$ -
CORDOBA	$ -	$ 1.084,00	$ -	$ -
CUNDINAMARCA	$ -	$ 1.297,00	$ 4.548,00	$ -
GUAVIARE	$ -	$ 1.218,00	$ -	$ -
META	$ -	$ 1.257,00	$ 4.493,00	$ 1.701,00
SANTANDER	$ 5.500	$ 1.186,00	$ 4.795,00	$ -
TOLIMA	$ 4.076	$ -	$ -	$ -

Tabla 4 Minagricultura, Cadena Caucho Indicadores Apoyos, 2019

La región de la Orinoquía tiene la mayor área establecida para caucho con 33.069 hectáreas, correspondientes al 53,75%.

El Meta es el departamento con la mayor participación (46,2%) en la producción de caucho, produciendo 5.595 toneladas de caucho al año. Esto último se explica por el incremento en su área de siembra por el interés de los inversionistas privados atraídos por la alta rentabilidad del cultivo, su ubicación estratégica por la cercanía a la capital de la república. Seguido está Santander, con una participación del 19,6%, el cual presenta plantaciones producto del sector privado, con ayudas gubernamentales con el propósito de implantar los proyectos agroforestales alternativos.

En tercer lugar, se encuentra Antioquia con una participación del 11,8%, con programas nacionales e internacionales, y asociaciones de productores de caucho municipales.

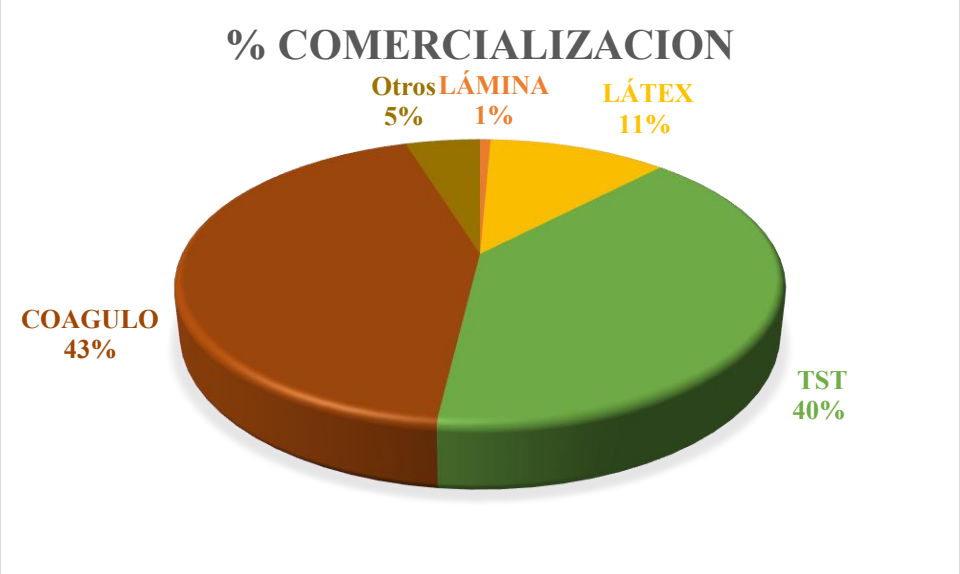


Ilustración 21 Porcentaje de Comercialización

Fuente: Minagricultura, Cadena Caucho Indicadores Apoyos, 2019

La finca la Indalia con menos de 50 Ha de cultivo en el Magdalena caldense, Victoria Caldas, encontramos que hace parte de los pequeños productores de Caucho que comercializan el 11% de Látex, en la actualidad se producen 270 Kg mensuales, que equivalen a 3.240 Kg al mes, por investigación directa se encontró que el precio en esta zona oscila entre los $2.000 y $3.890 dependiendo de la calidad del producto y de su manipulación, esto quiere decir que, el magdalena caldense cuenta con una fisiografía apta para el cultivo de caucho, que produce una mejor calidad de látex.

CAPITULO IV

7) ÁVALUO PUNTUAL

1. Información General

1.1. Solicitante:

- FECHA SOLICITUD: 11 de abril de 2021
- CRUZ MARIA RINCÓN LÓPEZ
- SOLICITUD VERBAL
- Fines académicos

1.2. Tipo de inmueble:

El predio denominado Lote de Terreno “la Indalia” está diseñado para la producción agrícola de Caucho y Cacao principalmente, las construcciones están de acuerdo a las necesidades del cultivo y cuenta con una pequeña construcción de vivienda rural campesina con servicios de saneamiento básicos.



Ilustración 22 Localización Lote de Terreno La Indalia mediante Datos abiertos IGAC

Fuente: Visor Google Earth https://www.google.com/intl/es/earth/

1.3. **Tipo De Avalúo:** Avalúo comercial rural.

1.4. **Departamento:** El Departamento de Caldas

1.5. **Municipio:** Municipio de Victoria Caldas

1.6. **Corregimiento:** No Aplica

1.7. **Vereda:** Guayana

1.8. **Nombre Del Predio:** Lote de terreno La Indalia

1.9. **Marco Jurídico:** Avalúo con fines privados

1.10. **Plancha Igac:** El Inmueble se localiza en la Plancha 188 y Plancha 207 A Escala 1:100.000 Del Igac.)

1.11. **Destinación Actual:** Agropecuario

1.12. **Fecha De La Visita:** 20 de Abril De 2021

2. Información catastral

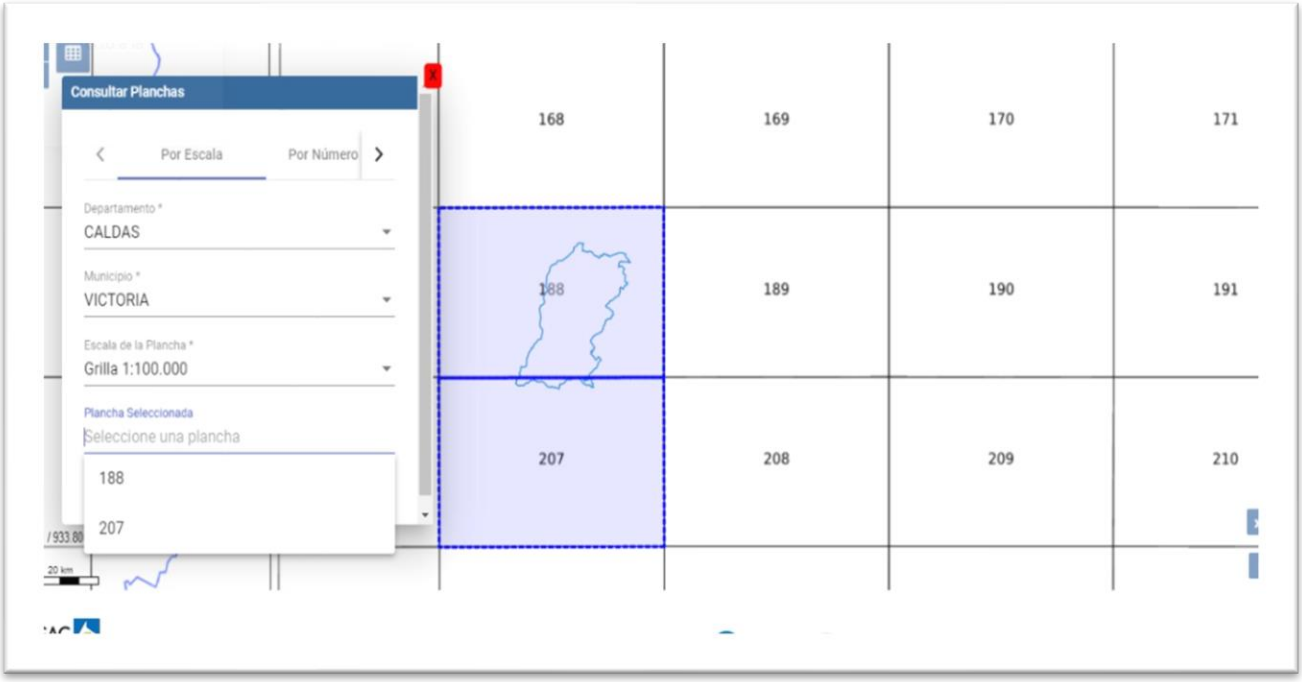


Ilustración 23 Fuente: IGAC Consulta de Planchas Lote de Terreno La INDALIA

Fuente: https://www.igac.gov.co/

NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO	CEDULA CIUDADANIA
LOTE DE TERRENO "LA INDALIA	CRUZ MARIA RINCÓN LÓPEZ	20.256.665
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**VEREDA**
CALDAS	VICTORIA	LA GUAYANA
ESCRITURA No.	**FECHA DE LA ESCRITURA**	**NOTARIA**
34	10 de marzo de 1994	única de Victoria
REGISTRO CATASTRAL No.	**No. MATRICULA INMOBILIARIA**	**TIPO INMUEBLE**
17867000300000002002400000000	106-2589	RURAL
FECHA VISITA	**FECHA DE INFORME**	**ESTRATO SOCIOECONOMICO**
20 abril de 2021	17 de Julio de 2021	DOS (2)

Tabla 5 Catastral Información Pagina web https://www.igac.gov.co/

Norma de uso:

Reglamentación uso de suelo AGROPECUARIO Oficina de Planeación Municipal Alcaldía Municipio Victoria Caldas



Ilustración 24 Finca la Indalia Mapa de Clasificación de tierras por su vocación Escala 1:100.000 Pagina web Fuente: https://www.igac.gov.co/

3. Documentos suministrados

a) Certificados de libertad y tradición. Folio No. 106-2589
b) Escrituras públicas. Notaria Única de Victoria, Escritura Pública No. 34 del 10 de marzo de 1994.
c) Certificado Catastral. Código Único Nacional 17867000300000002002400000000
d) Certificación de norma de uso de acuerdo con lo establecido por el Plan de Ordenamiento Territorial.
e) Planos: No se suministraron por el propietario

4. Titulación e información jurídica

4.1 Propietario: CRUZ MARIA RINCON LOPEZ

4.2 Título de adquisición: Según escritura pública No. 34 de fecha 10 de marzo de 1994, otorgada en la notaría única de Victoria, Compraventa al señor LUIS ENRIQUE MENESES.

4.3 Folio de matrícula inmobiliaria: ORIP LA DORADA CALDAS No. 106-2589

4.4 Observaciones jurídicas:

En la anotación No. 006 de fecha 12 de Abril de 2013 mediante el formulario No. 51517 de fecha 22 de marzo de 2013 del Instituto colombiano de desarrollo rural – Incoder de Bogotá DC. Especificación: código registral 0474 "Prohibición de enajenar derechos inscritos en predio declarado en abandono por el titular" (Resolución 3905 de 2010) Según lo impartido en la INSTRUCCION ADMINISTRATIVA CONJUNTA 17 (agosto 04 de 2010) " Procedimiento de protección registral de los derechos patrimoniales sobre bienes inmuebles ingresados por el Incoder en el Registro Único de Predios y Territorios Abandonados por la Violencia. Procedimiento realizado por la propietaria CRUZ MARIA RINCON LOPEZ.

Nota: La anterior información no constituye estudio jurídico de la propiedad.

5. Descripción General Del Sector

5.1 Delimitación de la vereda

El inmueble objeto del presente avalúo comercial rural, hace parte de la vereda denominada La Guayana, enmarcado por los siguientes límites:

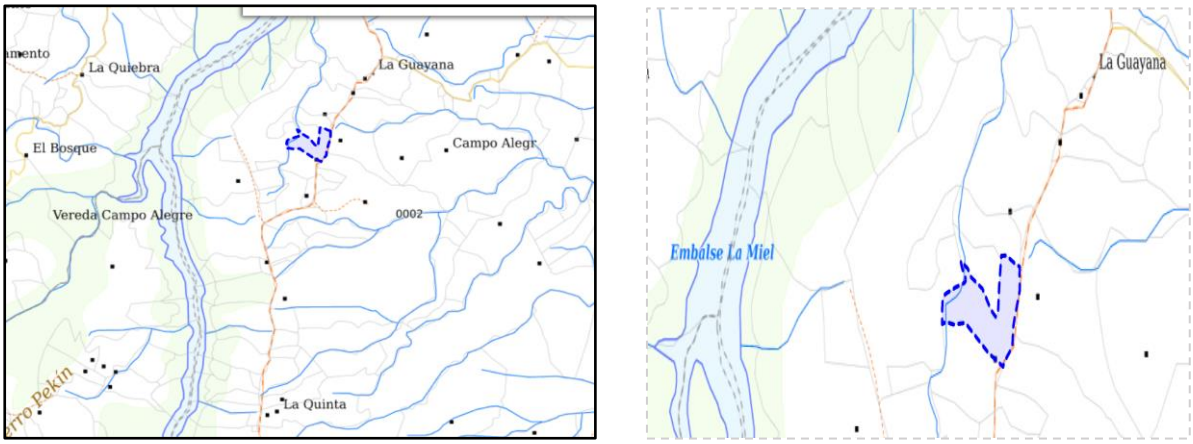


Ilustración 25 Finca la Indalia Fuente: https://www.google.com/maps/place/Victoria

POR EL NORTE	**:**	La vereda Carrizales
POR EL ESTE	**:**	La vereda Cimitarra
POR EL SUR	**:**	La vereda La Pradera.
POR EL OESTE	**:**	Embalse La Miel

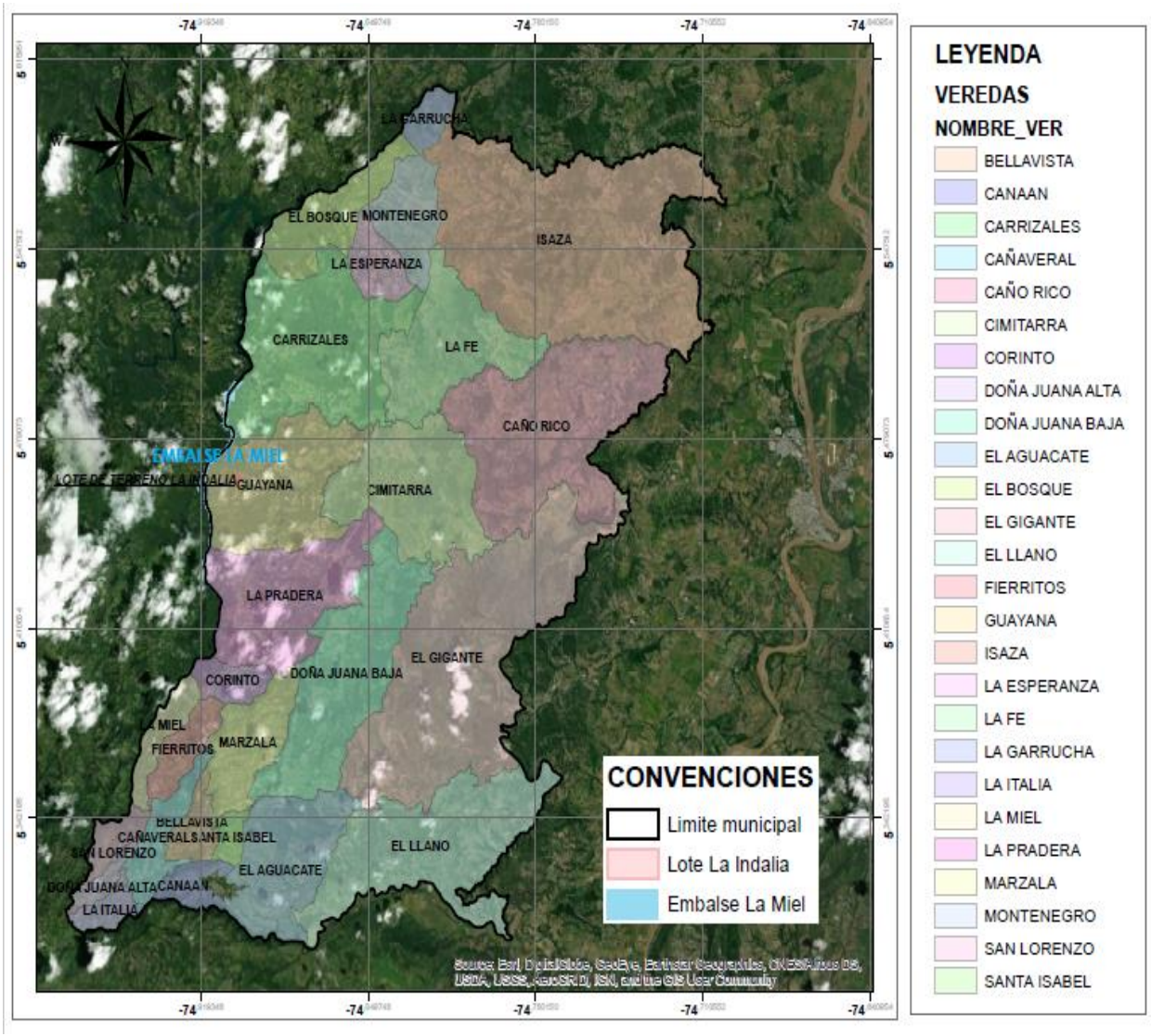


Ilustración 26 Mapa de división político-administrativa del municipio de Victoria, Caldas.

Fuente: EOT, Mapa de Elaboración Propia mediante Software ArcGIS

5.2 **Actividad predominante**:

Existen tierras y climas aptos agro económicamente pero absorbidas por una zona marginal baja cafetera, con una producción variada pero sin mercadeo autorizado con precios fluctuantes y el producto desprotegido frente a una estructura de mercados y paquetes tecnológicos, créditos, carecen de información de mercados, transporte público Veredal y falta de una cultura asociativa para producir y comercializar y costos de insumos crecientes reduciendo márgenes de utilidad, uniéndose a lo anterior la falta de información

gerencial y de determinar la finca como una empresa, al igual que una ausencia de políticas claras y consistentes en la diversificación.

5.3 **Tipos de edificación*:*** Son construcciones unifamiliares de 1 piso de altura y algunas Lote de Terrenos con bodegas para el almacenamiento de producto, edificadas por el sistema de autoconstrucción, en buen estado de conservación, con acabados básicos.

5.4 **Comercialización*:***

- El kilo de cacao en pepa se vende a $8.000 COP. Se recoge 70 kilos mensuales en promedio.
- El caucho (coágulo) se recoge mensualmente 270 kg en promedio y se vende a $600.000 COP.
- El aguacate se vende a $95.000 el bulto de 40 Kg, se recogen 5 Bultos mensuales.

5.5 **Nivel socioeconómico*:*** En visita de campo se evidencia vivienda campesina con fachadas sencillas, servicios públicos domiciliarios básicos, acueducto veredal (en desuso), su fuente de ingresos es la agricultura, estrato (2).

5.6 Vías de acceso e influencia del sector: Su costado oriental tiene frente sobre la vía de comunicación inter-veredal, Cuenta con una buena cobertura de red vial, sin pavimentación, en buen estado, que sirve de comunicación alterna entre los municipios de Victoria y Norcasia.

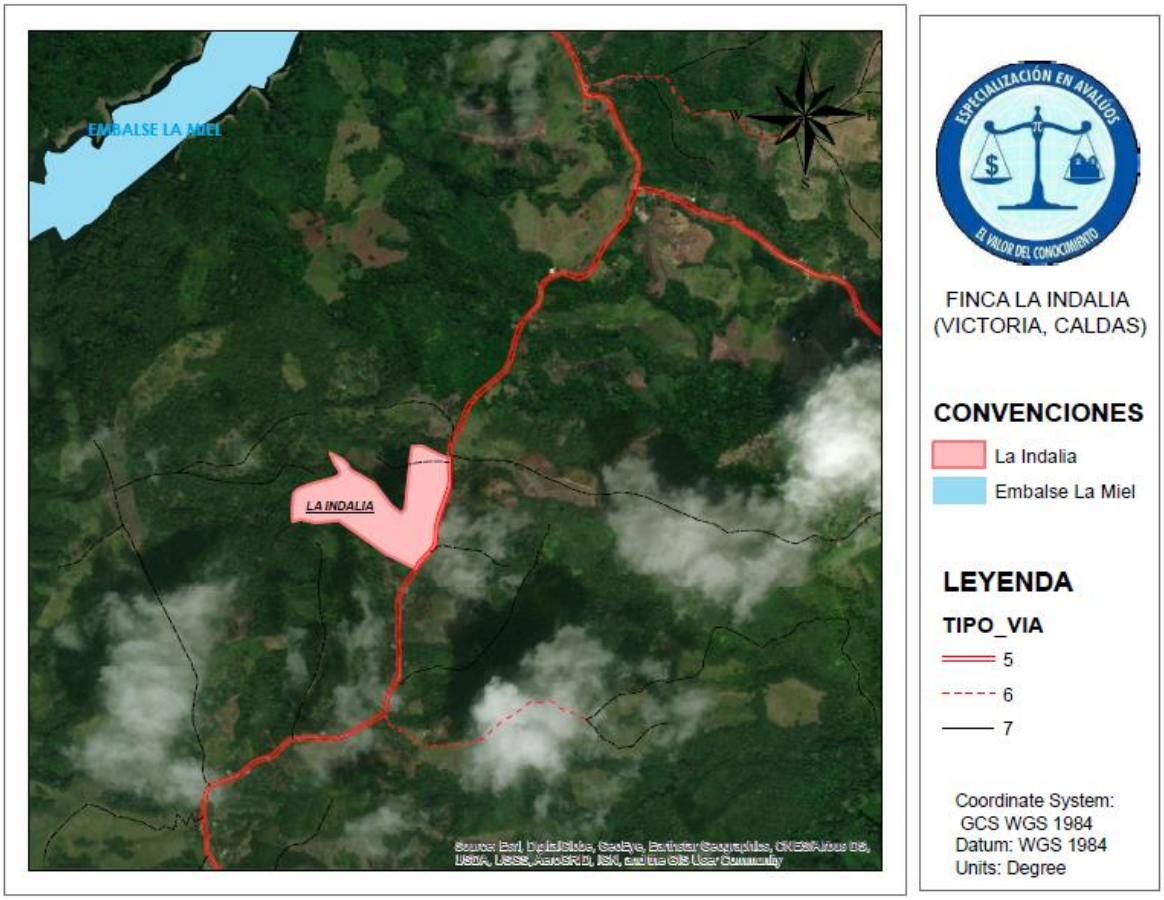


Ilustración 27 Mapa de vías de la Finca La Indalia y alrededores.

Fuente: EOT Mapa de Elaboración propia mediante Software ArcGIS licencia UFJC para estudiantes.

5.7 Servicios públicos*:* El sector cuenta con red de energía eléctrica veredal, red telefónica móvil. El servicio de acueducto veredal está deshabilitado desde hace dos años por un daño en la red de la vereda la Guayana, cuenta con pozo séptico. El servicio de transporte público desde la zona urbana es exclusivamente privado o por contrata en automóvil o motocicleta.

5.8 Servicios comunales*:* En el sector se encuentra la escuela rural de La Pradera y caseta comunal de la Junta de Acción Comunal de la vereda.

5.9 Situación de orden público*:* Al momento de la inspección en campo, en este sector del municipio no se evidencian problemas por presencia física de grupos armados al margen de la ley. Sin Embargo, en la zona se presentó desplazamiento forzado por el conflicto armado declarados entre el año 2005 y 2013.

5.10 Perspectivas de valorización*:* las perspectivas de valorización son estables, es decir que no se tiene información de proyectos a corto y mediano plazo.

6. Reglamentación urbanística

La reglamentación urbanística que rige el municipio está contenida en el Acuerdo municipal Nº 087 de fecha 01 de septiembre de 2000.

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Victoria, el predio se encuentra ubicado sobre un suelo con vocación de uso principal agropecuario y uso complementario forestal protegido.

El suelo pertenece a una clase agrológica VI, con relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes de 7-50% y sin limitantes.

7. Descripción del inmueble

7.1. Características generales del terreno

7.1.1. Ubicación:

El predio denominado Lote de Terreno “la Indalia” se encuentra ubicado en la vereda la pradera, a 30 kilómetros de la cabecera municipal.

Su acceso principal es partiendo de la cabecera del municipio de Victoria, Caldas, por la vía que conduce a la vereda la Juana Baja, hasta el sector conocido como El Rubí; aproximadamente en el kilómetro 4 a mano derecha, en una puerta color mandarina se encuentra el acceso al predio, toma este carreteable hasta encontrar placa huellas a mano izquierda, continúa por este camino en un recorrido de 200 metros hasta alcanzar la entrada de la propiedad.

Servicios de transporte privado, automóviles y motocicletas.

Por coordenadas geográficas el predio se localiza aproximadamente en las coordenadas 5°27'54.27"N y 74°54'10.78"O.

7.1.1 Áreas:

El área adoptada es de 8.13 hectáreas; debido a, que es la que corresponde a la reportada en el folio Ficha catastral actualizada posterior al Folio de matrícula y que concuerda con el plano IGAC.

FUENTE	ÁREA (Ha)
FOLIO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA	32,3
FICHA CATASTRAL	8,13
MAPA CATASTRAL	8,13
ÁREA ADOPTADA	8,13

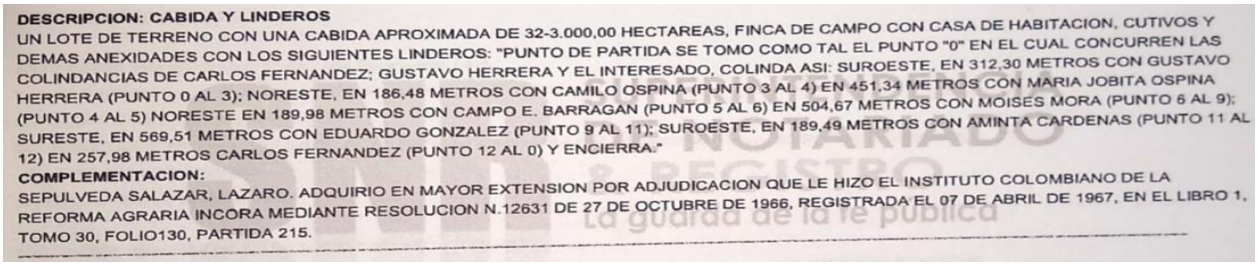
Tabla 6 Fuente: Propia Información Documental

Nota: Las áreas están sujetas a verificación por parte del petente.

Consulta General del Inmueble - Datos Básicos del Inmueble

Consultar	Propietario	Tipo Identificación	Numero de identificacion	Direccion del inmueble	Numero de matricula inmobiliaria	Referencia Catastral	Departamento	Municipio	Nupre
CONSULTAR	CRUZ MARIA RINCON LOPEZ Total:1 Ver más			LOTE DE TERRENO "LA INDALIA"	106-2589	17867000300000002002400000000	CALDAS	VICTORIA	

Ilustración 28 Consulta Pagina Web Ventanilla Única de Registro VUR



DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS
UN LOTE DE TERRENO CON UNA CABIDA APROXIMADA DE 32-3.000,00 HECTAREAS, FINCA DE CAMPO CON CASA DE HABITACION, CUTIVOS Y DEMAS ANEXIDADES CON LOS SIGUIENTES LINDEROS: "PUNTO DE PARTIDA SE TOMO COMO TAL EL PUNTO "0" EN EL CUAL CONCURREN LAS COLINDANCIAS DE CARLOS FERNANDEZ; GUSTAVO HERRERA Y EL INTERESADO, COLINDA ASI: SUROESTE, EN 312,30 METROS CON GUSTAVO HERRERA (PUNTO 0 AL 3); NORESTE, EN 186,48 METROS CON CAMILO OSPINA (PUNTO 3 AL 4) EN 451,34 METROS CON MARIA JOBITA OSPINA (PUNTO 4 AL 5) NORESTE EN 189,98 METROS CON CAMPO E. BARRAGAN (PUNTO 5 AL 6) EN 504,67 METROS CON MOISES MORA (PUNTO 6 AL 9); SURESTE, EN 569,51 METROS CON EDUARDO GONZALEZ (PUNTO 9 AL 11); SUROESTE, EN 189,49 METROS CON AMINTA CARDENAS (PUNTO 11 AL 12) EN 257,98 METROS CARLOS FERNANDEZ (PUNTO 12 AL 0) Y ENCIERRA."
COMPLEMENTACION:
SEPULVEDA SALAZAR, LAZARO. ADQUIRIO EN MAYOR EXTENSION POR ADJUDICACION QUE LE HIZO EL INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA INCORA MEDIANTE RESOLUCION N.12631 DE 27 DE OCTUBRE DE 1966, REGISTRADA EL 07 DE ABRIL DE 1967, EN EL LIBRO 1, TOMO 30, FOLIO130, PARTIDA 215.

Ilustración 29 Recorte del Certificado de Tradición y libertad cabida y linderos

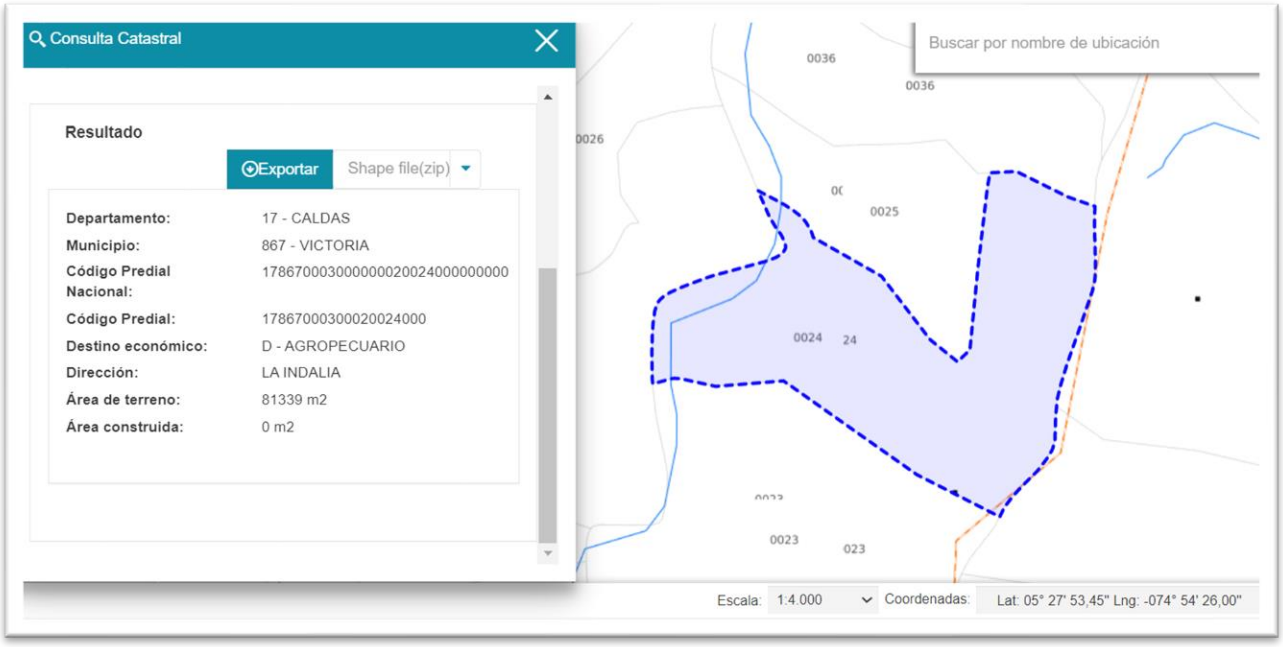


Ilustración 30 Finca la Indalia Consulta Catastral

Fuente: Pagina https://www.igac.gov.co/

7.1.2 Linderos y dimensiones*:*

La Finca “La Indalia”, tiene una extensión de 8,13 hectáreas; colinda por el Suroeste, en 312.30 metros con Herrera del (punto 0 al 3); por el Noreste en 189.98 metros con Camilo Ospina del punto 3 al 4; en 451,34 metros con María Jóbita Ospina del (punto 4 al 5); Noreste en 189.98 metros con Campo E. Barragán (Punto 5 al 6); en 504.67 metros con Moisés Mora (punto 6 al 9); sureste en 569.51 metros con Eduardo González (punto 9 al 11); Suroeste en 189.49 metros con Aminta Cárdenas (punto 11 al 12); en 257,98 metros Carlos Fernández (punto 12 al 0); y encierra.

Fuente: Escritura Pública No. 34 de fecha 10 de marzo de 1994, otorgada en la notaría única de Victoria

7.1.3 Topografía y relieve: El terreno pertenece a clase agrológica VI, con relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes de 7-50%.

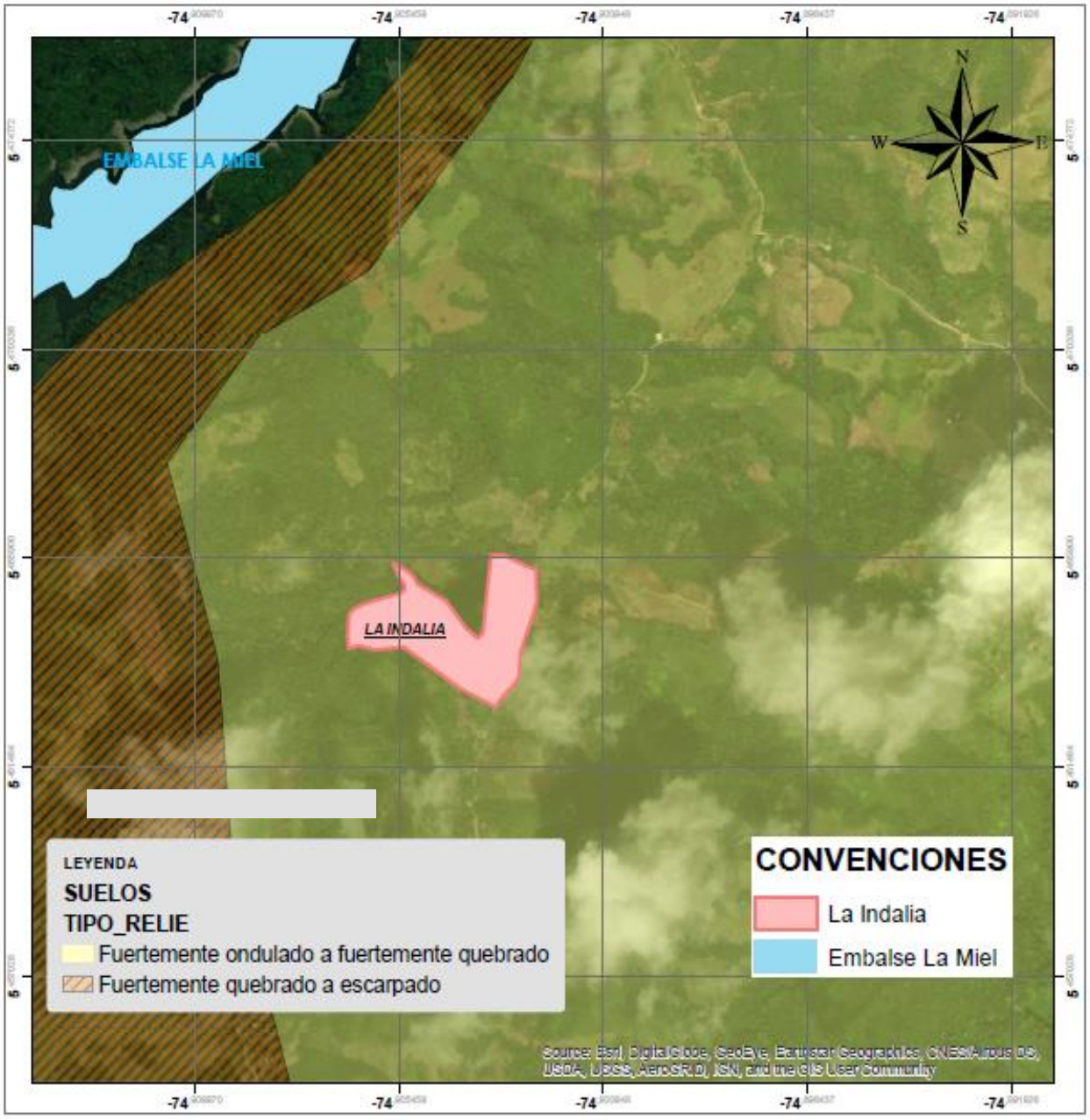


Ilustración 31 Mapa de relieve de la Finca La Indalia y alrededores.

Fuente: EOT Mapa de Elaboración propia mediante Software ArcGIS licencia UFJC para estudiantes.

7.1.4 Forma geométrica*:* El terreno es de forma irregular, la cual no dificulta su explotación.

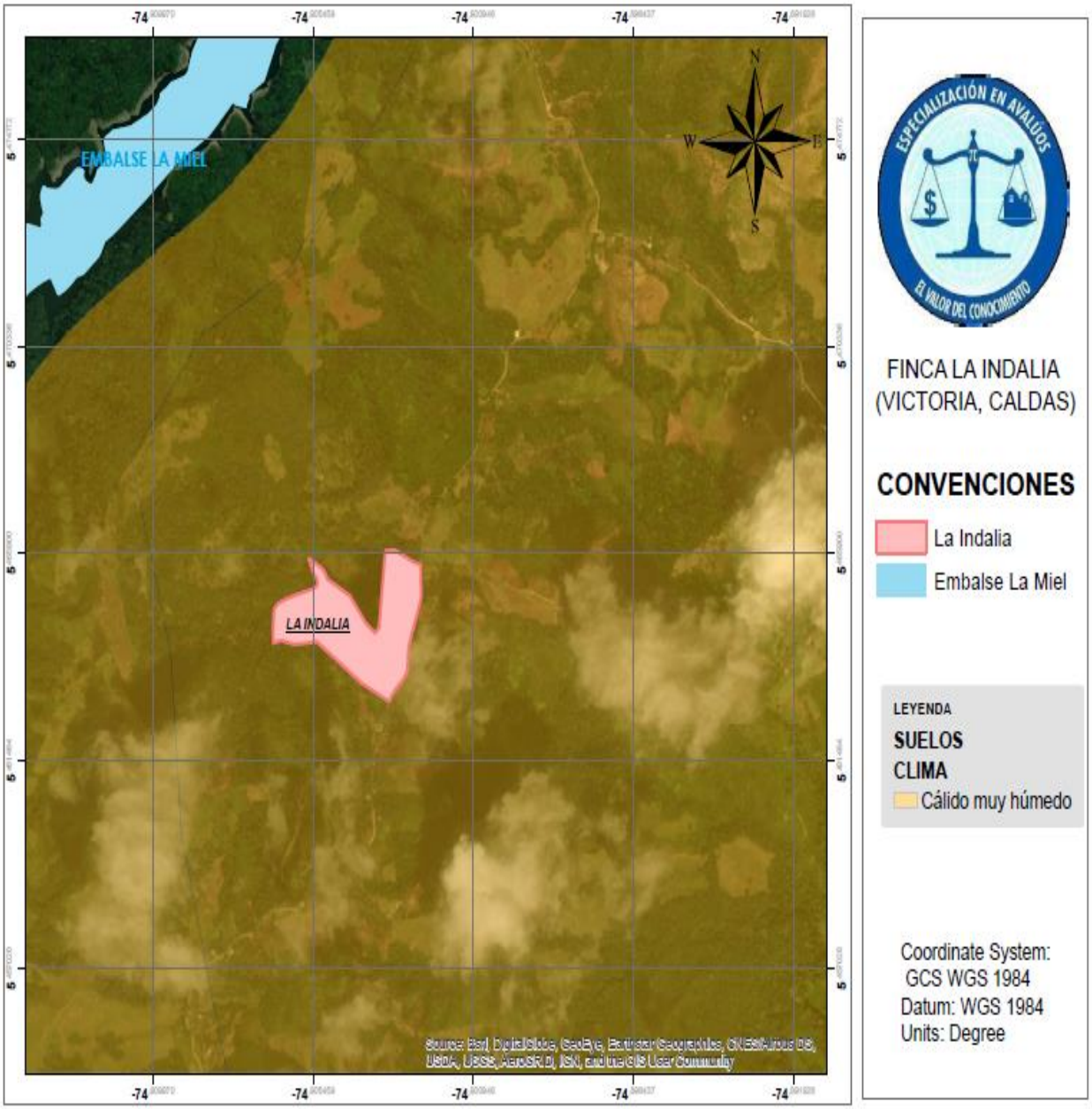


Ilustración 32 Mapa de Clasificación Climática de la Finca La Indalia y alrededores.

Fuente: EOT Mapa de Elaboración propia mediante Software ArcGIS licencia UFJC para estudiantes.

7.1.5 Características climáticas*:*

ALTITUD	: 785 y 792 msnm.
TEMPERATURA	: 26 °C.
PRECIPITACIÓN	: 2800 mm/año
PISO TÉRMICO	: Cálido muy húmedo
FACTORES CLIMÁTICOS LIMITANTES	: No presenta
DISTRIBUCIÓN DE LLUVIAS	: marzo a mayo y de septiembre a noviembre.
NÚMERO DE COSECHAS	: Rayado mensual inicia en el año 7.
VEGETACIÓN NATURAL	: Pastos enmalezados y algunos frutales dispersos (borojó, papaya, limón mandarino y otros)
ZONAS DE VIDA	: De acuerdo con los datos de precipitación media anual, evapotranspiración y biotemperatura para la zona de estudio, se clasificó la zona de vida según Holdridge en Bosque Húmedo Tropical Bajo.

7.1.6 RECURSOS HÌDRICOS*:* Por el costado occidental del predio cruzan dos drenajes sencillos de tipo intermitente.

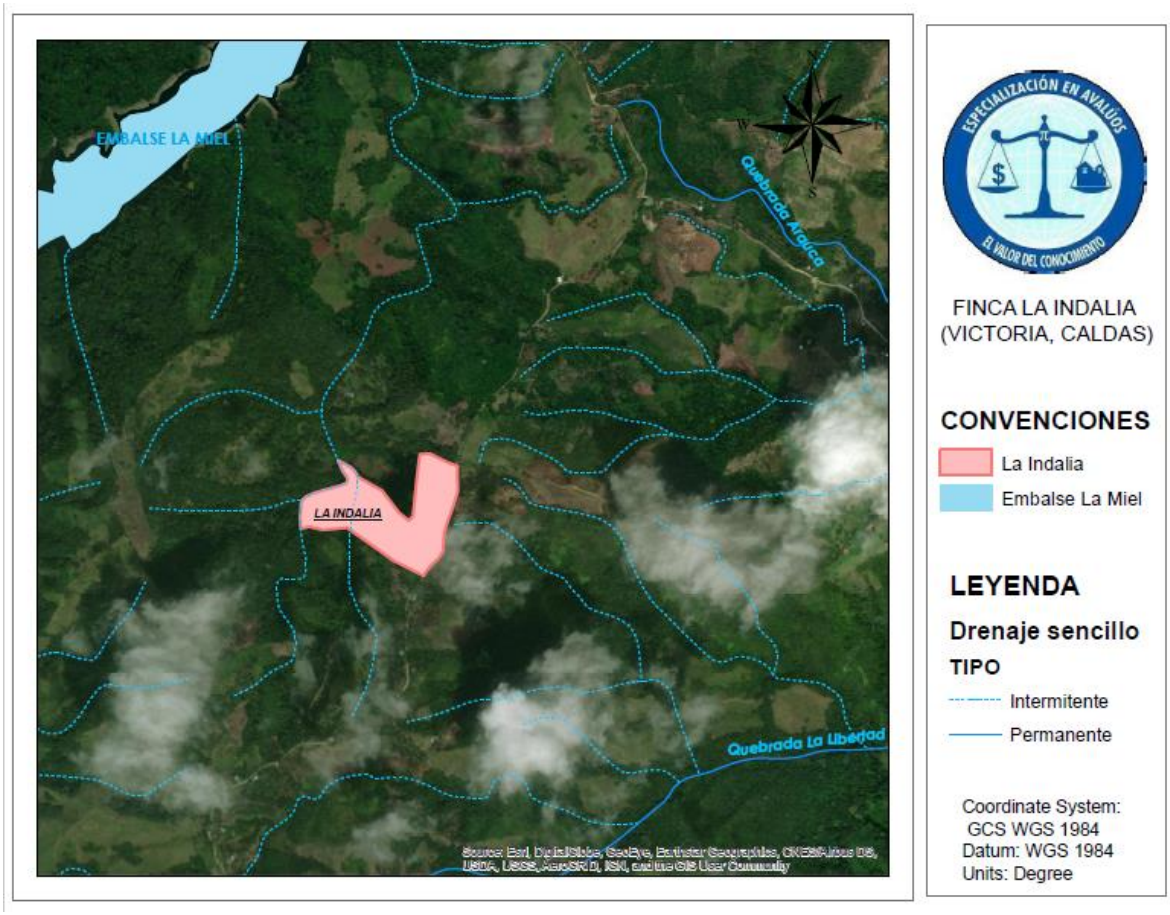


Ilustración 33 Mapa hidrológico de la Finca La Indalia y alrededores.

Fuente: EOT Mapa de Elaboración propia mediante Software ArcGIS licencia UFJC para estudiantes.

7.1.7 Vías internas*:* El predio presenta un carreteable interno que comunica la entrada con la vivienda y varios caminos de herradura que permiten el desplazamiento a los diferentes puntos.

7.1.8 Cercas perimetrales internas*:* En contorno con los colindantes en alambre de púas a 4 hilos en postes de madera rolliza en buen estado; no cuenta con cercas internas.

7.1.9 Explotación económica y posibilidades de mecanización

El suelo está cubierto por cultivos de caucho (*Hevea brasiliensis*), cacao (*Theobroma* spp.) y aguacate (*Persea americana*) en producción, y otros árboles frutales dispersos como limón mandarino y borojó que satisfacen necesidades para autoconsumo.

Por su topografía el inmueble presenta posibilidades de mecanización en un 30% del área de terreno.

7.1.10 Irrigación*:* Al momento de la visita no se observó ningún tipo de distrito de riego.

7.1.11 Otros*:* El predio cuenta con una servidumbre de red eléctrica sobre el costado norte de la Lote de Terreno de 80 metros de largo por 40 de ancho, registrada en el certificado de libertad y tradición suministrado.

7.2 Unidades Fisiográficas*:*

El predio que es objeto del presente avalúo tiene una unidad fisiográfica:

Unidad Fisiográfica 1.

AREA: 8.13 Ha. Pendiente rango c (7-12 %) cultivos de caucho, y Áreas seminaturales, sobre los laterales del predio, pendiente rango e (25 – 50%) Cubierto de otros cultivos y reglamentado como suelo rural zona de uso agropecuario.

7.3 Características generales de la construcción

El predio cuenta con una cerca perimetral no continua, una casa, un beneficiadero de cacao, un corral y una enramada.

7.3.1 Casa principal

Esta construcción se compone de la casa principal, que cuenta con tres habitaciones, cocina, sala y comedor y ocupa un área de 70 m^2. Posteriormente se construyó una zona anexa de lavaplatos, un baño, un tanque de agua y una alberca.







Ilustración 34 Casa principal

Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

Placa de contrapiso con espesor de 17 centímetros fundida sobre recebo compactado B200 de espesor 20 centímetros. Sobre ella, se fundió un cargue de piso con espesor de 3 centímetros. La casa principal tiene muros divisorios en madera, tanto perimetrales como internos. Cuenta con sifones en el área de la cocina. Una toma de electricidad y una luminaria en cada habitación, dos

tomas en la cocina. Cubierta metálica de Zinc con soportes de madera. Madera en la parte perimetral de la cubierta y en las correas. Tiene fachada sencilla con puertas (7) y ventanas (4) en madera sin trabajo ornamental, y sin chapas. Muro de antepecho de madera con altura de 1,2 m que encierra el área de la sala.



Ilustración 35 Casa Principal Sala Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia
Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

En la cocina, se encuentra un muro de antepecho en mampostería de con atura de 1,2 m. Tiene una estufa de leña con dimensiones de 1 m de frente por 0,76 m de fondo y 0,8 m de alto.



Ilustración 36 Casa Principal Cocina Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia
Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

La zona de lavaplatos, baño y alberca tiene mampostería con columnas y vigas de confinamiento. Tiene cubierta a un agua con tejas de zinc y soportes en madera.
El lavaplatos está construido en concreto, con muros de espesor de 7 centímetros.



Ilustración 37 Tanque de Agua

Fotografia Propia detalle construcciones Finca la Indalia Tanque de Agua

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

El tanque está construido en concreto con muros de 18 centímetros de espesor, con una altura de 1,2 m, que tiene una capacidad de almacenamiento de 700 litros.

Baño pequeño que cuenta con las siguientes dimensiones: 2,48 m de fondo, y 1,47 m de frente (área= 3,64m^2). Cuenta con los servicios de lavamanos, retrete y duchas (de tipo sencillo). No cuenta con mobiliarios adicionales ni divisiones. Tiene puertas y marco metálicos. Con enchape en la zona húmeda, piso con enchape cerámico de dimensiones 20x20.



Ilustración 38 Baño Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

La alberca tiene 2,48 m de frente, por 0,8 m de fondo y 0,9 m de alto.



Ilustración 39 Alberca Fotografía Propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

7.3.2 Beneficiadero de cacao

Esta estructura se utiliza para secar y fermentar el cacao. Techo en arco con soportes metálicos, cubierta en lámina de plástico. Cama con reja metálica y soportes en madera.



Ilustración 40 Beneficiadero Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

7.3.3 Corral

Se utiliza para cría de pollos para autoconsumo, actualmente se encuentra en desuso. Estructura en madera con cubierta de fibrocemento a un agua. Cuenta con una polisombra en puertas y paredes.







Ilustración 41 Corral

Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

7.3.4 Enramada

Se utiliza para el almacenamiento y pesaje de caucho. Estructura con placa de contrapiso con espesor de 10 centímetros fundida sobre colchón de recebo de 15 centímetros, con perfilería metálica de soporte de cubierta. Cubierta a cuatro aguas con perfilería metálica con tejas de zinc.



Ilustración 42 Enramada

Fotografía propia detalle construcciones Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

7.4 Descripción detallada de Cultivo Cacao

7.4.1 Taxonomía de Cacao (*Theobroma cacao* L.)

Es un árbol o arbusto semicaducifolio que alcanza hasta 12 metros de altura. Tiene corteza grisácea y ramas jóvenes de color café levemente pubescentes. Tiene hojas simples, alternas, con borde entero, con base redondeada y ápice largamente acuminado. Con estípulas caducas. Flores de color blanco a rosado agrupadas en inflorescencias cimosas, caulinares. Fruto en baya (mazorca), de color amarillo o púrpura en su madurez que pesan de 200-1000gr y que contienen semillas color café-rojizas.



Ilustración 43 Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Theobroma_cacao#/media/Archivo:Theobroma_cacao_Blanco_clean.jpg

7.4.2. Ecología

El cacao es una especie nativa de América tropical, se desarrolla adecuadamente en las selvas húmedas con precipitaciones entre 1200 y 3000 mm anuales, presenta poca tolerancia al déficit hídrico afectando su ciclo de floración y fructificación. Se desarrolla en lugares con temperatura media anual entre 23 y 28°C y crece entre los 0-1200 m.s.n.m. Requiere una humedad

relativa entre 70-80%. Requiere estar libre de vientos fuertes y una exposición a la luz del 40-50% en la etapa de formación y del 60-75% en la plantación adulta.

7.4.3. Requerimientos ambientales

La especie prefiere suelos con profundidad entre 0,8-1,5m con textura mediana y buen drenaje. Respecto a las características químicas, el cacao se desarrolla en suelos con pH neutro o ligeramente ácido (6 a 7) y fertilidad moderada o alta. (Cacao, s.f.)

7.4.4. Usos

La especie sirve como ornamental y alimento para las aves. Las semillas del cacao se secan, se fermentan, se muelen y se tuestan para producir la cocoa y el chocolate. De las semillas también se extrae un aceite para la elaboración de la manteca de cacao. (Aburra, s.f.)

7.4.5. Manejo en vivero

Es recomendable que el vivero se ubique en un espacio ligeramente inclinado para evitar inundaciones y que cuente con una fuente de agua pura para suministrar riego a las plantas. Teniendo en cuenta los requerimientos lumínicos de la especie, debe mantenerse bajo sombra ya sea por medios naturales, utilizando especies de rápido crecimiento, o artificiales mediante la instalación de poli sombra o tela al 70%.

Para el llenado de las bolsas, se utiliza un sustrato conformado por tres (3) partes de tierra agrícola y una (1) parte de pulpa de café o compost. Como fertilizantes químicos se utilizan generalmente 1 kilo de 15-15-15 o 10-30-10 por cada 250 kg de sustrato.

Las fundas o bolsas son de plástico negro con dimensiones de 6 x 8 pulgadas con perforaciones en la base para drenar el exceso de agua. Se siembra una (1) semilla por bolsa, a una profundidad de 1 centímetro, la semilla se coloca con la parte más ancha hacia abajo.

La primera fertilización se realiza a los dos meses de la siembra con fertilizante compuesto 8-20-20 o 10-30-10 en cada bolsa. Al tercer y cuarto mes se fertiliza con una solución de 1kg de urea en 20 litros de agua. Los últimos dos meses, se aplica fertilización con una solución de 2kg de urea en 20 litros de agua. (INIA, s.f.).

7.4.6. Manejo de la plantación

Antes de la siembra del cacao en campo se deben adaptar las condiciones de sombrío necesarias para las etapas juveniles del cultivo. Con el trazado se definirán las distancias de siembra más adecuadas según los objetivos del productor y las características del terreno. El ahoyado se realizarán con la apertura de huecos de 30cm de diámetro por 35 cm de profundidad, en el fondo se aplicarán 120 gramos de abono orgánico. En la siembra se debe rectificar que las plantas queden a 90º del nivel del suelo.

Durante el crecimiento del cultivo se realizarán labores de control de malezas, podas de formación, de mantenimiento y de rehabilitación, fertilización y aplicación de fungicidas y plaguicidas. (ORG, s.f.)

7.4.7. Plagas y enfermedades

Las plagas y enfermedades afectan el desarrollo óptimo y la productividad de la plantación, las más comunes en el cultivo de cacao son:

Monilia es causada por el hongo *Moniliopthora roreri* que afecta directamente los frutos, provocando la pudrición de las semillas.



Ilustración 44 Fuente: Imagen Google Corporación PBA

La enfermedad Escoba de bruja se presenta por el hongo *Moniliopthora* perniciosa que afecta principalmente los tejidos jóvenes de la planta tales como las yemas apicales y cojines florales y frutales, creando atrofias, deformaciones y marchitamiento severo. La aparición de este hongo es más frecuente con el inicio de las temporadas de lluvia. (org, s.f.)



Ilustración 45 Imagen tomada de:
https://prod.senasica.gob.mx/SIRVEF/ContenidoPublico/Fichas%20tecnicas/Ficha%20T%C3%A9cnica%20de%20Escoba%20bruja%20del%20cacao.pdf

7.4.2 Cultivo de cacao

Se sembraron 1250 árboles hace diez (10) años a una densidad de 4 x 3m, cubriendo un área de 1,5Ha. Se asumen pérdidas de establecimiento del 10% (125 árboles). Su producción inició a los dos años. Las mazorcas se demoran cinco meses desde que nacen hasta que se cosechan.

Actualmente se tiene registro de 1000 árboles de cacao en producción. Las enfermedades más conocidas del cacao en la finca La Indalia, son escoba de bruja, producida por el hongo *Moniliophthora perniciosa* y la enfermedad de "hielo", las cuales están afectando aproximadamente un 20% del cultivo.

El cacao se maneja con actividades de limpia, fertilización, poda y fumigación. El buen manejo de la plantación puede dar una vida útil hasta de 30 años a la plantación.
No se ha realizado fertilización en el último año. Las mazorcas de cacao miden aproximadamente 30 centímetros de longitud.



Ilustración 46 Cacao
Fotografía propia detalle cultivos Finca la Indalia
Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

El kilo de cacao en pepa se vende entre $7. 000 y $8.000 COP.



Ilustración 47 Enfermedad Escoba de Bruja Fotografía propia detalle cultivos Finca la Indalia

Fuente: visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

Los egresos anuales se calcularon teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, el control fitosanitario, los insumos, cosecha y otros. Para los ingresos, se tomó la siguiente información:

Se produce un promedio de 70 kilos de cacao al mes (en 1,5 Ha), el kilo de cacao se vende a $8.000 COP.

TIEMPO	Kg cacao/mes	Precio de venta	Ingresos por venta mensual	Ingresos por venta anual
AÑO 3-6	60	$ 8.000	$ 480.000	$ 5.760.000
AÑO 7-10	70	$ 8.000	$ 560.000	$ 6.720.000
AÑO 10-24	60	$ 8.000	$ 480.000	$ 5.760.000
AÑO 25	40	$ 8.000	$ 320.000	$ 3.840.000

Tabla 7 Producción vigencias Futuras proyectado con datos de mercado Victoria Caldas

Fuente: Propia datos Finca la Indalia Cacao

De acuerdo con lo anterior, los ingresos por venta promedio anuales son:

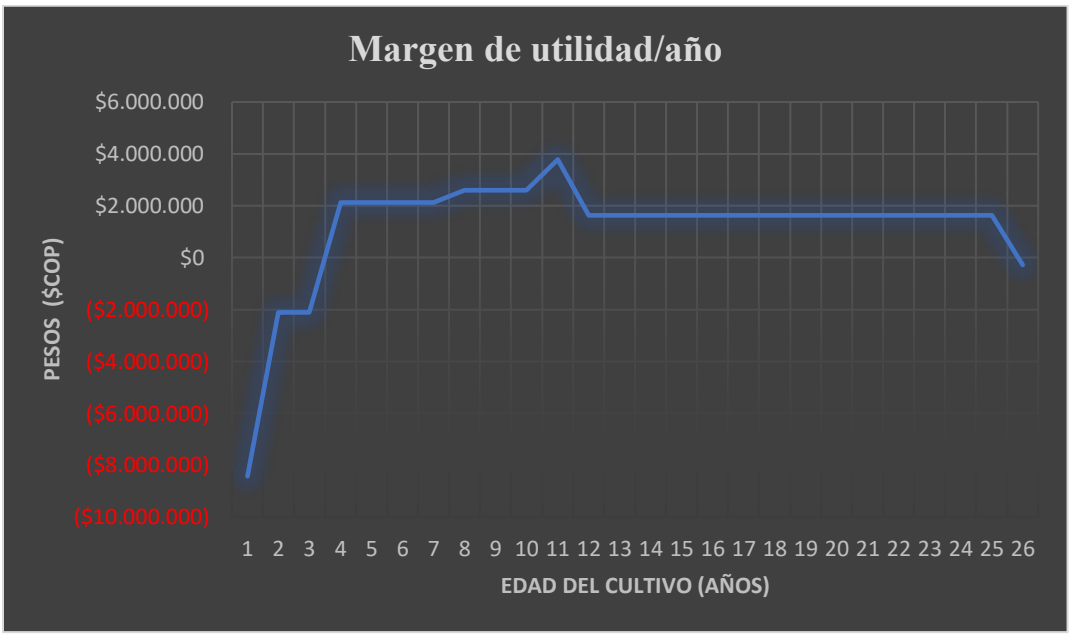


Ilustración 48 Margen de Utilidad del Cacao

Fuente: Propia datos Finca la Indalia Cacao

- **Cultivo por etapas**

1. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				
CONCEPTO	**UNIDAD**	**CANT. JOR**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
PREPARACION Y ADECUACIÓN	JOR	15	$ 35.000	$ 525.000
FERTILIZACIÓN	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
TRAZADO MARCACION Y AHOYADO	JOR	12	$ 35.000	$ 420.000
SIEMBRA DE CULTIVO	JOR	8	$ 35.000	$ 280.000
SIEMBRA	JOR	8	$ 35.000	$ 280.000
RESIEMBRA	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
SIEMBRA CULTIVO COBERTURA:	JOR	1	$ 35.000	$ 35.000
MEJORAS Y CORRECTIVOS	JOR	3	$ 35.000	$ 105.000
			Subtotal	**$ 1.855.000**
2. MANTENIMIENTO (año 0)				
CONTROL DE MALEZAS (MANUAL/MECANICO/QUÍMICO)	JOR	8	$ 35.000	$ 280.000
FERTILIZACION	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
PODAS (FORMACIÓN, SANITARIAS,	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
SUBTOTAL				**$ 560.000**
3. ACTIVIDADES DE PROTECCION FORESTAL				
CONTROL FITOSANITARIO	JOR	5	$ 35.000	$ 175.000
CONTROL DE INCENDIOS	JOR	1	$ 50.000	$ 50.000
SUBTOTAL				**$ 225.000**
4. INSUMOS				
BOMBA ASPERSORA	UND.	1	$ 220.000	$ 220.000
MATERIAL VEGETAL CACAO	BOLSA	833	$ 1.000	$ 833.000
SEMILLA VEGETAL COBERTURA	BOLSA x 850 semillas	2	$ 45.500	$ 91.000
FERTILIZANTE 15-15-15	BULTO	4	$ 80.000	$ 320.000
AGRIMINS	BULTO	1	$ 95.000	$ 95.000
MATERIA ORGÁNICA	KG	1000	$ 700	$ 700.000
HERBICIDAS, FUNGICIDAS	KG	3	$ 30.000	$ 90.000
INSECTICIDAS	KG	3	$ 30.000	$ 90.000
HERRAMIENTAS (VARIAS)	JUEGO	2	$ 110.000	$ 220.000
SUBTOTAL EN BOLSA				**$ 2.659.000**
5.OTROS				
TRANSPORTE		2	$ 110.000	$ 220.000
ASISTENCIA TÉCNICA		2	$ 50.000	$ 100.000
SUBTOTAL				**$ 320.000**
SUBTOTAL (1HA)				**$ 5.619.000**

Tabla 8 Costos de Establecimiento del Cultivo Cacao Excel Adjunto

Fuente: Propia Finca la Indalia

CULTIVO DE CACAO	SIN PRODUCCIÓN		
RUBRO	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**
Ingresos	0	0	0
Egresos	$ 5.619.000	$ 1.412.000	$ 1.412.000
FC	**-$ 5.619.000**	**-$ 1.412.000**	**-$ 1.412.000**
CACAO	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**
Sumatoria de producciones futuras	$ 0	$ 0	$ 0
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	**$ 0**	**$ 0**	**$ 0**
Valor a pagar por el cultivo más terreno	$ 19.421.000	$ 15.214.000	$ 15.214.000
Valor de terreno	13.802.000	13.802.000	13.802.000
Valor a pagar por el cultivo	$ 5.619.000	1.412.000	1.412.000

Tabla 9 Cálculos del Cultivo Cacao Excel Adjunto

Fuente: Propia Finca la Indalia

CULTIVO DE CACAO	CRECIMIENTO *			
RUBRO	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**
Ingresos	$ 3.840.000	$ 3.840.000	$ 3.840.000	$ 3.840.000
Egresos	$ 2.427.000	$ 2.427.000	$ 2.427.000	$ 2.427.000
FC	**$ 1.413.000**	**$ 1.413.000**	**$ 1.413.000**	**$ 1.413.000**
CACAO	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**
Sumatoria de producciones futuras	$ 90.880.000	$ 87.040.000	$ 83.200.000	$ 79.360.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	**$ 4.130.909**	**$ 4.144.762**	**$ 4.160.000**	**$ 4.176.842**
Valor a pagar por el cultivo más terreno	43.030.303	43.174.603	43.333.333	43.508.772
Valor de terreno	13.802.000	13.802.000	13.802.000	13.802.000
Valor a pagar por el cultivo	29.228.303	29.372.603	29.531.333	29.706.772

Tabla 10 Cálculos del Cultivo Cacao Excel Adjunto

Fuente: Propia Finca la Indalia

CULTIVO DE CACAO	PICO DE PRODUCCIÓN			
RUBRO	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Ingresos	$ 4.480.000	$ 4.480.000	$ 4.480.000	$ 4.480.000
Egresos	$ 2.752.000	$ 2.752.000	$ 2.752.000	$ 2.752.000
FC	**$ 1.728.000**	**$ 1.728.000**	**$ 1.728.000**	**$ 3.782.400**
				Edad actual
CACAO	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	$ 75.520.000	$ 71.040.000	$ 66.560.000	62.080.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	**$ 4.195.556**	**$ 4.178.824**	**$ 4.160.000**	**$ 4.138.667**
Valor a pagar por el cultivo más terreno	43.703.704	43.529.412	43.333.333	43.111.111
Valor de terreno	13.802.000	13.802.000	13.802.000	13.802.000
Valor a pagar por el cultivo	29.901.704	29.727.412	29.531.333	29.309.111

Tabla 11 Cálculos del Cultivo Cacao Producción Actual Excel Adjunto

Fuente: Propia Finca la Indalia

7.5. Descripción detallada de Cultivo Cacao

7.5.1. Taxonomía Caucho (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.)

Especie perteneciente a la clase Magnoliopsida, orden Malpighiales y familia Euphorbiaceae. Árbol caducifolio que alcanza hasta 25 metros de altura y 75 centímetros de diámetro en el tronco. Fuste recto y cilíndrico, con corteza exterior de color marrón. Tiene copa semiglobosa que alcanza un diámetro ecuatorial hasta de 14 metros. Tiene hojas compuestas, alternas, trifoliadas, que se agrupan al final de las ramas. Los foliolos tienen ápice acuminado, bordes enteros y base aguda presentan glándulas en la base de los peciolulos. Exudado en látex de color blanco que oxida a amarillo ocre. Flores masculinas de color verde amarillento y en panículas axilares. Flores femeninas verde amarillentas, solitarias y terminales. Frutos en cápsulas tricocas, de 4-6 cm de diámetro, verdes, tornándose marrón y dehiscentes al madurar. que contienen semillas aceitosas.



Ilustración 49 Figura 2. Ilustración botánica especie caucho (*Hevea brasiliensis*)[12].

[12] Tomado de: De Franz Eugen Köhler, Köhler's Medizinal-Pflanzen - List of Koehler Images, Dominio público, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=255346

7.5.2. Ecología de la Especie

Especie nativa de hábito arbóreo, que crece a bajas y medianas elevaciones en un rango altitudinal entre 100 y 2000 m.s.n.m, en bosques y lugares húmedos o muy húmedos. Nativa de la Amazonia de Brasil, pero se cultiva ampliamente en los trópicos.

Es una especie semicaducifolia, es decir, que deja caer parcialmente sus hojas durante la estación seca reponiéndolas con el inicio de la estación lluviosa. Florece y fructifica de febrero a septiembre. Las semillas son dispersadas por la explosión de los frutos[13].

7.5.3. Requerimientos ambientales

La especie *Hevea brasiliensis* se desarrolla con éxito en suelos profundos y bien drenados, con textura arcillosa, limosa y franca, propios de los órdenes oxisoles, ultisoles e inceptisoles. Prefiere suelos neutros a ácidos con un pH entre 3.5 y 7.5.

7.5.4. Usos

La madera es empleada en construcciones livianas y en la fabricación de cajas, para artesanías torneadas y carpintería[14], el látex que sale de la corteza se emplea para la fabricación de neumáticos, suelas de zapatos, preservativos, en la fabricación de jabón y repelentes de insectos, artículos impermeables y aislantes, prendas de vestir, por sus excelentes propiedades de elasticidad, resistencia ante los ácidos y las sustancias alcalinas. Actualmente, con el látex se están fabricando elementos sanitarios como guantes[15].

---

[13] http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Hevea%20brasiliensis/ http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/findinfo.php?specid=479&leng=spanish

[14] (https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/119)

[15] (http://ctfs.si.edu/PanamaAtlas/findinfo.php?specid=479&leng=spanish http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/930Hevea%20brasiliensis.pdf)

7.5.5. Manejo en vivero

La especie se puede propagar sexualmente, obteniendo semillas de individuos sanos y con buenas características fisionómicas. Las semillas se colectan directamente del suelo, se seleccionan a través de pruebas de viabilidad y pureza. El número de semillas por kilogramo es en promedio de 1000 semillas/kg. Las semillas son recalcitrantes, y no tienen latencia, por lo que se pueden almacenar con un contenido de humedad de 26 a 30% durante un periodo máximo de tres meses, en bolsas plásticas selladas.

Para la producción de la plántula, no es necesario aplicar tratamientos pregerminativos. Se puede realizar una siembra directa en envases individuales colocando dos semillas por envase o en camas de germinación con una Inter distancia de siembra de 0,5 centímetros, cubiertas parcialmente con tierra cernida, arena o aserrín, y por último una capa de pasto seco.

Para la propagación asexual de la especie se utilizan partes vegetativas jóvenes tales como varetas, estacas, esquejes, acodos y raquetas. Las varetas, porta yemas se obtienen de jardines clonales, que posteriormente se injertan sobre una planta patrón de origen mezclado producida en vivero. Las principales labores culturales realizadas en vivero son riego, fertilización, deshierbe y rusificación.

7.5.6. Manejo de la plantación

La preparación del terreno incluye labores de rastreo, deshierbe, subsolado, trazado y ahoyado. Para proteger la plantación de agentes externos como el ramoneo o el pisoteo, se recomienda hacer un cercado del terreno.

El transporte del material vegetal se hará en vehículos cerrados, con las plántulas cubiertas para protegerlas del viento y condiciones ambientales adversas, con un tiempo de transporte máximo de 3 horas[16].

[16] http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/13/930Hevea%20brasiliensis.pdf

Dentro de las labores de mantenimiento se debe incluir el deshierbe, preaclareos, aclareos y cortas intermedias, reapertura de hoyos y reposición de individuos muertos, construcción y limpieza de brechas cortafuego.

7.5.7. Plagas y enfermedades

Las principales plagas que dañan el follaje y raíces de las plantas caucho en vivero son: Termitas o comején (*Coptotermes curvignathus*), catarinas y grillos (*Diabrotica sp*.), gusano de cuerno (*Erinnys ello*), trips (*Scirtothrips dorsalis*), escamas (*Saisseta nigra*), tuza (*Geomys mexicana*) y hormigas (*Atta sp*.) (Comisión Nacional Forestal CONAFOR, s.f.)



Ilustración 50 Termitas o comején (izquierda). Hormiga arriera (derecha).
Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012

Las enfermedades más comunes en el cultivo de caucho son la Antracnosis (*Glomerela singulata*) que ataca las hojas jóvenes propiciando su caída prematura; otras enfermedades son causadas por los hongos *Phytophthora palmivora*, *Diplodia sp*., *Brotryodiplodia theobromae*, y *Colletotrichum gloeosporiodes*. Las partes afectadas son los brotes tiernos y suculentos. Su control se efectúa mediante la eliminación de los brotes afectados (Comisión Nacional Forestal CONAFOR, s.f.)



Ilustración 51 Mancha negra *Phytophthora* spp.

Fuente: Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de caucho. ICA, 2012

7.5.8. Descripción del cultivo

Fue establecido hace diez (10) años. Los árboles fueron sembrados a una densidad de 4 x 2,8 metros, con un total de 1200 árboles por Ha. Se asumen pérdidas de establecimiento del 10% (120 árboles). Su producción inició a los 7 años. El ciclo de vida estimado de producción de látex para este cultivo es de 25 años, proyectando el apeo en el año 26.

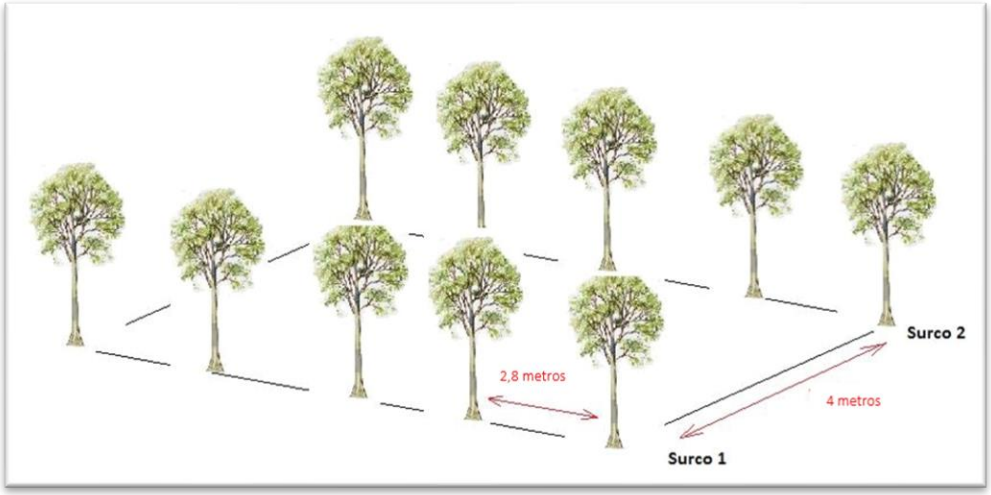


Ilustración 52 Modificado distancias propias Finca la Indalia

Fuente: Imágenes de Google – https://www.google.com/

De acuerdo con información de la propietaria, en un jornal, una persona puede rayar de 600-800 árboles. Actualmente se tiene registro de 1000 árboles de caucho en producción. Se identifica la enfermedad de la mancha negra, que ataca el panel de rayado en el fuste del árbol, y que está afectando aproximadamente el 20% del cultivo.

Las labores de mantenimiento están relacionadas con el control de malezas, fertilización, podas de formación, deschuponado y plateo.



Ilustración 53 Cultivo de Caucho Finca la Indalia

Fuente: Propia Fotografías visita de campo 20 de abril de 2021

Los egresos anuales se calcularon teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, el control fitosanitario, los insumos y otros. Para los ingresos, se tomó la siguiente información:
Se produce un promedio de 270 kilos de caucho (coágulo) al mes (en 2 Ha), el kilo de caucho se vende a $2.222 COP.

De acuerdo con lo anterior, los ingresos por venta promedio anuales son:

TIEMPO	Prom. Kg coágulo/mes	Ingresos por venta mensual	Ingresos por venta anual
AÑO 10 (2021)	270	$ 600.000	7.200.000
AÑO 11 (2022)	270	$ 680.000	8.160.000
AÑO 12 - año 25 (2023 - 2036)	270	$ 800.000	9.600.000

Ilustración 54 Producción Caucho

vigencias Futuras proyectado con datos de mercado Victoria Caldas

Fuente: Propia Finca la Indalia

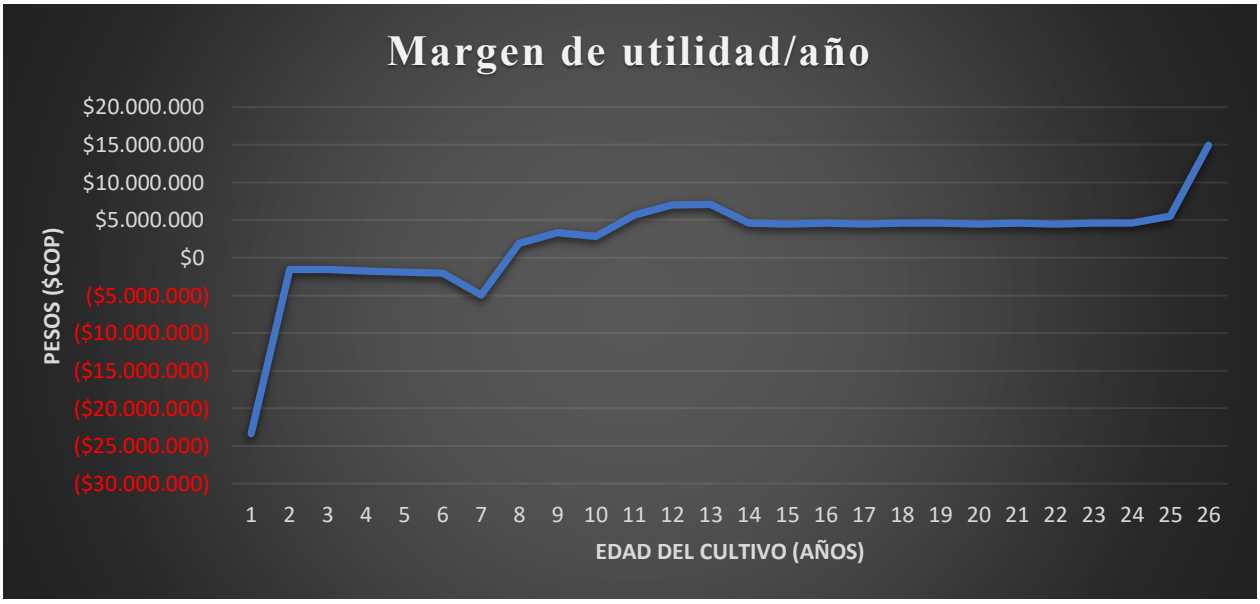


Ilustración 55 Fuente: Propia Finca la Indalia Cacao margen de Utilidad

1. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO POR HECTÁREA				
CONCEPTO	**UNIDAD**	**CANT. JOR**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
PREPARACION Y ADECUACIÓN DE TIERRAS	JOR	15	$ 35.000	$ 525.000
FERTILIZACIÓN	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
TRAZADO MARCACION Y AHOYADO	JOR	12	$ 35.000	$ 420.000
SIEMBRA	JOR	8	$ 35.000	$ 280.000
RIEGO	JOR	0	$ 35.000	$ -
RESIEMBRA	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
SIEMBRA CULTIVO COBERTURA:	JOR	1	$ 35.000	$ 35.000
MEJORAS Y CORRECTIVOS	JOR	3	$ 35.000	$ 105.000
			Subtotal	**$ 1.575.000**
2. MANTENIMIENTO AÑO 1				
CONTROL DE MALEZAS (MANUAL/MECANICO/QUÍMICO)	JOR	6	$ 35.000	$ 210.000
FERTILIZACION	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
PODA DE FORMACION	JOR	3	$ 35.000	$ 105.000
DESCHUPONADO	JOR	3	$ 35.000	$ 105.000
PRODUCCION DE LATEX		0		$ -
BENEFICIO DE LATEX		0		$ -
PLATEO	JOR	1	$ 35.000	$ 35.000
SUBTOTAL				**$ 595.000**
3. ACTIVIDADES DE PROTECCION FORESTAL				
CONTROL FITOSANITARIO	JOR	5	$ 35.000	$ 175.000
CONTROL DE INCENDIOS	JOR	0	$ 110.000	$ -
SUBTOTAL				**$ 175.000**
4. INSUMOS				
BOMBA ASPERSORA	UND.	1	$ 220.000	$ 220.000
ALAMBRE DE PÚAS	ROLLO	10	$ 160.000	$ 1.600.000
POSTES PARA CERCA	UND	60	$ 7.000	$ 420.000
MATERIAL VEGETAL CAUCHO	BOLSA	600	$ 5.600	$ 3.360.000
SEMILLA VEGETAL COBERTURA	KILO	2	$ 95.000	$ 190.000
ROCA FOSFÓRICA	BULTO	6	$ 22.000	$ 132.000
FERTILIZANTE 15-15-15 (NUTRIMON)	BULTO (50 Kg)	2	$ 150.000	$ 300.000
AGRIMINS	BULTO	1	$ 95.000	$ 95.000
MATERIA ORGÁNICA	KG	600	$ 700	$ 420.000
HERBICIDAS, FUNGICIDAS	LT	2	$ 40.000	$ 80.000
INSECTICIDAS (EXTRACTO NEEM)	LT	2	$ 40.000	$ 80.000
HERRAMIENTAS (VARIAS)	JUEGO	2	$ 110.000	$ 220.000
SUBTOTAL EN BOLSA				**$ 7.117.000**
5.OTROS				
TRANSPORTE	CARGUE	2	$ 110.000	$ 220.000
ASISTENCIA TÉCNICA	HONOR	20	$ 100.000	$ 2.000.000
SUBTOTAL				**$ 2.220.000**
SUBTOTAL (1HA)				**$ 11.682.000**

Tabla 12 Costos de Establecimiento del Cultivo Caucho Excel Adjunto

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

1. COSTOS DE APROVECHAMIENTO POR HECTÁREA				
CONCEPTO	**UNIDAD**	**CANT. JOR**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
DELIMITACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE MENOR	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
APEO	JOR	5	$ 35.000	$ 175.000
DIMENSIONADO DE MADERA	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
TRANSPORTE MENOR Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	JOR	5	$ 35.000	$ 175.000
4. INSUMOS				
MOTOSIERRA	ALQUILER	2	$ 70.000	$ 140.000
HERRAMIENTAS MANUALES (MACHETE Y OTROS)	JUEGO	2	$ 110.000	$ 220.000
CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ROLLO	2	$ 28.000	$ 56.000
HERRAMIENTAS (VARIAS)	JUEGO	2	$ 110.000	$ 220.000
SUBTOTAL				**$ 636.000**
5.OTROS				
SUPERVISIÓN TÉCNICA	HONORAR	10	$ 100.000	$ 1.000.000
SUBTOTAL				**$ 1.000.000**
SUBTOTAL (1HA)				**$ 9.532.000**

En una plantación comercial, durante el desarrollo del cultivo, es decir, desde que se siembran hasta que alcanzan su tiempo de corte (turno) generalmente se da un porcentaje de pérdida del 50% de los individuos. Asi pues, si hace 10 años se sembraron 1200 árboles, al final del turno habrán aproximadamente 600.

SE ESTIMA EL VOLUMEN COMERCIAL DE CAUCHO PARA 600 ÁRBOLES:

$$Vol.árbol\ en\ pie = \frac{\pi}{4} * DAP^2 * (h_t \acute{o}\ h_c) * f$$

Donde:
DAP = Diámetro a la Altura del Pecho
ht, hc = Altura Total o Altura Comercial
f =Factor de Forma

Para individuos adultos de caucho (25 años) se estima un diámetro a la altura del pecho de 16 cm, una altura total de 25 metros y una altura comercial de 6 metros. Se toma un factor forma de 0,66.

Perímetro (m
50

Cantidad de arboles	DAP (cm)	Vol prom por árbol (m3)	Altura comercial	Factor forma	Volumen de madera aprovechable (m3)
600	35	0,63	10	0,66	378

Se toma como precio de venta por metro cúbico de madera de caucho de $90,000

Volumen de madera aprovechable (m3)	Precio de venta	Ingresos totales por venta
378	90000	$ 34.020.000

	CRECIMIENTO
RUBRO	**AÑO 10**
Ingresos totales (HA)	$ 3.600.000
Egresos (HA)	$ 2.192.000
FC	**$ 1.408.000**
	Edad actual

ITEM	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	$ 74.880.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	4.680.000
Valor a pagar por el cultivo más terreno	$ 48.750.000
Valor de terreno	$ 13.802.500
Valor a pagar por el cultivo	$ 34.947.500

Tabla 13 Costos de Aprovechamiento de Madera del Cultivo Caucho Excel Adjunto

Fuente: Propia Finca la Indalia

7.5 Descripción Cultivo de aguacate

7.5.1. Taxonomía del Aguacate (*Persea americana* Mill.)

En plantaciones comerciales, esta especie alcanza máximo 5 metros de altura con manejo silvicultural. En condiciones naturales, puede alcanzar hasta 20 metros de altura. Tiene fuste recto con ramas densas y abundantes. Hojas simples, alternas, sin estípula y sin exudado. Tiene flores blancas agrupadas en inflorescencias racemosas. Fruto en drupa, con cascara verde, coriácea, y pulpa oleosa. (Salud, https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d99ff5a5819dbd7e04001011f016dc3.pdf, s.f.)



Ilustración 56 Imagen tomada de: https://co.pinterest.com/pin/168251736048283151/?d=t&mt=login

7.5.2. Ecología

Esta especie puede crecer en todos los pisos térmicos, sin embargo, su producción es óptima en climas cálidos. Se desarrolla adecuadamente con precipitaciones entre 900 y 2500 mm anuales. (Salud, https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d99ff5a5819dbd7e04001011f016dc3.pdf, s.f.) Requiere una temperatura media anual entre 12 – 18ºC y una altitud sobre el nivel de mar desde 600 m.s.n.m. (AGUACATE, s.f.)

7.5.3. Requerimientos ambientales

Prefiere los suelos arcillo-arenosos, con buena fertilidad y buenas condiciones de drenaje.

7.5.4. Usos

Fruto comestible. Las hojas tienen propiedades medicinales y se utilizan tradicionalmente para combatir afecciones respiratorias y de la piel. Maderable. (SALUD, s.f.)

La madera es utilizada para utensilios de cocina, construcciones, muebles, se asemeja al cedro por sus cualidades duración y dureza.

7.5.5. Manejo en Vivero

7.5.6.

Para la propagación sexual de la especie, se deben escoger semillas de frutos sanos, completamente desarrollados, de buen tamaño, homogéneas y con características deseables. La semilla se extrae manualmente, se lava, se desinfecta y se seca en un espacio ventilado. Se puede aplicar escarificación mecánica como tratamiento pregerminativo. El sustrato debe ser liviano y estar previamente desinfectado. La siembra puede realizarse sobre cama de germinación elevada o sobre bolsa directamente.

Se recomienda hacer un monitoreo permanente de la humedad del sustrato y de la posible detección de plagas y enfermedades.

Para el proceso de injertación, se escogen las mejores yemas y se mantiene control fitosanitario mediante la aspersión de fungicidas. Durante este proceso se deben garantizar las condiciones adecuadas de luminosidad con polisombra al 80%.

Luego, cuando las plántulas tienen al menos 15 hojas sanas y bien desarrolladas, se inicia la etapa de rustificación. (AGRICULTURA, https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf, s.f.)

7.5.7. Manejo de la Plantación

Las labores de adecuación del terreno incluyen actividades de limpieza, eliminación de arbustos y malezas, y subsolado. El trazado generalmente se realiza a una distancia de siembra de 7*7metros, aunque esto depende de las necesidades del productor y de las características del sitio.

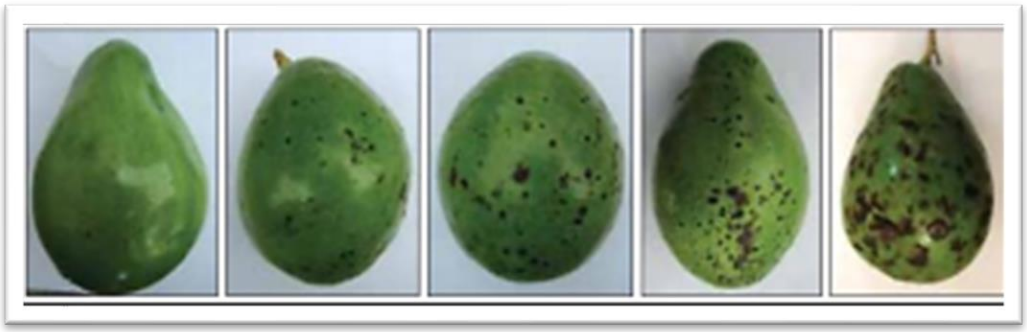
Las dimensiones de los hoyos son de 70cm de diámetro por 60cm de profundidad. El sustrato debe ser liviano y contener una porción adecuada de materia orgánica para el desarrollo del sistema radicular. En la siembra se debe rectificar que las plantas queden a 90º del nivel del suelo y se debe usar tutorado durante los seis (6) primeros meses.

Las labores de mantenimiento incluyen el manejo integrado de plagas y enfermedades, plateo, poda estructural, fertilización y riego. (AGRICULTURA, https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf, s.f.)

7.5.8. Plagas y enfermedades

Las plagas y enfermedades afectan el desarrollo óptimo y la productividad de la plantación, las más comunes en el cultivo de cacao son:

- La Antracnosis en ramas y frutos se presenta por la acción del hongo *Glomerella cingulata*, el cual produce la muerte descendente y pudrición de tejidos jóvenes y frutos. El desarrollo de este hongo se favorece en épocas de lluvia. (AGRICULTURA, https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf, s.f.)



Síntomas de Antracnosis en *Persea americana*

Ilustración 57 Imagen tomada de: https://www.fertilab.com.mx/Sitio/notas/Sintomas-de-antracnosis-en-Aguacate.pdf

- La Roña del aguacate se produce por el hongo *Sphaceloma perseae*, afectando principalmente las hojas jóvenes y los frutos. Aunque las lesiones producidas generalmente no afectan la pulpa del fruto, generan manchas cloróticas y posteriormente necróticas que aumentan de tamaño rápidamente, sobre todo en épocas de lluvia. Las afectaciones sobre las hojas, generan pudrición, enroscamiento y marchitamiento total de los tejidos.

Afectaciones La Roña del Aguacate



Ilustración 58 La Roña del Aguacate Imagen tomada de:
https://sioc.minagricultura.gov.co/Aguacate/Normatividad/Paquete%20Tecnologico%20Aguacate.pdf

- Los trips (*Thrips palmi*) son insectos del orden Thysanoptera que se instalan al interior de los frutos para desovar. En estado ninfa tienen un aspecto de color blanco y los adultos son de color amarillo y se alimentan de la savia de los tejidos de las hojas, tallos, flores y frutos. El signo de daño más común es la aparición de manchas plateadas en los tejidos afectados. (OFICIAL, s.f.)

Individuo de *Thrips Palmi* en estado adulto



Ilustración 59 *Thrips Palmi* Imagen tomada de:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301380/Ficha_tecnica_Thrips_palmi_Sep_2017.pdf

7.5.9. Cultivo de Aguacate

Se estableció un cultivo de aguacate hace 10 años, con una densidad de siembra de 225 árboles/Ha (distancia de siembra de 7m x 7m). Se asumen pérdidas de establecimiento del 10% (23 árboles). La primera producción se dio a los cinco años y el ciclo de vida del cultivo es de 15 años. Actualmente se tiene registro de 200 árboles de aguacate en producción, con buenas condiciones físicas y sanitarias.

Las labores de mantenimiento están relacionadas con el control de malezas, fertilización foliar y radicular, y podas de formación aclareo de la copa.



Ilustración 60 Aguacates producidos en la Finca La Indalia
Fuente: Propia Fotografía visita de campo de fecha 20 de abril de 2021

Los egresos anuales se calcularon teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, el control fitosanitario, los insumos y otros. Para los ingresos, se tomó la siguiente información:
Se producen 250 kilos de aguacate al mes (en 1 Ha), el bulto de aguacate (40 Kg.) se vende a $95.000COP.

De acuerdo con lo anterior, los ingresos por venta promedio anuales son:

TIEMPO	bultos (40 kg) /mes	Precio de venta	Ingresos por venta mensual	Ingresos por venta anual
AÑO 5-7	4	$ 95.000	$ 380.000	$ 4.560.000
AÑO 7-20	5	$ 95.000	$ 475.000	$ 5.700.000
AÑO 20-25	4	$ 95.000	$ 380.000	$ 4.560.000

Tabla 14 Aguacate Producción vigencias Futuras proyectado con datos de mercado Victoria Caldas

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

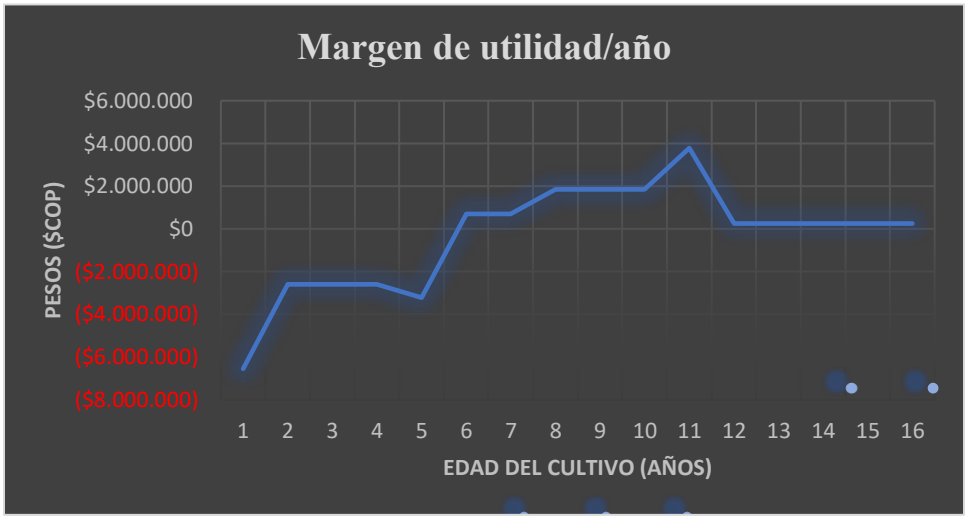


Ilustración 61 Margen de Utilidad del Cacao

Fuente: Propia daros Finca la Indalia

1. COSTOS DE ESTABLECIMIENTO				
CONCEPTO	**UNIDAD**	**CANT. JOR**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
PREPARACION Y ADECUACIÓN DE TIERRAS	JOR	5	$ 35.000	$ 175.000
FERTILIZACIÓN	JOR	4	$ 35.000	$ 140.000
TRAZADO MARCACION Y AHOYADO	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
SIEMBRA	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
MEJORAS Y CORRECTIVOS	JOR	3	$ 35.000	$ 105.000
			Subtotal	**$ 560.000**
2. MANTENIMIENTO (año 0)				
CONTROL DE MALEZAS (MANUAL/MECANICO/QUÍMICO)	JOR	12	$ 35.000	$ 420.000
FERTILIZACION	JOR	12	$ 35.000	$ 420.000
PODAS (FORMACIÓN, SANITARIAS, REHABILITACIÓN)	JOR	1	$ 35.000	$ 35.000
SUBTOTAL				**$ 875.000**
3. ACTIVIDADES DE PROTECCION FORESTAL				
CONTROL FITOSANITARIO	JOR	2	$ 35.000	$ 70.000
CONTROL DE INCENDIOS	JOR	0	$ 50.000	$ -
SUBTOTAL				**$ 70.000**
4. INSUMOS				
BOMBA ASPERSORA	UND.	1	$ 220.000	$ 220.000
MATERIAL VEGETAL AGUACATE	BOLSA	225	$ 12.000	$ 2.700.000
FERTILIZANTE FOLIAR	LITRO	1	$ 35.000	$ 35.000
FERTILIZANTE RADICULAR 15-15-15	BULTO	2	$ 80.000	$ 160.000
MICORRIZAS	BULTO (50Kg)	1	$ 76.000	$ 76.000
MATERIA ORGÁNICA	KG	1000	$ 700	$ 700.000
HERBICIDAS, FUNGICIDAS	KG	3	$ 30.000	$ 90.000
INSECTICIDAS	KG	3	$ 30.000	$ 90.000
HERRAMIENTAS (VARIAS)	JUEGO	2	$ 110.000	$ 220.000
SUBTOTAL EN BOLSA				**$ 4.291.000**
5.OTROS				
TRANSPORTE INSUMOS A FINCA	CARGA	2	$ 110.000	$ 220.000
ASISTENCIA TÉCNICA	MES (SMMLV 2011)	1	$ 535.600	$ 535.600
SUBTOTAL				**$ 755.600**
TOTAL (1HA)				**$ 6.551.600**

Tabla 15 Costos de Establecimiento del Cultivo Aguacate Excel Adjunto

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

	CO DE PRODUCCI
RUBRO	**AÑO 10**
Ingresos ($COP)	$ 5.700.000
Egresos ($COP)	$ 3.862.000
UTILIDAD	**$ 3.782.400**
	Edad actual
Aguacate	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	$ 28.500.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	$ 5.700.000
Valor a pagar por el cultivo más terreno	59.375.000
Valor de terreno	**13.802.500**
Valor a pagar por el cultivo	**45.572.500**

Tabla 16 Cálculos del Cultivo Aguacate Producción Actual Excel Adjunto

Fuente: Propia daros Finca la Indalia

8 Método del avalúo

Para la determinación de valor comercial del bien inmueble se utilizaron los siguientes métodos establecidos por la Resolución Nº 620 de fecha 23 de septiembre de 2008, expedida por el IGAC:

Artículo 1º.- Método de comparación o de mercado. Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial del bien, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes, de bienes semejantes y comparables al del objeto de avalúo.

Artículo 3º.- Método de costo de reposición. Es el que busca establecer el valor comercial del bien objeto de avalúo a partir de estimar el costo total de la construcción a precios de hoy, un bien semejante al del objeto de avalúo, y restarle la depreciación acumulada. Al valor así obtenido se le debe adicionar el valor correspondiente al terreno.

9 Consideraciones

Como aspectos positivos del predio La Indalia, tenemos que:

- Cuenta con una importante red vial secundaria, sin pavimentación, en buen estado, que sirve de comunicación alterna entre los municipios de Victoria y Norcasia y le proporciona buenas condiciones de acceso.
- De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Victoria, el predio se encuentra ubicado sobre un suelo con vocación de uso agropecuario.
- El suelo está cubierto por cultivos de caucho (*Hevea brasiliensis*), cacao (*Theobroma* spp.) y aguacate (*Persea americana*) en producción, y otros árboles frutales dispersos como limón mandarino y borojó que satisfacen necesidades para autoconsumo.
- El predio cuenta con servicio de luz.
- El suelo pertenece a una clase agrológica VI, con relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes de 7-50% y sin limitantes.
- El predio cuenta con una casa, un beneficiadero de cacao, un corral y una enramada.
- Se evidencia en la visita que es un territorio de paz sin disturbios de orden público, con libertad para acceder.

Como aspectos negativos del predio La Indalia, tenemos que:

- No cuenta con servicio de gas, ni de acueducto veredal (habilitado).
- Se encuentra a 30 km de la cabecera municipal.
- Algunas construcciones se encuentran deterioradas, por los cuáles el factor de depreciación es exigente. Los cultivos tienen deficiencias sanitarias asociadas a hongos y enfermedades que afectan su productividad.

10 INVESTIGACIÓN ECONÓMICA

10.1 MÉTODO DE COMPARACIÓN O DE MERCADO

Se utilizó para determinar el valor del terreno y en el informe se analizó la información de ofertas obtenidas en el sector, así:

No.	TIPO	USO	Area terreno Ha	Area terreno m2	Area Construida m2	VEREDA	DISPONIBILIDAD AGUA	VALOR OFERTA	FOTOGRAFIA	FUENTE	LINK
1	Finca	Agropecuaria	6,5	65000	100	La Pradera	No	$ 975.000.000		FincaRaiz: 6383343	https://www.fincaraiz.com.co/finca-en-venta/otros-municipios/victoria_caldas-det-6383343.aspx
2	Finca	Agricola	1,7	17000	150	La Pradera	Si	$ 290.000.000		FincaRaiz: 5999131	https://www.fincaraiz.com.co/finca-en-venta/otros-municipios/victoria_caldas-det-5999131.aspx
3	Finca	AGRICOLA (Cacao, plátano, aguacate, estanque peces)	0,25	2500	500	La Pradera	Con SP	$ 95.850.000		FincaRaiz: 5767499	https://www.fincaraiz.com.co/finca-en-venta/otros-municipios/victoria_caldas-det-5767499.aspx
4	Finca	Agropecuario	0,64	6400	500	La Pradera	No	$ 700.000.000		Mercadolibre	https://inmueble.mercadolibre.com.co/MCO-549771664-venta-finca-la-victoria-caldas-km7-dee-JM#position=2&search_layout=grid&type=item&tracking_id=6ca405
5	Finca	Ganadera	100	1E+06	1000	La Pradera	Si	$ 2.200.000.000		Mercadolibre	https://inmueble.mercadolibre.com.co/MCO-596585869-venta-de-finca-ganadera-en-la-via-hacia-la-victoria-caldas-epg-JM#position=3&search_layout=grid&type=ite
6	Finca	Agricola	12,23	122300	500	La Pradera	No	$ 169.244.625		Mercadolibre	https://inmueble.mercadolibre.com.co/MCO-610547839-finca-vereda-la-pradera-victoria-caldas-50710191-JM#position=5&searc
7	Finca	Agricola	1,22	122000	1000	La Pradera	No	$ 178.877.500		Mercadolibre	https://inmueble.mercadolibre.com.co/MCO-610547479-finca-vereda-la-pradera-victoria-caldas-50710188-JM#position=6&searc

8	Finca	Agropecuaria	14,7	147000	500	La Pradera	Si	$ 1.470.000.000		Mercadolibre	https://inmueble.mercadolibre.com.co/MCO-610547312-finca-vereda-la-pradera-victoria-caldas-50710187-_JM#position=7&search_layout=grid&type=ite
9	Finca	Agricola	12,23	122300	80	Guayana		$ 178.877.500		Puntopropiedad	https://www.puntopropiedad.com/inmueble/1600462
10	Finca	Agricola	42,2	422000	500	Guayana	Si	$ 620.000.000		Casas.mitula	https://casas.mitula.com.co/detalle/159902/5620059619872694666/3/1/fincas-victoria-caldas?search_terms=fincas+victoria+caldas&page=1&pos=3&t_sec=1&t_or=2&t_pvid=d7d81be0-5feb-4303-aaf9-d5d1f9a1f249&req_sgmt=REVTS1RPUDtTRU87U0VSUDs=
11	Finca	Agricola	10	100000	100	Bocachico	Si	$ 800.000.000		Casas.mitula	https://www.puntopropiedad.com/inmueble/1479437
12	Finca	Agricola	5	50000	100	La Pradera	Si	$ 112.500.000		Casas.mitula	https://casas.mitula.com.co/detalle/656/3040113596805268110/8/8/fincas-victoria-caldas?page=2&pos=8&t_sec=190&t_or=2&t_pvid=325c48fc-e786-
13	Finca	Agricola	0,7	7000	300	Gigante/Guarinosito	Si	$ 280.000.000		BuscoCasita	https://www.buscocasita.com/finca-en-el-eje-cafetero-vitoria-caldas_51254.html?utm_source=Lifull-connect&utm_medium=referrer
14	Finca	Agricola(platano y caucho) y Ganadera	5	50000	120	Guayana	Si	$ 112.500.000		Puntopropiedad	https://www.puntopropiedad.com/inmueble/1474388
15	pte Rur	Agropecuario	2,592	25920	150	Guayana	Si	$ 285.120.000		Puntopropiedad	https://www.puntopropiedad.com/inmueble/1600465
16	Finca	Agricola (café, plátano, aguacate, caña)	8	8000	120	Marquetalia	No	$ 130.000.000		OLX	https://www.olx.com.co/item/venta-de-finca-iid-1109714805

- **Espacialización de las ofertas**

Para la realización del plano de oferta se realizó recorrido en visita de campo y se tomaron los datos de publicaciones en varias páginas de costumbre gratuito, en las cuales se realizan las ofertas y se establecen coordenadas y puntos de ubicación en Google maps.

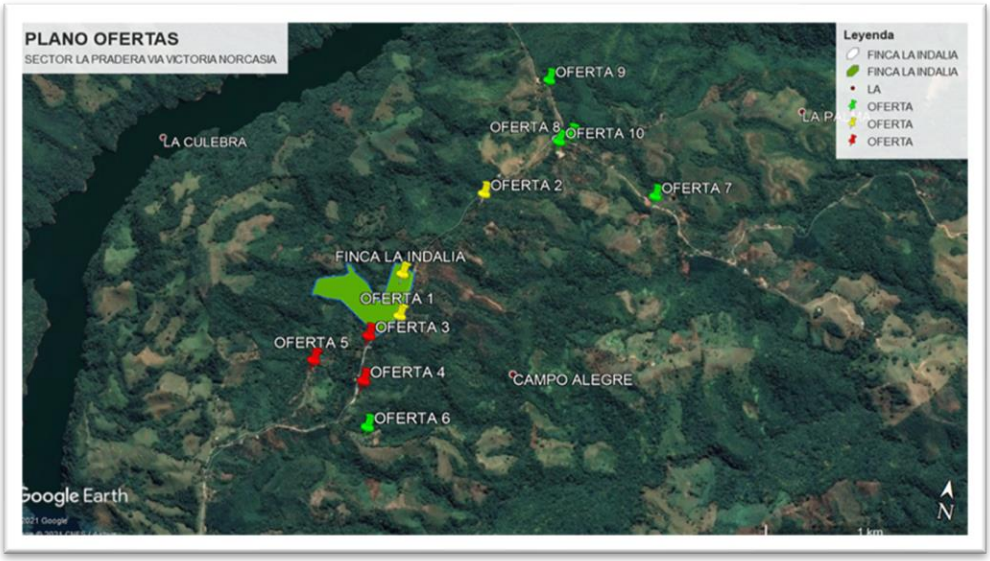


Ilustración 62 Plano de las ofertas de Mercado – Utilizando Herramienta Google Earth https://www.google.com/intl/es/earth/

CRD TOTAL	VALOR TERRENO	VALOR TERRENO HA	DESVIACIÓN	VALOR INTEGRAL Ha
$ 115.269.960	$ 1.930.730.040		-$ 13.378.413	13.640.000
$ 10.110.000	$ 154.057.286	$ 12.596.671	-$ 781.742	
$ 12.098.625	$ 161.412.550	$ 13.230.537	-$ 147.876	
$ 36.396.000	$ 1.360.104.000		-$ 13.378.413	13.965.000
$ 10.110.000	$ 163.401.175	$ 13.360.685	-$ 17.728	
$ 69.839.880	$ 519.160.120	$ 12.302.373	-$ 1.076.040	
PROMEDIO		**$ 12.872.566**	**PROMEDIO**	**$ 13.802.500**
DESVIACIÓN		$ 505.846	DESVIACIÓN	$ 229.810
COEF Variación		3,93%	COEF Variación	1,66%
CV Resol 620		7,50%	CV Resol 620	7,50%
Lim sup		$ 13.378.413	Lim sup	$ 14.032.310
Lim Inf		$ 12.366.720	Lim Inf	$ 13.572.690
ASIMETRIA		-22,77%	ASIMETRIA	128,36%

Tabla 17 Depuración de ofertas Método de Mercado Excel Adjunto

Fuente: Propia aplicación Estadística.

- **CULTIVO DE CAUCHO x Ha**

RUBRO	AÑO 10
Ingresos totales (HA)	$ 3.600.000
Egresos (HA)	$ 2.192.000
FC	**$ 1.408.000**
	Edad actual
ITEM	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	$ 74.880.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	4.680.000
Valor a pagar por el cultivo más terreno	$ 48.750.000
Valor de terreno	$ 13.802.500
Valor a pagar por el cultivo	$ 34.947.500

Tabla 18 Cálculos del Cultivo Caucho Producción Actual Excel Adjunto

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

- **CULTIVO DE AGUACATE x Ha**

RUBRO	AÑO 10
Ingresos ($COP)	$ 5.700.000
Egresos ($COP)	$ 3.862.000
UTILIDAD	**$ 3.782.400**
	Edad actual
Aguacate	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	$ 28.500.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas futuras	$ 5.700.000
Valor a pagar por el cultivo más terreno	59.375.000
Valor de terreno	**13.802.500**
Valor a pagar por el cultivo	**45.572.500**

Tabla 19 Cálculos del Cultivo Aguacate Producción Actual Excel Adjunto

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

- **CULTIVO DE CACAO x Ha**

RUBRO	AÑO 10
Ingresos	$ 4.480.000
Egresos	$ 2.752.000
FC	**$ 3.782.400**
	Edad actual
CACAO	**AÑO 10**
Sumatoria de producciones futuras	62.080.000
Sumatoria de producciones futuras/número de cosechas	**$ 4.138.667**
Valor a pagar por el cultivo más	43.111.111
Valor de terreno	13.802.500
Valor a pagar por el cultivo	29.308.611

Tabla 20 Cálculos del Cultivo Cacao Producción Actual Excel Adjunto

Fuente: Propia datos Finca la Indalia

- **Resultado Avalúo Comercial Rural Precio Por Ha.**

AVALÚO COMERCIAL

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR HA	VALOR TOTAL	Vr Ha
Lote de terreno	Ha	8,13	$ 13.802.500	$ 112.214.325	
Construcción	m2	157,88	$ 211.254	$ 33.352.780	
Cultivos Caucho	Ha	2	$ 34.947.500	$ 69.895.000	
Cacao	Ha	1,5	$ 29.308.611	$ 43.962.917	
Aguacate	Ha	1	$ 45.572.500	$ 45.572.500	
AVALÚO TOTAL				**$ 305.000.000**	**$ 37.515.375**

SON: **TRESCIENTOS CINCO MILLONES DE PESOS MCTE--**

Tabla 21 Cálculos Finca la Indalia Precio por Ha

Fuente: Propia

10.2 Método de costo de reposición: Se utilizó para obtener el valor de las construcciones y se realizó el siguiente cálculo:

Se determinó el valor de la construcción a nuevo, tomando como referencia la revista Construdata N° 196 de fecha noviembre de 2020, Home Center y Fundiciones Industriales.

CASA PRINCIPAL

ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN	COSTO/UNIDAD			CANTIDAD	COSTO TOTAL
	METROS	METROS CUAD.	UNIDAD		
MURO EN MADERA		$ 98.019		67,4	$ 6.606.481
PLACAS DE CONTRAPISO		$ 108.151		70	$ 7.570.570
CUBIERTA METÁLICA ZINC		$ 16.993		70	$ 1.189.510
ESTRUCTURA EN MADERA PARA TEJA FIBROCEMENTO		$ 33.043		70	$ 2.313.010
COLUMNA EN MADERA	$ 305.315			28	$ 8.548.820
VIGA EN MADERA	$ 126.648			16	$ 2.026.368
MAMPOSTERIA EN BLOQUE PARA MURO COCINA		$ 33.132		5	$ 165.660
SALIDA SANITARIA SIFÓN COCINA			$ 56.914	1	$ 56.914
SALIDA LUMINARIA EN TECHO + ROSETA PVC			$ 140.287	5	$ 701.435
BOMBILLO AHORRADOR			$ 14.543	5	$ 72.715
VENTANA			$ 60.000	4	$ 240.000
PUERTA			$ 85.000	7	$ 595.000
PLANCHA ESTUFA DE LEÑA 4 PUESTOS			$ 1.300.000	1	$ 1.300.000
TOMACORRIENTES			$ 3.277	5	$ 16.385
MAMPOSTERÍA EN BLOQUE PARA ALBERCAS		$ 33.132		5,9	$ 195.479
PAÑETE IMPERMEABILIZADO MUROS ALBERCAS Y TANQUE		$ 137.173		8,8	$ 1.207.122
PLACA ENTREPISO EN CONCRETO PARA TANQUE		$ 91.043		2,98	$ 271.308
MUROS EN CONCRETO PARA TANQUE	$ 134.946			7,36	$ 993.203
		COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN			$ 31.386.483
		COSTO/ M2 CONSTRUCCIÓN			$ 392.331



CASA PRINCIPAL	
ÁREA	80
EDAD	11
ESTRUCTURA	MADERA Y MAMPOSTERIA EN BLOQUE
CT - VALOR DE REI	$ 392.331,03
VIDA UTIL ESTIMA	70
PASO 1	% DE EDAD = (EDAD / VIDA TECNICA)*100
PASO 2	CALIFICAMOS ESTADO DE CONSERVACIÓN
PASO 3	TABLA DE FITTO Y VBENOS EL VALOR DEL % DEPRECIACIÓN
PASO 4	vchoy
PASO 1	15,71%
PASO 2	ESTADO 3,5
PASO 3	39,39%
PASO 4	$ 237.791,84
adoptado	**$ 238.000,00**

BAÑO

ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN	COSTO/UNIDAD			CANTIDAD	TOTAL
	METROS	METROS CUAD.	UNIDAD		
PLACAS DE CONTRAPISO		$ 108.151		3,64	$ 393.670
CUBIERTA FIBROCEMENTO		$ 64.800		3,64	$ 235.872
MARCO PUERTA METÁLICA			$ 115.065	1	$ 115.065
PUERTA LÁMINA METÁLICA			$ 209.855	1	$ 209.855
COLUMNA DE CONFINAMIENTO	$ 111.721			9,2	$ 1.027.833
VIGA DE CONFINAMIENTO	$ 109.337			7,2	$ 787.226
MAMPOSTERIA EN BLOQUE		$ 33.132		15,32	$ 507.582
ESTRUCTURA EN MADERA PARA TEJA FIBROCEMENTO		$ 33.043		3,7	$ 122.259
CUBIERTA FIBROCEMENTO		$ 64.800		3,64	$ 235.872
PUNTO A.F. DUCHA			$ 199.913	1	$ 199.913
DUCHA			$ 97.677	1	$ 97.677
SALIDA SANITARIA DUCHA				1	$ 56.914
PUNTO A.F. INODORO			$ 22.699	1	$ 22.699
INODORO				1	$ 330.815
SALIDA SANITARIA INODORO			$ 74.947	1	$ 74.947
PUNTO A.F. LAVAMANOS			$ 23.521	1	$ 23.521
LAVAMANOS			$ 236.525	1	$ 236.525
SALIDA SANITARIA LAVAMANOS			$ 62.214	1	$ 62.214
PAREDES ENCHAPE CERÁMICO 20X20		$ 52.025		6	$ 312.150
PISO ENCHAPE CERÁMICO 20X20		$ 52.025		3,64	$ 189.371
		COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN			$ 5.241.981
		COSTO/ M2 CONSTRUCCIÓN			$ 1.440.105

BAÑO	
ÁREA	3,64
EDAD	4
ESTRUCTURA	MAMPOSTERIA EN BLOQUE
CT - VALOR DE REF	$ 1.440.104,55
VIDA UTIL ESTIMA	70
PASO 1	% DE EDAD = (EDAD / VIDA TECNICA)*100
PASO 2	CALIFICAMOS ESTADO DE CONSERVACIÓN
PASO 3	TABLA DE FITTO Y VBENOS EL VALOR DEL % DEPRECIACIÓN
PASO 4	vchoy/m2
PASO 1	5,71%
PASO 2	ESTADO 1,5
PASO 3	3,21%
PASO 4	$ 1.393.877,20
adoptado	**$ 1.394.000,00**





BENEFICIADERO DE CACAO

ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN	COSTO/UNIDAD			CANTIDAD	TOTAL
	METROS	METROS CUAD.	UNIDAD		
PELICULA DE PLASTICO		$ 3.340		24	$ 80.160
MALLA METÁLICA		$ 10.992		17,25	$ 189.612
VIGA EN MADERA	$ 126.648			12	$ 1.519.776
TABLA MADERA PINO 4x0,13x0,02	$ 14.369			8	$ 114.952
TABLA MADERA PINO 4x0,23x0,22	$ 14.369			6	$ 86.214
		COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN			$ 1.990.714
		COSTO/ M2 CONSTRUCCIÓN			$ 568.775



BENEFICIADERO	
ÁREA	17,65
EDAD	3,5
ESTRUCTURA	MADERA
CT - VALOR DE REF	$ 568.775,43
VIDA UTIL ESTIMA	5
PASO 1	% DE EDAD = (EDAD / VIDA TECNICA)*100
PASO 2	CALIFICAMOS ESTADO DE CONSERVACIÓN
PASO 3	TABLA DE FITTO Y VBENOS EL VALOR DEL % DEPRECIACIÓN
PASO 4	vchoy/m2
PASO 1	70,00%
PASO 2	ESTADO 3
PASO 3	66,83%
PASO 4	$ 188.662,81
adoptado	**$ 189.000,00**

ENRAMADA

ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN	COSTO/UNIDAD			CANTIDAD	TOTAL
	METROS	METROS CUAD.	UNIDAD		
PLACAS DE CONTRAPISO		$ 108.151		49	$ 5.299.399
ESTRUCTURA EN MADERA PARA TEJA FIBROCEMENTO		$ 33.043		50	$ 1.652.150
CUBIERTA METÁLICA ZINC		$ 16.993		57	$ 968.601
20 años		COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN			$ 7.920.150
		COSTO/ M2 CONSTRUCCIÓN			$ 161.636

ENRAMADA	
ÁREA	49
EDAD	7
ESTRUCTURA	METALICA Y PLACA CONTRAPISO
CT - VALOR DE REI	$ 161.635,71
VIDA UTIL ESTIMA	20
PASO 1	% DE EDAD = (EDAD / VIDA TECNICA)*100
PASO 2	CALIFICAMOS ESTADO DE CONSERVACIÓN
PASO 3	TABLA DE FITTO Y VBENOS EL VALOR DEL % DEPRECIACIÓN
PASO 4	vchoy/m2
PASO 1	35,00%
PASO 2	ESTADO 2
PASO 3	25,55%
PASO 4	$ 120.337,79
adoptado	**$ 120.000,00**



GALPÓN

ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN	COSTO/UNIDAD			CANTIDAD	TOTAL
	METROS	METROS CUAD.	UNIDAD		
MALLA GALLINERO PLASTICA		$ 1.739		20,16	$ 35.058
TABLA MADERA PINO 4x0,13x0,02	$ 14.369			5	$ 71.845
CUBIERTA METÁLICA ZINC		$ 16.993		7,59	$ 128.977
		COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN			$ 235.880
		COSTO/ M2 CONSTRUCCIÓN			$ 30.674



GALPÓN	
ÁREA	7,59
EDAD	17
ESTRUCTURA	MADERA
CT - VALOR DE REPOSICIÓN/M2	$ 30.673,62
VIDA UTIL ESTIMADA (AÑOS)	20
PASO 1	% DE EDAD = (EDAD / VIDA TECNICA)*100
PASO 2	CALIFICAMOS ESTADO DE CONSERVACIÓN
PASO 3	TABLA DE FITTO Y VBENOS EL VALOR DEL % DEPRECIACIÓN
PASO 4	vchoy/m2
PASO 1	85,00%
PASO 2	ESTADO 4
PASO 3	89,87%
PASO 4	$ 3.107,24
adoptado	**$ 3.000,00**

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
CASA PRINCIPAL	m2	80,00	$ 238.000	$ 19.040.000
BAÑO	m2	3,64	$ 1.394.000	$ 5.074.160
BENEFICIADERO	m2	17,65	$ 189.000	$ 3.335.850
ENRAMADA	m2	49,00	$ 120.000	$ 5.880.000
GALPÓN	m2	7,59	$ 3.000	$ 22.770
AVALÚO TOTAL				**$ 33.352.780**
SON: TREINTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA PESOS M/cte.				

9 Resultado del avalúo

ÍTEM	UNIDAD DE MEDIDA	MEDIDA	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
TERRENO	Ha	8,1		
ZONA FISIOGRÁFICA 1	Ha	8,1	$ 13.802.500	$ 112.214.325
CULTIVOS	Ha	4,5		$ 159.430.417
SUBTOTAL TERRENO				**$ 271.644.742**
CONSTRUCCIÓN	M²	157,88		
CASA PRINCIPAL	M²	80,00	$ 238.000	$ 19.040.000
BAÑO	M²	3,64	$ 1.394.000	$ 5.074.160
SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN				**$ 24.114.160**
ANEXOS				
BENEFICIADERO	M²	17,65	$ 189.000	$ 3.335.850
ENRRAMADA	M²	49,00	$ 120.000	$ 5.880.000
GALPON	M²	7,59	$ 3.000	$ 22.770
SUBTOTAL ANEXOS				**$ 9.238.620**
AVALUO TOTAL				**$ 305.000.000**

SON: TRESCIENTOS CINCO MILLONES DE PESOS MCTE--

Atentamente,

LAURA MENESES MARROQUÍN

DIANA HEIDI SUAREZ OLAYA

10 Anexos

10.3 Fotográficos:

Nota: Fotografías Finca la Indalia de fuente propia tomadas en Visita de campo de fecha 20 de abril de 2021



Beneficiadero de Cacao



Fruto Cacao



Beneficiadero de Cacao



Medición Mazorca de Cacao



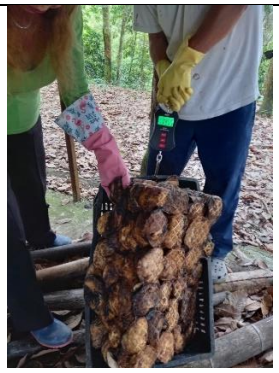
Mazorca de Cacao



Enfermedad Escoba de Bruja en el Cultivo la Indalia



Beneficiadero de Cacao



Proceso de pesado Caucho seco



Enramada secado natural Caucho



Beneficiadero de Cacao

Ilustración 63 Finca la Indalia

Fuente: Visita de campo 20 de abril de 2021

10.4 Gráficos

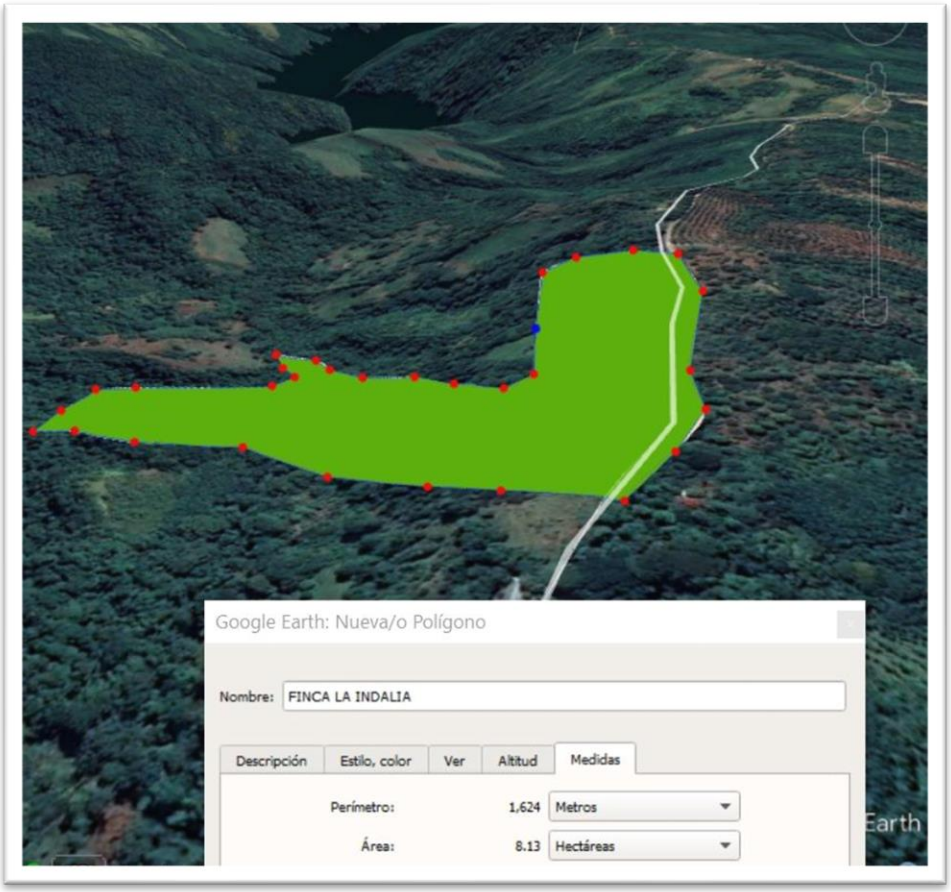


Ilustración 64 Verificación áreas Topografía

Fuente: https://www.google.com/intl/es/earth/

10.5 Documentales

- Certificados de libertad y tradición
- Escrituras públicas.
- E.O.T Municipio de Victoria
- Ficha Catastral IGAC

8) Conclusiones

- El sector cauchero en Colombia está tomando auge en la magdalena caldense, a partir de las políticas del Gobierno Nacional y en particular los acuerdos firmados en la Habana, los cuales incluyen el retorno de las víctimas de desplazamiento forzado hacia las zonas rurales para que continúen con su labor en el campo, por ello los habitantes de la Vereda La Guayana del municipio de Victoria Caldas está permitiendo los cultivos de Caucho cofinanciados con el Gobierno.

- El caucho es un cultivo de doble propósito, es decir, que una vez finaliza su vida útil para la extracción del látex, se aprovechamiento la madera, la cual tiene varios usos y genera excelentes utilidades.

- En cuanto al avalúo puntual de la Finca la Indalia, como ejemplo de un pequeño productor de Caucho en el municipio de Victoria - Caldas, se concluye que su cultivo es rentable y el precio que se paga en la zona genera utilidades superiores a otros cultivos tecnificados en distinta región.

- En la entrevista con el ingeniero Fernando García de la confederación Cauchera de Colombia Fedecaucho, se llegaron a grandes conclusiones; el 93% de los productores de caucho en Colombia son Pequeños y medianos productores. Una de las preguntas realizadas fue ¿por qué la variación de precios con respecto al análisis de otro proyecto sobre una plantación mecanizada tecnificada? A lo cual nos respondió que este efecto se produce por varios factores:

- Cuando un productor es pequeño tiene varias ofertas en el mercado para la compra de su producto, por ejemplo, jornales más baratos no liquidados correctamente y generalmente no tienen mecanizados los cultivos, sino que cuentan con características principalmente y muy poco nivel de tecnificación. Esto conlleva a tener una utilidad mayor, en tanto no se incurren en ciertos gastos, a diferencia de un gran productor cuyas utilidades no son tan amplias porque generalmente contratan con una gran empresa que exige precios

competitivos de mercado, la calidad del producto dependiendo de la zona del país y un costo de mantenimiento elevado por su tecnificación.

- Teniendo en cuenta que el 93% de los productores de caucho en Colombia son pequeños y medianos productores, la realización de este trabajo permite fortalecer el conocimiento en torno al sector cauchero en esta escala. Esto podrá servir como base para futuros desarrollos profesionales.

- Al realizar el avalúo puntual de la Finca La Indalia, como ejemplo de un pequeño productor de Caucho en el municipio de Victoria - Caldas, se concluye que su cultivo es rentable y el precio que se paga en la zona genera utilidades superiores a otros cultivos tecnificados en otras regiones.

- El caucho es un cultivo de doble propósito, es decir, que una vez finaliza su vida útil para la extracción del látex, se aprovecha la madera, la cual tiene varios usos y genera excelentes utilidades.

9) Recomendaciones

- Para la realización de avalúos en zonas rurales, donde se tiene muy poca información de ofertas de Mercado y de precios, es indispensable realizar una o varias visitas de campo con acompañamiento de los propietarios y de quienes manejen los cultivos. Esto permite recoger toda la información pertinente sobre el mercado, las actividades económicas, el contexto social, identificando las prácticas propias y el funcionamiento que tiene en particular en el bien inmueble, para así tener el valor real de los costos y utilidades.

- Realizar un análisis minucioso sobre el manejo de los cultivos, las labores culturales, las afectaciones por plagas y enfermedades, los ciclos de aprovechamiento, la producción y los precios de venta en el sector.

- Es importante analizar cada bien inmueble con un enfoque territorial, entendiendo que hay condiciones específicas inherentes del sector, del municipio y de la Finca.

- Para realizar un ejercicio valuatorio acertado, se recomienda contar con la experticia de profesionales que conozcan sobre las particularidades a avaluar y que orienten el avalúo a un precio correcto. Por ejemplo: contar con la opinión de arquitectos o ingenieros civiles para costear las construcciones, contar con la asesoría de ingenieros agrónomos o forestales para valorar los cultivos, y consultar con profesionales que conozcan sobre el sector inmobiliario y los valores de la tierra.

- Es recomendable realizar un análisis minucioso sobre el manejo de los cultivos, las labores culturales, las afectaciones por plagas y enfermedades, los ciclos de aprovechamiento, la producción y los precios de venta en el sector.

10) LISTA DE REFERENCIAS

- http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/salagr/index/assoc/HASH0153.dir/doc.pdf
- http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14531/VargasCardozoTomasyBermudezProyecto.pdf
- https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-igac
- related:ftp://ftp.unsj.edu.ar/agrimensura/Publicaciones/TomoI%20Valuaciones%20Inmob-Pellice%20H.pdf george kuentzle biografía
- https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6124/modelos_depreciacion_aplicados_valuacion_bienes_inmuebles.pdf?sequence=1

- Artavia Jiménez, Diego. Los modelos de depreciación aplicados en la valuación de bienes inmuebles. Instituto tecnológico de Costa Rica, Escuela de Ingeniería en Construcción. Costa Rica, 2012. Pp. 23

- (*) Tomado de Sociedad de Arquitectos Valuadores, AC (México), Boletín Informativo No. 3, marzo 1998 y adaptado por la Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá.

- http://www.sct.gob.mx/obrapublica/MarcoNormativo/3/3-2/3-2-14.pdf

- Historia del caucho en Colombia https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Metodologia_caucho.pdf