



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

Proyecto de Investigación:

*Previo a la obtención del título de
Ingeniero Forestal*

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN
DE MADERA EN EL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS,
AÑO 2018.**

AUTOR:

SELLAN MACÍAS ELVIS ALFREDO

DIRECTOR:

ING. FOR. ROLANDO MANUEL LOPEZ TOBAR M. Sc.

QUEVEDO – LOS RIOS – ECUADOR

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Elvis Alfredo Sellan Macías**, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este documento, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

f. _____

Elvis Alfredo Sellan Macías

C.C. # 094037487-9

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito, **Ing. For. Rolando Manuel López Tobar**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que el estudiante **Elvis Alfredo Sellan Macías**, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “**Análisis de la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón El Empalme, provincia del Guayas, año 2018**”, previo a la obtención del título de Ingeniero Forestal, bajo mi dirección, habiendo cumplido con todas las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. For. Rolando Manuel López Tobar
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN DE MADERA EN EL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS, AÑO 2018”.

Presentado a la Comisión Académica como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero Forestal.

Aprobado por:

Ing. Gary Ramírez Huila
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Edison Solano Apuntes
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Ing. Eduardo Gutiérrez Lara
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR

2018

AGRADECIMIENTO

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más sincero y profundo agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo.

En primer lugar, agradezco enormemente a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, prestigioso centro de saberes que abre sus puertas a jóvenes como yo, preparándonos para un futuro competitivo. También expreso mi más sincero agradecimiento a mi director Ing. For. Rolando López Tobar por su apoyo y asesoramiento del presente trabajo investigativo; a los propietarios de los establecimientos entrevistados que supieron brindarme su valioso tiempo e información relevante y de vital importancia. Finalmente dirijo un eterno agradecimiento a los profesores, a quienes les debo parte de los conocimientos fundamentales con los que hoy cuento y a mis queridos amigos Miguel, Mario, Gabriel, Luis, Jennifer, Sandy, Verónica, Génesis, Yomira, Lisbeth, Gaby, Antonio, Mabel, Jeniffer Z., Daniel y Adrián por todos los momentos vividos y enormemente disfrutados.

A todos ustedes, mi mayor gratitud.

DEDICATORIA

A mi adorada madre, Marilú; y mi padre, Alfredo, por la confianza que siempre han depositado en mí, gracias por lo ejemplos y valores enseñados a lo largo de mi vida, pero sobre todo, muchas gracias por su incondicional amor,

A mi abuelo Carmelino, mi abuela Esperanza, mis hermanas Niurka, Nora y Sofía y mi Tío Guillermo, por siempre recibir de ustedes apoyo sincero, confianza, consejos, amor y por enseñarme que con esfuerzo todas las metas se pueden llegar a cumplir,

A mi esposa Jamileth Vásquez, por estar siempre a mi lado dándome su amor, cariño y ayuda.

Y sobre todo, a mi mayor tesoro, la detonante de mi esfuerzo y motivación para superar cualquier obstáculo presente en mi vida, ayer mi bebe, hoy mi nena y por siempre mi princesa, mi hija Carito. No hay corazón en este mundo que pueda amarte más que el mío.

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación tiene como fin: analizar varios aspectos relacionados con los procesos de transformación mecánica y comercialización de madera del cantón El Empalme, provincia de Guayas, identificando el número de empresas existentes, su distribución espacial en el cantón y analizando el origen de productos forestales.

Al realizar la visita a las empresas y ejecutar una entrevista con propietarios, se identifica que existen 30 empresas en el cantón, distribuidas principalmente en la parroquia Velasco Ibarra que es considerada el casco urbano, predominan las pequeñas empresas en donde el volumen de comercialización mensual de madera bordea los 20 m³.

La cadena productiva de los productos forestales inicia desde la adquisición de madera proveniente del mismo cantón, seguido del cantón Quevedo y Mocache, siendo: teca, guayacán blanco y laurel, las especies de mayor demanda en el mercado local utilizadas para la elaboración de puertas, anaqueles, comedores y también para el sector de la construcción. La mayor parte del producto obtenido después del aserrado de teca, es destinado al mercado internacional, principalmente a la India.

El consumo de madera está liderado por los depósitos grandes de madera representando el 84,73% del consumo total de madera, lo que equivale a 4748,10 m³ mensuales; los aserraderos consumen el 13,66% es decir 765,78 m³ de madera; las ebanisterías, carrocerías y establecimientos mixtos están representados con 1,59% consumiendo un total de 89,46 m³ de madera.

ABSTRACT

This research is aimed at: analyzing several aspects related to the processes of mechanical transformation and commercialization of wood of the canton the splice, province of Guayas, identifying the number of existing companies, their spatial distribution in the canton and analyzing the origin of forest products.

When you visit the companies and run an interview with owners, it is identified that there are 30 companies in the canton, distributed mainly in the parish Velasco Ibarra that is considered the urban center, dominated by small companies where the monthly marketing volume of wood borders 20 m³.

The production chain of forest products starts from the acquisition of wood from the same canton, followed by the Canton Quevedo and caching, being: Teak, white Guayacán and Laurel, the species of highest demand in the local market used for the Elaboration of doors, shelves, canteens and also for the construction sector. Most of the product obtained after sawing teak is destined to the international market, mainly to India.

Wood consumption is led by large wooden deposits representing 84.73% of the total consumption of wood, which is equivalent to 4748.10 m³ per month; Sawmills consume 13.66% i.e. 765.78 m³ of wood; The joinery, Bodyworks and mixed establishments are represented with 1.59% consuming a total of 89.46 m³ of wood.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	ii
CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRAFICOS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
CÓDIGO DUBLÍN	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Problemática de la Investigación	4
1.1.1. Diagnóstico.	4
1.1.2. Pronóstico.	4
1.1.3. Formulación del problema.	4
1.1.4. Sistematización del problema.	4
1.2. Objetivos.	5
1.2.1. Objetivo General.	5
1.2.2. Objetivos Específicos.....	5
1.3. Hipótesis de investigación.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	5
CAPITULO II	7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1. Marco conceptual.	8
2.1.1. Recursos Forestales Mundiales.....	8
2.1.2. Situación actual del sector forestal en América Latina.....	8
2.1.3. El sector forestal industrial en América Latina.....	9
2.1.4. Contribución de la madera de bosques plantados en la industria forestal.....	9
2.1.5. Las industrias forestales, decisivas para el desarrollo socioeconómico.....	10

2.2. Marco referencial.....	10
2.2.1. El sector maderero ecuatoriano.....	10
2.2.2. La industria forestal en Ecuador.....	11
2.2.3. Industrias de transformación primaria.....	11
2.2.4. Industrias de transformación secundaria.....	12
2.2.5. Establecimientos donde se procesa la madera.....	12
2.2.5.1. Aserraderos.....	13
2.2.5.2. Fábricas de contrachapado (tableristas).....	13
2.2.5.3. Fábricas de aglomerados (tableros de partículas) y MDF.....	13
2.2.5.4. Fábrica de astillas.....	14
2.2.5.5. Construcción.....	14
2.2.5.6. Industria de muebles.....	14
2.2.5.7. Pisos, puertas y marcos.....	15
CAPITULO III.....	16
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
3.1. Materiales y métodos.....	17
3.1.1. Localización de la zona de estudio.....	17
3.1.2. Materiales.....	18
3.1.2.1. Materiales de campo.....	18
3.1.2.2. Materiales de oficina.....	18
3.2. Tipo de investigación.....	18
3.3. Metodología.....	19
3.3.1. Relevamiento de información de campo.....	19
3.3.2. Identificación de los establecimientos dedicados al procesamiento y comercialización de la madera.....	19
3.3.3. Codificación de los establecimientos.....	19
3.3.4. Localización y distribución espacial de los establecimientos.....	20
3.3.5. Categorización de los distintos establecimientos de transformación y comercialización de madera.....	20
3.3.6. Origen de los productos forestales.....	21
3.3.7. Destino de los productos forestales.....	22
3.3.8. Maquinaria.....	22
3.3.9. Principales especies forestales comercializadas.....	22
3.3.10. Mano de obra.....	22
3.3.11. Cumplimiento de la normativa actual.....	22
CAPITULO IV.....	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23

4.1. Estructura de los establecimientos existentes y su distribución espacial en el cantón El Empalme.....	24
4.1.1. Ebanisterías.....	24
4.1.2. Depósitos.....	31
4.1.3. Aserraderos.....	36
4.1.4. Carrocerías.....	38
4.1.5. Mixtos.....	39
4.1.6. Establecimientos existentes en el cantón El Empalme.....	40
4.1.7. Identificación y codificación de los establecimientos.....	41
4.1.8. Georreferenciación de los establecimientos.....	42
4.1.9. Categorización de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera.....	45
4.1.10. Resultados por categoría y tipo de establecimiento.....	47
4.1.10.1. Estructura del empleo generado por los establecimientos en el cantón El Empalme. ...	47
4.1.11. Principales proveedores de los establecimientos en el cantón El Empalme.....	49
4.1.11.1. Origen de la madera.....	51
4.1.12. Principales compradores de los establecimientos en el cantón El Empalme.....	52
4.1.13. Maquinaria utilizada en los establecimientos.....	54
4.1.14. Principales especies comercializadas.....	55
4.1.15. Volumen de compra y venta por establecimiento.....	56
4.1.15.1. Volumen de compra y venta por tipo de producto.....	60
4.1.16. Días de mayor y de menor venta de los establecimientos en el cantón El Empalme.....	61
4.1.17. Establecimientos con registros y red de información.....	62
CAPITULO V.....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1. Conclusiones.....	64
5.2. Recomendaciones.....	65
CAPITULO VI.....	66
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	66
CAPITULO VII.....	70
ANEXOS.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ebanistería Santa Rosa.....	24
Tabla 2. Ebanistería Alexander	25
Tabla 3. Ebanistería San José.....	25
Tabla 4. Muebles Raulín	26
Tabla 5. Ebanistería Arevalo Enríque	26
Tabla 6. Ebanistería Bismar	27
Tabla 7. Ebanistería Bachita.....	28
Tabla 8. Ebanistería Don Franklin	28
Tabla 9. Ebanistería Cando Zambrano	29
Tabla 10. Ebanistería Edi	29
Tabla 11. Ebanistería Andres	30
Tabla 12. Mueblería la Teca.....	30
Tabla 13. Ebanistería Tapia.....	31
Tabla 14. Adiexports S.A.....	31
Tabla 15. Wood Impex S.A.....	32
Tabla 16. Agrícola el Chino	32
Tabla 17. ECOPEOPLE S.A.....	33
Tabla 18. KKT International	33
Tabla 19. REGENTEACK S.A.....	34
Tabla 20. SNB Export S.A.....	34
Tabla 21. INDO EXIM S.A.	35
Tabla 22. Wamy	35
Tabla 23. Aserradero Carlos Macías	36
Tabla 24. Aserradero Franklin Alvares	36
Tabla 25. Aserradero Juanito	37
Tabla 26. Aserradero San Marcos	37
Tabla 27. Carrocería DeMera.....	38
Tabla 28. Carrocería Barrio Nuevo	38
Tabla 29. Pamel FabriMuebles.....	39
Tabla 30. Taller Génesis.....	40
Tabla 31. Código y nombre de los establecimientos de acuerdo a la ficha utilizada en la encuesta.	41
Tabla 32. Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme.	42
Tabla 33. Número de establecimientos categorizados de acuerdo al volumen de madera que adquieren mensualmente.....	45

Tabla 34. Participación porcentual de cada establecimiento de acuerdo al volumen adquirido mensualmente.	46
Tabla 35. Número de operarios empleados por establecimiento.....	47
Tabla 36. Principales proveedores de madera de los establecimientos por categoría.	49
Tabla 37. Principales orígenes de la madera adquirida por establecimiento.....	51
Tabla 38. Principales compradores de los establecimientos.	52
Tabla 39. Maquinaria utilizada en los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera.....	54
Tabla 40. Volumen de comercialización de madera expresado en metros cúbicos.	56
Tabla 41. Representación absoluta, porcentaje y promedio del volumen total de compra por establecimientos forestales del cantón En Empalme.	59
Tabla 42. Volumen de compra y venta de madera por tipo de producto.....	60
Tabla 43. Días de mayor venta de los establecimientos situados en El Empalme	61
Tabla 44. Días de menor venta de los establecimientos situados en El Empalme	61
Tabla 45. Tipos de establecimientos que presentan registros de compra y venta.	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa parroquial del cantón El Empalme, provincia del Guayas.....	17
Figura 2. Referenciación geográfica de industrias forestales del cantón El Empalme.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tamaño de establecimientos según el volumen de producción	46
Gráfico 2. Total de operarios por tipo de establecimiento.	49
Gráfico 3. Principales proveedores de madera según el tipo de establecimiento.....	50
Gráfico 4. Representación porcentual del orígenes de la madera	52
Gráfico 5. Principales compradores de los establecimientos.	53
Gráfico 6. Maquinaria utilizada en los establecimientos.	54
Gráfico 7. Principales especies forestales comercializadas.....	55
Gráfico 8. Diagrama del volumen de madera vendido por tipo de establecimiento (expresado en metros cúbicos) extrapolado a 1 año.....	57
Gráfico 9. Diagrama del volumen de madera vendido por tipo de establecimiento (expresado en metros cúbicos) extrapolado a 1 año.....	57
Gráfico 10. Comparación de extrapolaciones del volumen (m ³) de compra y venta de madera expresada a 1 año.....	58
Gráfico 11. Representación expresada en % de los productos de mayor compra y venta	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formulario general de inventario a empresas forestales.....	71
Anexo 2. Ficha de inventario por semana.	74
Anexo 3. Ficha de inventario por día.	75
Anexo 4. Fotografía de empresas forestales dedicadas al proceso de transformación y comercialización de madera.....	76

CÓDIGO DUBLÍN

Título:	Análisis de la Transformación Mecánica y Comercialización de Madera en el Cantón El Empalme, Provincia del Guayas, año 2018.				
Autor:	<u>Elvis Alfredo Sellan Macías</u>				
Palabras clave:	Productos forestales	Industria primaria y secundaria	Bosque plantado	Bosque nativo	
Fecha de publicación:					
Editorial:	FCAMB; Carrera de Ingeniería Forestal; Sellan, E.				
Resumen:	<p>Esta investigación tiene como fin: analizar varios aspectos relacionados con los procesos de transformación mecánica y comercialización de madera del cantón El Empalme, provincia de Guayas, identificando el número de empresas existentes, su distribución espacial en el cantón y analizando el origen de productos forestales. Al realizar la visita a las empresas y ejecutar una entrevista con propietarios, se identifica que existen 30 empresas en el cantón, distribuidas principalmente en la parroquia Velasco Ibarra que es considerada el casco urbano, predominan las pequeñas empresas en donde el volumen de comercialización mensual de madera bordea los 20 m³. La cadena productiva de los productos forestales inicia desde la adquisición de madera proveniente del mismo cantón, seguido del cantón Quevedo y Mocache, siendo: teca, guayacán blanco y laurel, las especies de mayor demanda en el mercado local utilizadas para la elaboración de puertas, anaqueles, comedores y también para el sector de la construcción. La mayor parte del producto obtenido después del aserrado de teca, es destinado al mercado internacional, principalmente a la India.</p> <p>(...)</p>				
Descripción:					
URI:					

INTRODUCCIÓN

La industria forestal se constituye como uno de los principales sectores de la economía nacional, dentro del ámbito del aprovechamiento de los recursos naturales, la industria maderera es una de las más importantes a nivel mundial, a través de la generación de empleo y las actividades vinculadas. El aprovechamiento de árboles, en la mayoría de los países, está destinado para numerosos fines, ya sea la transformación de la madera para la producción de madera maciza, tableros manufacturados compuestos por elementos de madera de diversos tamaños, desde chapas hasta fibras, enlazados mediante adhesivos químicos añadidos o por enlaces químicos naturales.

En el Ecuador el aporte del sector forestal ha estado definido por su contribución económica en bienes primarios o secundarios de producción, siendo en este caso madera aserrada o productos más elaborados como tableros y la industria del papel. El segmento industria de tableros constituye el referente de la industria maderera del país, el cual se ha preocupado por generar su propio patrimonio forestal (bosque plantado y nativo) para garantizar su continuidad en el tiempo, a diferencia del segmento de muebles que está conformado por empresas de diferentes tamaños, encaminadas a satisfacer la demanda de los diferentes niveles económicos de la población local y exportación. En el segmento productivo dedicado a satisfacer las necesidades de la población de nivel bajo, utilizando materias primas e insumos económicos; se hallan los artesanos y la pequeña industria; en cambio, las medianas y grandes industrias se orientan a satisfacer las necesidades de la población de ingresos económicos medio y alto.

El cantón El Empalme, provincia del Guayas, se compone principalmente de industrias de transformación secundaria de madera destinadas a la construcción, industria de muebles, pisos puertas y marcos. Debido a las numerosas empresas y talleres artesanales que se dedican a la transformación de la madera, existe un alto nivel de rivalidad entre propietarios, lo cual origina que el aprovisionamiento de madera resulte complicado para el subsector a raíz de la demanda existente en el medio. Por consiguiente este problema les otorga un gran poder de negociación a los proveedores de materia prima del subsector, una oportunidad para los clientes, que al tener cuantiosos lugares donde adquirir productos, se mantienen los precios bajos.

El presente proyecto de investigación analiza los distintos aspectos relacionados a los procesos de transformación y comercialización de madera, lo cual permitirá obtener un conocimiento más profundo y eficiente de las industrias forestales y el consumo local de madera. En tal sentido, la participación de todos los organismos públicos y privados involucrados es de gran relevancia.

CAPITULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problematización de la Investigación

1.1.1. Diagnóstico.

El cantón El Empalme en la actualidad dispone de información ineficiente y desactualizada de los establecimientos de transformación primarios y secundarios de la madera, debido a que solo unos cuantos locales cuentan con estudios realizados. El desconocimiento de información que permita conocer el volumen de madera empleado en cada establecimiento genera desventajas a la hora de llevar un correcto control de especies forestales de uso maderable que son aprovechadas ilegalmente de los bosques.

1.1.2. Pronóstico.

No se dispone de información eficiente y actualizada relacionada con la transformación mecánica y comercialización de la madera de diferentes especies forestales en el cantón El Empalme, provincia del Guayas.

1.1.3. Formulación del problema.

¿Qué tipos de establecimientos se dedican a actividades vinculadas a la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón El Empalme, provincia del Guayas?

1.1.4. Sistematización del problema.

¿Cuáles son las principales especies forestales que se transforman mecánicamente y sus principales compradores?

¿Cuál es el volumen (m^3) de compra y venta de madera, así como de los distintos productos obtenidos de la conversión mecánica?

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo General.

Analizar aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón El Empalme, provincia del Guayas.

1.2.2. Objetivos Específicos.

- Identificar los establecimientos dedicados al proceso de transformación de la madera desde los depósitos hasta su elaboración final.
- Identificar la procedencia de la madera y sus principales compradores.
- Calcular el volumen (m^3) de madera que los establecimientos comercializan.
- Caracterizar a cada uno de los establecimientos de acuerdo con su línea de trabajo.

1.3. Hipótesis de investigación.

En el presente trabajo se plantearon las siguientes hipótesis:

H₀- Los establecimientos destinados a la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón El Empalme, se encuentran categorizados de acuerdo a los volúmenes (m^3) de madera que comercializan.

H₁- Se conoce el volumen (m^3) de madera que comercializan los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón El Empalme.

1.4. Justificación de la investigación.

Desde el punto de vista económico se considera importante realizar un análisis sobre el sector maderero en el cantón El Empalme, tomando en cuenta la producción y las exportaciones,

ya sea como materia prima o con algún valor agregado, la cual genera recursos económicos para la zona. Por otra parte, el sector maderero genera fuentes de trabajo directas e indirectas, por lo cual muchas familias dependen de este sector para su subsistencia.

El en cantón El Empalme se dificulta definir con precisión el consumo actual de madera por la carencia de datos en los distintos tipos de establecimientos, factor que no permite llevar un registro de compras y ventas. El presente proyecto investigativo tiene la finalidad de obtener datos que permitan tener una idea clara acerca del volumen de consumo de madera, los distintos tipos de establecimientos dedicados a la comercialización de madera, los productos comercializados, las principales especies comercializadas, los sitios de donde procede la madera, entre otros aspectos vinculados a la transformación mecánica y comercialización de madera.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA

INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual.

2.1.1. Recursos Forestales Mundiales.

La superficie boscosa mundial comprende alrededor de 3.000 millones de hectáreas de bosques nativos y pueden ser utilizados, en teoría, por la industria forestal. El 60% de esta superficie está constituido por latifoliadas y se encuentra mayoritariamente en el hemisferio sur, en zonas tropicales y subtropicales de Sudamérica, África y el sur de Asia. El 40% restante conformado por coníferas se concentran en el hemisferio norte, particularmente en Siberia, Escandinavia y América del Norte¹.

Los bosques constituyen el ecosistema terrestre más extenso y cerca de 500 millones de personas dependen de ellos para su subsistencia. Según las estimaciones actuales, cada año se pierden entre 17 y 20 millones de hectáreas de bosque, principalmente en los países en desarrollo².

Anualmente se cosechan 3.400 millones de m³ de los recursos forestales mundiales, de estos corresponden a madera industrial 1.600 millones de m³ y provienen predominantemente de bosques de coníferas. La cosecha mundial en los últimos treinta años se ha intensificado a un ritmo anual medio de 1,8%, observándose una estrecha correlación de este incremento con el crecimiento de la población y el mejoramiento de la calidad de vida en diferentes en diferentes partes del mundo¹.

2.1.2. Situación actual del sector forestal en América Latina.

En los últimos años la producción, el consumo y el comercio de la mayoría de los productos forestales de América Latina se han incrementado de manera sostenida, principalmente los que se elaboran a partir de maderas provenientes de plantaciones forestales. Se ha observado también un incremento de las áreas plantadas, inversiones en tecnología e incremento del capital externo, estudios e investigaciones en este subsector³.

La progresiva internacionalización de las industrias forestales ha conseguido que la madera, procedente de bosques plantados, alcance altos grados de competitividad. Por otro lado, el

gobierno y el aumento en los costos de explotación han provocado restricciones para el acceso a los bosques naturales, causando una disminución de la oferta de madera de especies indígenas⁴.

2.1.3. El sector forestal industrial en América Latina.

En América Latina la producción de la industria de madera en rollo creció constantemente en los periodos 1990-2005, motivada por el incremento de la producción de las plantaciones forestales. La producción de madera aserrada presenta un sólido desarrollo, pero menos intenso que la industria de madera en rollo. Esto se debe a que el crecimiento de madera en rollo es compartido para fabricar otros productos⁵.

La pulpa para papel es lo que mayor produce el sector forestal sudamericano. En el 2015 un total de 26,6 millones de toneladas fueron producidas, y este producto ha mostrado un continuo crecimiento durante el periodo 1990-2015. La industria en general muestra un fuerte desarrollo, particularmente en productos de madera procedentes de plantaciones forestales, lo que contribuye a la disminución de la presión por el uso de los bosques naturales⁵.

2.1.4. Contribución de la madera de bosques plantados en la industria forestal.

Los bosques plantados ocupan tan solo el 1,2% de la superficie total de la región, pero aún así son un recurso estratégico. En varios países de la región como el Brasil y Chile, el aprovechamiento anual de madera procede en gran parte de las plantaciones forestales, constituyendo la base de la industria forestal. Estas plantaciones forestales, además, contribuyen indirectamente a la conservación de los bosques naturales y son un componente importante de la economía de varios países de la región³.

El 90% de las 10,5 millones de hectáreas de plantaciones forestales existentes en el año 2000 en América del Sur se destinaron para fines industriales. En esa subregión casi un 80% de la materia prima de la industria de pasta, papel, cartón y tableros procede de plantaciones forestales. En el Brasil las plantaciones forestales abastecieron el 77% de las necesidades

nacionales de madera en rollo para uso industrial en 2002, y en Uruguay abastecen casi la totalidad de la demanda industrial nacional³.

2.1.5. Las industrias forestales, decisivas para el desarrollo socioeconómico.

Las industrias forestales (tanto maderable como no maderable) desempeñan una función sumamente importante para el desarrollo socioeconómico general. Las grandes, medianas y pequeñas empresas que producen productos forestales, tanto para el consumo interno como para la exportación, constituyen una parte importante de la base económica de la mayoría de los países. El valor real de la contribución del sector forestal a la economía mundial ha aumentado en los últimos decenios a un promedio anual del 2,5 por ciento⁶.

La producción, extracción, elaboración y comercio de madera y otros productos forestales, junto con las industrias secundarias asociadas, son fuentes generadoras de empleo e ingresos, esencialmente en zonas rurales. La industria forestal convierte el recurso maderable en un valor económico y social, poniéndolo a disposición de la sociedad, lo que explica que los bosques sean una alternativa de aprovechamiento de la tierra con la capacidad de ser competitivos con otras⁷.

2.2. Marco referencial.

2.2.1. El sector maderero ecuatoriano.

En el Ecuador las actividades relacionadas con la madera y productos elaborados comprende aproximadamente 70 años. De toda la extensión territorial del país, el 52% tienen una vocación forestal que equivale a 13'600.000 de ha.; se conserva con bosques naturales el 42.38% que corresponde a 11'480.000 ha., de las cuales el 80% se concentra en la Amazonía, en el litoral el 13% y el 7% en la región sierra; correspondiendo el 17.15% a los Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas, el 8.83% a áreas de bosques y vegetación protectores, el 7.02% como Patrimonio Forestal del Estado, y el 9.28% a otros Bosques Naturales Privados⁸.

El sector maderero posee un potencial económico enorme, generando puestos laborables directa o indirectamente de su cadena productiva como son: en la producción de adornos y herramientas de madera, muebles de madera, celulosa, papel, carbón, entre otros productos¹⁰.

Las industrias forestales en el Ecuador muestran crecientes aportes a la economía nacional. Ecuador ha logrado ser reconocido por la excelencia de sus productos madereros, ofreciendo maderas de elevada calidad, consiguiendo llegar a muchas partes del mundo como Estados Unidos, Colombia, Holanda, México, China y Dinamarca⁹.

2.2.2. La industria forestal en Ecuador.

La industria forestal ecuatoriana ha tenido un crecimiento desigual. Mientras la industria de tableros contrachapados ha logrado grandes avances en tecnología, y es considerada una de las mejores de Latinoamérica, la industria del aserrío ha presentado un repliegue, pasando de la producción con sierra circular o de montaña, a la motosierra operada a pulso. Las demás empresas dependiendo de su tamaño y el tipo de mercado de sus productos han alcanzado diversos niveles tecnológicos¹¹. La transformación de la madera abarca las actividades de aserrado y preparación industrial de la madera, que corresponden con las industrias de primera y segunda transformación.

2.2.3. Industrias de transformación primaria.

En el Ecuador la industria primaria (fábricas de aglomerados, chapas, contrachapados, tableros de fibras, MDF, madera aserrada y preparada) se ve sumamente favorecida gracias al gran aporte financiero de empresas como BOTROSA, ACOSA, CODESA, Pena-Durini, Madera del Sur, Teca Robusta, ayudando a su eficiencia, ya que intervienen en la producción. Industrias productoras de pulpa y papel, ubicadas principalmente en las regiones costa y sierra, cuentan con instalaciones altamente tecnificadas y además cuentan con plantaciones propias que les permiten abastecer su demanda¹².

La industria forestal de tableros se ha preocupado mayormente por producir su patrimonio forestal para lograr una permanencia en el tiempo. Estas industrias se relacionan directamente con el bosque nativo y plantaciones forestales, lo que implica acogerse a todas

las normas forestales para el adecuado aprovechamiento de madera¹¹. La mayoría de las ventas de estas industrias tienen como destino final el mercado externo, donde el precio por las maderas exóticas es bien remunerado¹².

El mercado externo, donde se destina la madera y sus derivados, en los últimos cinco años se concentra dentro del continente americano. Tanto en términos monetarios como en cantidad, los países de este continente han sido los principales destinos de las maderas ecuatorianas. En segundo lugar, se encuentran Asia y Europa¹³.

2.2.4. Industrias de transformación secundaria.

La industria de transformación secundaria por su parte, utilizan los productos de tableros y madera aserrada provenientes del segmento industrial primario. Esta industria comprende la elaboración de productos como muebles de oficina y para el hogar, materiales de construcción, pisos, ventanas, molduras entre otros productos. Por el contrario de las industrias primarias, estas cuentan con una tecnología incipiente, lo cual genera un sin número de desperdicios¹².

En esta rama de la industria la más diversa es la manufactura de muebles. Su producción se dispone para estratos diferentes de la población, tanto en el mercado nacional como internacional; son participes de este segmento artesanos, la pequeña y la mediana industria¹². Este segmento está conformado por empresas de todo tamaño, utilizando como materias primas, principalmente madera aserrada y tableros¹¹.

2.2.5. Establecimientos donde se procesa la madera.

La materia prima que se obtiene, ya sea de bosque o de plantaciones forestales, se pone a disposición de la industria maderera como aserraderos, carpinterías, mueblerías, fábricas de contrachapados entre otros, para la fabricación de distintos tipos de productos de acuerdo al destino final¹⁶.

2.2.5.1. Aserraderos.

Según Avala ¹⁷, las instalaciones industriales donde se efectúa la elaboración de madera en rollo para obtener madera aserrada poseen el nombre de serrerías o aserraderos. De acuerdo a sus instalaciones se los puede catalogar en fijos y móviles (los que son desplazados al bosque)¹⁴. Se obtienen piezas de madera de secciones rectangulares o cuadradas denominadas tablas o tablones¹⁵. Se destaca la importancia que está teniendo en la economía de estas empresas los residuos generados, que supone un incremento adicional de ingresos de más del 10%, llegando hasta el 20% en algunos casos¹⁶.

2.2.5.2. Fábricas de contrachapado (tableristas).

El contrachapado se compone de chapas pegadas de madera extraídas por el método de desenrollado, sobrepuestas en capas impares con la veta perpendicular entre ellas. Este método proporciona una alta resistencia mecánica, mayor que la madera sólida de igual superficie y grosor¹⁸. Se las puede fabricar prácticamente con cualquier tipo de madera, son conocidas también bajo el término de triplex¹⁴.

En el Ecuador la industria de contrachapado o tableristas actualmente se conforma por cinco fábricas (Endesa – Botrosa, Aglomerados Cotopaxi, CODESA y Arboriente)²³. El 60% de estas industrias poseen una alta tecnología y el 40% restante disponen de una tecnología en proceso de modernización de sus plantas¹⁸.

2.2.5.3. Fábricas de aglomerados (tableros de partículas) y MDF.

Conocidos comúnmente como tableros de partículas, debido a que están compuestos de partículas de madera, estas se unen para formar tableros. Las placas que resultan del proceso son de medidas estandarizadas y pueden ser utilizadas para decorados u otras actividades. El MDF tiene el mismo proceso de producción que el aglomerado pero varía en su terminación al ser más pulida y de colores claros. Es comúnmente utilizado para la fábrica de muebles, puertas o decorado. Se estima que el rendimiento es de aproximadamente un 70% de la madera como materia prima utilizada¹⁴.

La industria ecuatoriana de tableros de aglomerados se compone de dos fábricas, así mismo de una fábrica que produce tableros MDF. Las plantaciones de pino y eucalipto de la región sierra abastecen uniformemente a estas fábricas, estos tableros se los consideran de alta calidad debido a que operan con equipos modernos y un control de alta calidad para el producto final, esto les ha permitido abrirse camino en los mercados externos¹⁸.

2.2.5.4. Fábrica de astillas.

Comprende a ciertos fragmentos de naturaleza irregular que por lo general sirven para la fabricación de lápices, palillos, entre otros. En Ecuador solo hay una fábrica dedicada a esta actividad y está ubicada en la provincia de Esmeraldas¹⁴. FAO¹⁹ menciona que la industria de astillas es flexible y sencilla en cuanto a su diseño. Las trozas procedentes del bosque se miden, se apilan en montones, se descortezan y se transforman en astillas en equipos tecnificados.

2.2.5.5. Construcción.

Es el uso de la madera destinada para elementos de acabados de la construcción, pudiendo ser marcos para ventanas, vigas, etc. En Ecuador no se ha podido estandarizar medidas y normas técnicas para el tamaño de las vigas, travesaños, postes, marcos de ventanas y puertas, etc., por lo que se ha frenado el desarrollo¹⁸.

2.2.5.6. Industria de muebles.

La industria del mueble se caracteriza por la fabricación de objetos móviles completamente destinados al equipamiento interior de viviendas, locales o cualquier espacio físico interior. Este segmento industrial es medianamente desarrollado y con una orientación artesanal de sus productos. Se considera de bajo volumen, caracterizado por aspectos tales como tamaño de la empresa, estilo, línea de productos, maquinarias, equipos y tipo de industria²⁰.

Según ECUADOR FORESTAL ¹⁸ este es el segmento más importante de la industria maderera secundaria en Ecuador, y se divide en dos áreas:

- **Fábricas de muebles modulares:** Aquí se encuentran las fábricas que hacen uso del tablero de partículas cubierto con vinil, fórmica, papel impregnado o chapas decorativas de madera. Este sector presenta pocos problemas relacionados con la producción y fabricación, debido a que las técnicas que utilizan son muy simples¹⁸.

- **Talleres y pequeñas fábricas de muebles:** se compone principalmente por talleres y fábricas pequeñas de madera sólida. Este sector tiene muchos problemas, desde el secado de la madera hasta el mantenimiento de las herramientas y maquinarias, así como también para el acabado final del producto¹⁸.

2.2.5.7. Pisos, puertas y marcos.

Este segmento presenta problemas a la hora de los procesos de secado, maquinado y terminado. Además, se suma la dificultad para obtener madera de calidad y uniforme. El mercado intermedio aún acepta puertas con defectos, pero a la hora de exportar los productos, los fabricantes deben tener presente el contenido de humedad en la madera, el tipo de madera, la estabilidad dimensional, la uniformidad del color, etc¹⁸.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y métodos.

3.1.1. Localización de la zona de estudio.

El presente trabajo de investigación se efectuó en el cantón El Empalme perteneciente a la provincia del Guayas, constituido por tres parroquias; Guayas, El Rosario y Velasco Ibarra. Posee una superficie de 711 km² (71.100 ha) y cuenta con aproximadamente 74.451 habitantes que corresponde al 2,04% de la población provincial²¹.

Velasco Ibarra, conocida también como El Empalme, es la parroquia más habitada, con aproximadamente 47.667 habitantes, seguida por la parroquia Guayas con 17.579 habitantes y por último El Rosario con 9.205 habitantes. La densidad poblacional es de 1,05 habitantes/ha. Posee un clima húmedo tropical, con una temperatura que oscila entre 18° C a 38° C, con una altitud media de 71 msnm²¹. En la figura 1 se muestra la división parroquial del cantón El Empalme, provincia del Guayas.

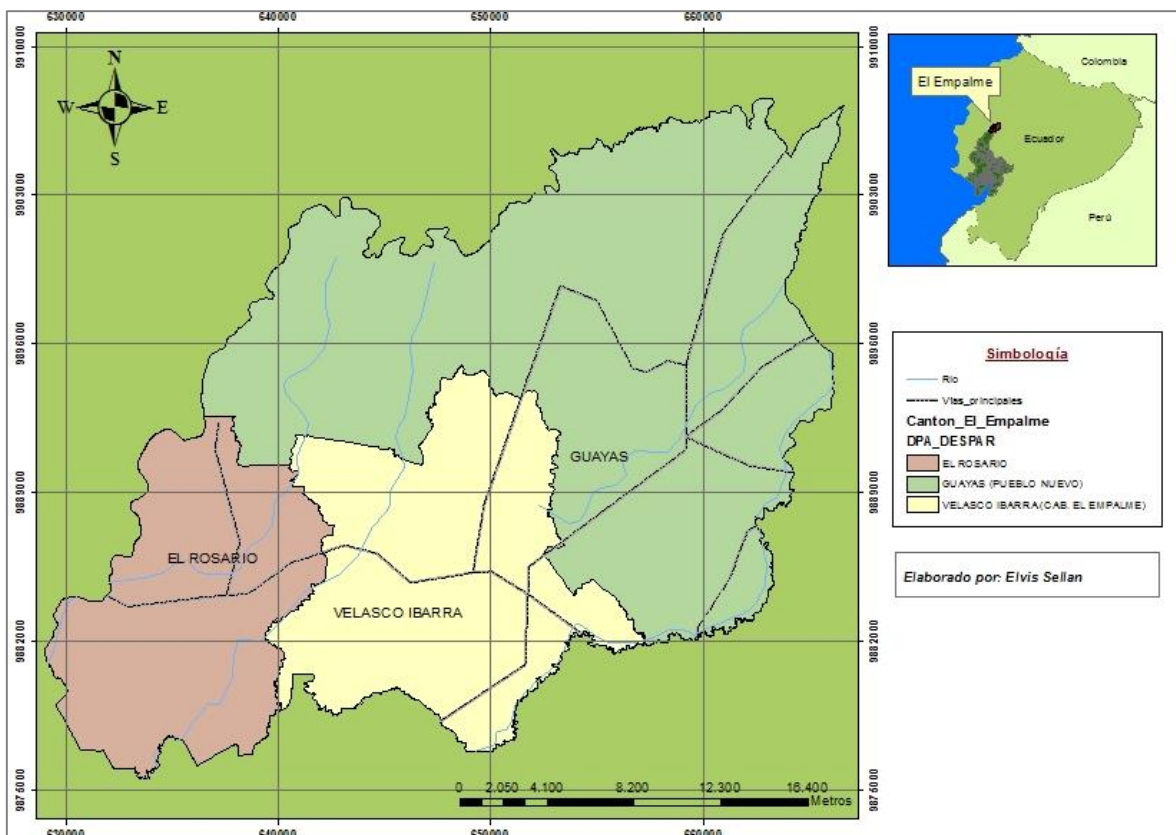


Figura 1. Mapa parroquial del cantón El Empalme, provincia del Guayas.

3.1.2. Materiales.

3.1.2.1. Materiales de campo.

- Sistema de posicionamiento global (GPS)
- Formato de encuestas
- Cámara fotográfica
- Lapicero
- Tablero

3.1.2.2. Materiales de oficina.

- Documentos electrónicos
- Softwares informáticos
- Artículos científicos
- Imagen satelital
- Calculadora
- Ordenador
- Impresora
- Hojas A4
- Dispositivo de almacenamiento (USB)
- Libros
- Lápiz

3.2. Tipo de investigación.

En el desarrollo de la presente investigación se recurrió al método analítico-sintético, el cual a través de una investigación de campo (encuestas) se logró identificar y determinar las diversas variables que intervienen en la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón El Empalme, provincia del Guayas.

3.3. Metodología.

Se aplicó la metodología utilizada por Luna²², la cual consiste en ejecutar una serie de encuestas a cada establecimiento dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera.

3.3.1. Relevamiento de información de campo.

Se elaboró un formulario para recopilar información general de las empresas forestales, el cual permitió conocer en forma general el proceso productivo de las actividades realizadas en el sector, es así que en cada industria se verificó:

La descripción del establecimiento, ubicación referenciada, datos del propietario, registro del establecimiento, afiliación a alguna organización, tipo de establecimiento, número de trabajadores, tamaño del establecimiento, origen y destino de la madera, cantidad de madera adquirida y vendida al mes, maquinaria utilizada, tipo de transformación realizada, principales especies comercializadas, principales productos comercializados y días de mayor y menor venta. Ver Anexo No. 1.

3.3.2. Identificación de los establecimientos dedicados al procesamiento y comercialización de la madera.

Para lograr identificar los diferentes tipos de establecimientos que se dedican al procesamiento y comercialización de la madera en el cantón El Empalme, se procedió a ejecutar un extenso recorrido en cada una de sus parroquias; El Rosario, Guayas y Velasco Ibarra.

3.3.3. Codificación de los establecimientos.

Una vez reconocido cada uno de los distintos establecimientos destinados a la transformación y comercialización de madera, se asignó un código a cada uno de los establecimientos de acuerdo al orden en que se realizó el inventario. Para ello, una letra

indica el tipo de establecimiento, y un número el orden en que se encuestó de acuerdo con el censo.

Para esta codificación se emplearon las siguientes letras:

- **A:** si el establecimiento es un aserradero
- **C:** si el establecimiento es una carrocería
- **D:** si el establecimiento es un depósito de madera
- **E:** si el establecimiento es una ebanistería
- **CAV:** si el establecimiento es un centro de acopio y venta
- **Mix:** si el establecimiento abarca más de una actividad de transformación

3.3.4. Localización y distribución espacial de los establecimientos.

Para lograr una correcta ubicación y determinación de la distribución espacial de los sitios de transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme, se procedió a registrar las coordenadas geográficas tomando como referencia la Proyección Transversa de Mercator (UTM), Datum WGS84, Zona 17 Sur, de cada uno de los establecimientos que fueron encuestados.

Se empleó un dispositivo de sistema de posicionamiento global (GPS), referenciándose con las variables.

- Código
- Nombre del establecimiento
- Latitud
- Longitud

3.3.5. Categorización de los distintos establecimientos de transformación y comercialización de madera.

La definición de la categoría de cada uno de los establecimientos, están basados en información obtenida del Sistema de Administración Forestal (SAF) plataforma virtual que

pertenece al Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). Esta categorización brinda un análisis correcto de los distintos establecimientos destinados a la transformación mecánica y comercialización de madera, para ello se ha considerado lo siguiente:

- Depósitos: Su principal objetivo es la venta de madera, pero también se dedican a la transformación de la madera, mediante el uso de máquinas especializadas.
- Aserraderos: De acuerdo a los requerimientos de los clientes preparan y trabajan la madera, utilizando diversidad de maquinaria.
- Ebanistería: Destinados a la fabricación de muebles, puertas, puertas, entre otros. Utilizan máquinas especializadas.
- Mixto: Establecimientos de trabajos múltiples, dedicados a la venta de madera y elaboración de muebles.

Se categorizó a cada establecimiento destinado a la transformación y comercialización de la madera, de acuerdo al volumen (m^3) de madera procesada, así como el volumen (m^3) de productos de madera transformada vendidos, utilizando los parámetros establecidos por Luna²².

- Pequeños: de 0 a 20 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos.
- Medianos: de 21 a 50 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos.
- Grandes: más de 51 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos.

3.3.6. Origen de los productos forestales.

Para determinar el origen de la madera, se revisaron la documentación legal (guías de circulación) de cada establecimiento, en donde se especifica con exactitud zona de donde

proviene el recurso forestal, posteriormente se identificaron las zonas más frecuentes y se estableció su porcentaje.

3.3.7. Destino de los productos forestales.

Mediante entrevista directa con los propietarios de los establecimientos, se conoció los principales destinos de sus productos, correspondiente al uso de cada uno.

3.3.8. Maquinaria.

De acuerdo a la información proporcionada por los propietarios y a la observación directa realizada en cada establecimiento, se identificó el tipo de maquinaria utilizada; posteriormente se determinó su porcentaje de uso.

3.3.9. Principales especies forestales comercializadas.

Se revisaron las guías de circulación y mediante observación directa de la madera para determinar las especies forestales con mayor aceptación o demanda en el mercado; identificando las principales y estableciendo su porcentaje de uso.

3.3.10. Mano de obra.

En lo que corresponde a la mano de obra que labora en cada establecimiento se obtuvo datos relevantes como el número de empleados, temporales y permanentes; finalmente se determinó el número total de personas que emplea el sector forestal dentro del cantón El Empalme.

3.3.11. Cumplimiento de la normativa actual.

Se solicitó a cada establecimiento las guías de circulación y facturas, para determinar el cumplimiento de la normativa, verificando la cantidad, especie, destino y legalidad de la madera. Posteriormente se tabularon los datos obtenidos identificando así el porcentaje de cumplimiento.

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Estructura de los establecimientos existentes y su distribución espacial en el cantón El Empalme.

El sector forestal en el cantón El Empalme constituye un sector sumamente importante de la economía de la zona, por cuanto es la base fundamental a partir de la cual se elaboran productos que disponen de gran demanda a nivel local.

En el cantón El Empalme se han identificado las siguientes empresas destinadas al proceso de transformación y comercialización de madera, con sus diversas características y problemáticas.

4.1.1. Ebanisterías.

Tabla 1. *Ebanistería Santa Rosa*

Establecimiento: Santa Rosa			Propietario: Elvis Zambrano			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería	3	Guayacán	Quevedo	Sierra cinta	Mesas
	Pequeña		Laurel	Mocache	Sierra circular	Muebles
			Fernán S.			Sillas
			Teca		Cepilladora	Roperos
					Pulidora	Aparadores
					Lijadora	
					Moldeadora	
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Elvis Zambrano está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, se identifica como una ebanistería de pequeña producción que se enfoca principalmente en procesar madera rolliza o aserrada procedente de plantaciones y aserraderos aledaños, utilizando distintos tipos de maquinaria como son, sierra de cinta, sierra circular, cepilladora, pulidora, lijadora y moldeadora; los productos que obtienen son mesas, muebles, sillas, roperos y aparadores, estos son directamente comercializados al consumidor final en la ebanistería. La actividad forestal es familiar, no emplean personal ajeno a la familia.

Tabla 2. *Ebanistería Alexander*

Establecimiento: Alexander			Propietario: Leonardo Triana			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	4	Guayacán Laurel Teca	Quevedo El Empalme Mocache	Sierra cinta Sierra circular Cepilladora Canteadora Pulidora Lijadora Moldeadora	Mesas Muebles Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

La ebanistería “Alexander” propiedad del Sr. Leonardo Triana, es una ebanistería pequeña que emplea a cuatro personas en el proceso de transformación de la madera, el proceso inicia con la adquisición de la materia prima, principalmente de la especie forestal guayacán que proviene de diferentes cantones como Quevedo, El Empalme y Mocache; mediante el aserrado, cepillado, canteado, moldeado y pulido de la madera, genera productos como mesas, muebles, sillas, roperos y aparadores, que son distribuidos a nivel local, destinados al hogar y oficinas.

Tabla 3. *Ebanistería San José*

Establecimiento: San José			Propietario: José Cedeño Mendoza			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca	El Empalme Mocache	Sierra cinta Sierra circular Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Muebles Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento propiedad del Sr. José Cedeño, es una ebanistería cuyo nivel de producción es pequeño, está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, en el sector centro del cantón El Empalme. En la ebanistería se procesa madera de guayacán blanco y teca que

proviene de plantaciones forestales y establecimientos aledaños, para el efecto, utiliza maquinaria básica para el proceso de transformación de la materia prima como sierra de cinta, sierra circular, pulidora y lijadora, elaborando productos destinados para el sector del hogar y oficina. El establecimiento contrata dos operarios permanentes para realizar las labores de transformación de la materia prima.

Tabla 4. *Muebles Raulín*

Establecimiento: Muebles Raulín			Propietario: Raúl Zambrano			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería	2	Guayacán	El	Sierra cinta	Mesas
	Pequeña		Teca	Empalme	Sierra circular	Puertas
				Mocache	Cepilladora	Camas
				Quevedo	Canteadora	Muebles
					Pulidora	Sillas
					Lijadora	Roperos
						Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

“Muebles Raulín” es una ebanistería con un flujo pequeño de producción, misma que se basa en la transformación de especies como guayacán blanco y teca que provienen de plantaciones y establecimientos ubicados en Mocache, Quevedo y del mismo sector El empalme; la materia prima llega al establecimiento, para obtener productos como mesas, puertas, camas, muebles, sillas, roperos y aparadores, que son comercializados directamente al consumidor final a nivel local.

Tabla 5. *Ebanistería Arévalo Enrique*

Establecimiento: Ebanistería A. Enrique			Propietario: Arévalo Enrique			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería	1	Guayacán	El	Sierra cinta	Mesas
	Pequeña		Teca	Empalme	Sierra circular	Puertas
			Pachaco	Mocache	Cepilladora	Camas
			Laurel	Quevedo	Pulidora	Muebles
				Pichincha	Lijadora	Sillas
						Roperos
						Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

La ebanistería del Sr. Arévalo Enrique es un pequeño establecimiento ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, la misma se dedica a la preparación de madera de teca, guayacán blanco, pachaco y laurel, proveniente de plantaciones de los cantones El Empalme, Mocache, Quevedo y Pichincha. La línea principal de producción es el de hogar y oficina, por lo que elabora productos como mesas, puertas, camas, muebles, sillas, roperos y aparadores, mismos que son entregados al consumidor. En el establecimiento se solo a una persona.

Tabla 6. *Ebanistería Bismar*

Establecimiento: Ebanistería Bismar			Propietario: Elías Bismar			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Cepilladora Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Muebles Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Elías Bismar, es una pequeña ebanistería familiar en donde se utiliza sierra de cinta, sierra circular, cepilladora, pulidora y lijadora, para el proceso de transformación de la madera de guayacán blanco y teca proveniente de establecimientos del mismo cantón, la producción que se obtiene es comercializada localmente en los hogares y oficinas, actualmente emplea a tres trabajadores de los cuales solo uno es temporal. Los productos que obtienen después de los diferentes procesos como aserrado, cepillado y canteado son mesas, puertas, camas, muebles, sillas, roperos, aparadores, entre otros.

Tabla 7. *Ebanistería Bachita*

Establecimiento: Ebanistería Bachita			Propietario: Luis Maurat			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Canteadora Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

El Sr. Luis Maurat es propietario de una ebanistería de pequeña producción, en donde se transforma madera cuadrada proveniente de los depósitos de madera del cantón El Empalme, materia prima que es necesaria para la elaboración de mesas, puertas, camas, sillas, roperos y aparadores. Su mercado se identifica en el mismo cantón.

Tabla 8. *Ebanistería Don Franklin*

Establecimiento: Ebanistería Franklin		Don Propietario: Dino Larrosa				
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Canteadora Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

La ebanistería del Sr. Dino Larrosa es un negocio pequeño, en donde se emplea a una persona permanente y dos temporales, las cuales realizan el proceso de transformación de madera de guayacán blanco y teca provenientes de establecimientos aledaños en el cantón El Empalme, para la elaboración de mesas, puertas, camas, sillas, roperos y aparadores, mismos que son consumidos en el sector local.

Tabla 9. *Ebanistería Cando Zambrano*

Establecimiento: Ebanistería Cando Z.			Propietario: José Zambrano			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Guayas	Ebanistería Pequeña	5	Teca	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Cepilladora Canteadora Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Sillas Roperos Cajoneras
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

“Cando Zambrano” es una pequeña ebanistería, ubicada en la parroquia Guayas, en donde se enfocan en la elaboración de productos destinados al hogar y oficina, la materia prima proviene del mismo sector. Se observa que el establecimiento posee maquinaria básica y emplea a cinco personas, dos de ellas son temporales, además, comercializa sus productos directamente al consumidor final.

Tabla 10. *Ebanistería Edi*

Establecimiento: Ebanistería Edi			Propietario: Edilberto Mantilla			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca Laurel Fernán S. Amarillo Samán Guachapelí	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Sillas Roperos Anaqueles
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

El Sr. Edilberto Mantilla posee una pequeña ebanistería, en donde se adquiere madera del mismo cantón, utilizando guayacán blanco, teca, laurel, fernán sanchez, amarillo, samán y guachapelí, misma que es transformada en mesas, puertas, camas, sillas, roperos y anaqueles, destinadas al hogar y oficinas. El establecimiento emplea a tres personas fijas y comercializa sus productos directamente al consumidor final.

Tabla 11. *Ebanistería Andrés*

Establecimiento: Ebanistería Andrés			Propietario: Manuel Anchundia			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Guayas	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca Laurel	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Cómodas Sillas Roperos Anaqueles
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

Este establecimiento es una pequeña ebanistería propiedad del Sr. Manuel Anchundia, se dedica al proceso de transformación de madera con especies como guayacán blanco, teca y laurel, utiliza maquinaria básica para la elaboración de sus productos. Su línea de producción se basa en el comercio de mesas, puertas, camas, cómodas, sillas, roperos y anaqueles, que son adquiridas por el consumidor final en el mismo local.

Tabla 12. *Mueblería la Teca*

Establecimiento: Mueblería la Teca			Propietario: Edi Burgos			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Ebanistería Pequeña	3	Guayacán Teca	El Empalme	Sierra cinta Sierra circular Pulidora Lijadora	Mesas Puertas Camas Muebles Sillas Roperos Aparadores
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

La ebanistería “Mueblería la Teca”, ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, es un establecimiento pequeño dedicado a la producción de muebles para el hogar y oficina, empleando especies forestales como guayacán blanco y teca, posee maquinaria básica para los diferentes procesos, además emplea permanentemente a tres personas.

Tabla 13. *Ebanistería Tapia*

Establecimiento: Ebanistería Tapia			Propietario: Andrés Tapia			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
El Rosario	Ebanistería	4	Guayacán Teca	El Empalme	Sierra cinta	Mesas
	Pequeña				Sierra circular	Puertas Camas
					Cepilladora	Sillas
					Canteadora	Roperos
					Pulidora	Anaqueles
					Lijadora	
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

Ebanistería Tapia es un pequeño establecimiento ubicado en la parroquia El Rosario, durante el proceso de transformación utiliza maquinaria básica, misma que es manipulada por cuatro empleados permanentes. Los productos son adquiridos principalmente por el sector del hogar y oficina.

4.1.2. Depósitos.

Tabla 14. *Depósito Adieports S.A.*

Establecimiento: Adieports S.A.			Propietario: Vaibhav Jain			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito	15	Teca	El Empalme	Sierra	Cuadrados
	Grande				Quevedo	
				Mocache		
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Vaibhav Jain está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, centro de la ciudad, se identifica como un depósito de gran producción que se enfoca principalmente en procesar madera rolliza proveniente de diferentes cantones como Quevedo, Mocache y del mismo sector El Empalme, utilizando únicamente sierra circular; los productos que obtiene a través del proceso son cuadrados (dimensionar las trozas en partes iguales), estos son destinados directamente a la exportación, en este caso la India.

Tabla 15. *Depósito Wood Impex S.A.*

Establecimiento: Wood Impex S.A.			Propietario: Dhanshi Ram			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	13	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Pichincha	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Dhanshi Ram es un depósito que se dedica a la transformación de madera rolliza proveniente de plantaciones forestales de teca de cantones como Quevedo, Mocache, Pichincha y El Empalme, lo hace mediante una sierra circular, para producir cuadrados que son colocados en contenedores para su posterior exportación a la India.

Tabla 16. *Depósito Agrícola el Chino*

Establecimiento: Agrícola el Chino			Propietario: Jony Solórzano – Leony Ojoylan			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	16	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Pichincha	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento “Agrícola el Chino” es propiedad en asociación con el Sr. Jony Solórzano y Leony Ojoylan, es un depósito grande que emplea a dieciséis personas en el proceso de transformación de la madera, el proceso inicia con la adquisición de los productos forestales, en este caso la especie teca que proviene de cantones como Quevedo, Mocache, Pichincha y del mismo sector; mediante el aserrado de la madera, genera cuadrados, producto que es destinado al consumo exterior.

Tabla 17. *Depósito ECOPEOPLE S. A.*

Establecimiento: ECOPEOPLE S.A.			Propietario: Amanpreet Bedi			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	6	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Balzar	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento propiedad del Sr. Amanpreet Bedi, es un depósito cuyo nivel de producción es grande, está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, vía Guayaquil. En el establecimiento se procesa madera de teca que proviene de plantaciones forestales de diferentes cantones, para el efecto, utiliza maquinaria básica para el proceso de transformación de la materia prima como sierra circular, elaborando productos que son destinados para el sector internacional. La empresa contrata los servicios de dos personas permanentes que realizan las labores de transformación de la materia prima.

Tabla 18. *Depósito KKT International*

Establecimiento: KKT International			Propietario: Sumith Kumar			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	6	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Balzar	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

“KKT International” es un depósito con un flujo de producción grande, misma que se basa en la transformación de la especie teca que proviene de plantaciones forestales ubicadas en cantones como Quevedo, Mocache, Balzar y del mismo sector; la madera rolliza llega a la empresa, en donde se inicia el aserrado de la madera hasta la obtención de cuadrados, que son comercializados directamente al mercado externo.

Tabla 19. *Depósito REGENTEAK S.A.*

Establecimiento: REGENTEAK S.A.			Propietario: Vipul Kumar			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	9	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Balzar	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El depósito del Sr. Vipul Kumar es una empresa de gran producción ubicada en la parroquia Velasco Ibarra, vía a Guayaquil, la misma se dedica a la preparación de madera rolliza procedente de plantaciones forestales de teca, de zonas como Quevedo, Mocache, Balzar y del mismo cantón. La línea principal de producción es el del mercado externo, por lo que se elaboran cuadrados, que son posteriormente ubicados en contenedores. La empresa emplea a nueve trabajadores permanentes.

Tabla 20. *Depósito SNB EXPORT S.A.*

Establecimiento: SNB EXPORT S.A.			Propietario: Sachin			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	19	Teca	El Empalme Quevedo Mocache Balzar	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

La empresa del Sr. Sachin, es un depósito grande en donde se utiliza únicamente la sierra circular para el proceso de transformación de la madera rolliza de teca proveniente de cantones como Mocache, Balzar, Quevedo y El Empalme, los productos obtenidos son comercializados al exterior, principalmente la India. La empresa emplea a diecinueve trabajadores permanentes para realizar las labores de transformación.

Tabla 21. *Depósito INDO EXIM S.A.*

Establecimiento: INDO EXIM S.A.			Propietario: Himanshu Gars			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	3	Teca	El Empalme Quevedo Mocache	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

El Sr. Himanshu Gars es propietario del depósito “INDO EXIM S.A.” de producción grande, en donde se transforma madera rolliza proveniente de plantaciones forestales de teca, materia prima que es necesaria para la elaboración de cuadrados. Su mercado se identifica en el país de la India.

Tabla 22. *Depósito Wamy*

Establecimiento: Wamy			Propietario: Sumy Singh			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Depósito Grande	5	Teca	El Empalme Quevedo Mocache	Sierra circular	Cuadrados
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

El depósito del Sr. Sumy Singh es una empresa con un flujo de producción grande, en donde se emplea a cinco personas de forma permanente, las cuales realizan el proceso de transformación de madera rolliza de teca proveniente de plantaciones forestales para la elaboración de cuadrados, mismos que son destinados al consumo del mercado externo como la India.

4.1.3. Aserraderos.

Tabla 23. *Aserradero Carlos Macías*

Establecimiento:			Propietario: Carlos Macías			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Aserradero	2	Laurel	El	Sierra circular	Tablas
	Pequeño		Fernán S. Guayacán	Empalme Quevedo Mocache La Maná		Tablones Cuartones Batientes Tiras
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Carlos Macías está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, vía la Guayas sector San Pedro, se identifica como un aserradero de pequeña producción que se enfoca principalmente en procesar madera rolliza proveniente de plantaciones de laurel, fernán sanchez y guayacán blanco, de los cantones Mocache, Quevedo, La Maná y El Empalme, utilizando únicamente sierra circular; los productos que se obtiene son tablas, tablones, cuartones, batientes y tiras, utilizados para el sector de la construcción. La actividad forestal es familiar.

Tabla 24. *Aserradero Franklin Alvares*

Establecimiento:			Propietario: Franklin Alvares			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Aserradero	1	Laurel	El	Sierra circular Sierra cinta	Tablas
	Pequeño		Fernán S. Guayacán	Empalme		Batientes Tablones
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

La empresa del Sr. Franklin Alvares es un aserradero de pequeña producción que se dedica a la transformación de madera rolliza que proviene de plantaciones forestales de laurel, fernán sanchez y guayacán blanco, del mismo sector, lo hace mediante una sierra circula y una sierra de cinta, para producir tablas, batientes y tablones que son entregados directamente al consumidor final para el sector de la construcción.

Tabla 25. *Aserradero Juanito*

Establecimiento: Juanito			Propietario: Angélica Mendoza Briones			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Aserradero Grande	9	Balsa	El Empalme Mocache Balzar Quevedo	Sierra circular	Bloques
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El aserradero propiedad de la Sra. Angélica Mendoza es una empresa con un flujo de producción grande ubicada en la parroquia Velasco Ibarra, vía a la Guayas sector San Pedro, la misma se dedica a la preparación de madera semielaborada proveniente de plantaciones forestales de balsa, así como madera procedente de regeneración natural de cantones como Mocache, Quevedo, Balzar y del mismo cantón El Empalme. A partir del uso de la sierra circular elabora productos como bloques, que son destinados a grandes industrias como INDUBAL S.A. y BALSABLOK CIA. LTDA. La empresa contrata los servicios de nueve personas seis de ellas temporales, para realizar las labores de transformación de materia prima.

Tabla 26. *Aserradero San Marcos*

Establecimiento: San Marcos			Propietario: Abundio Solís			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Aserradero Pequeño	4	Laurel Fernán S. Guayacán	El Empalme Mocache Quevedo	Sierra circular Cepilladora	Tablas Batientes Tablones
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

“San Marcos” es un aserradero de producción pequeña, misma que se basa en la transformación de especies como el laurel, fernán sánchez y guayacán blanco que provienen de plantaciones forestales ubicadas en los cantones El Empalme, Mocache y Quevedo; la madera rolliza llega a la industria, en donde se inicia el aserrado y cepillado de la madera hasta la obtención de productos como tablas, batientes y tablones, que son comercializados directamente al consumidor final para el sector de la construcción.

4.1.4. Carrocerías.

Tabla 27. *Carrocería de Mera*

Establecimiento: De Mera			Propietario: Vicente de Mera			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Carrocería	3	Laurel N/B	El	Sierra	Cajones vehiculares
	Pequeño		Teca	Empalme	circular	
			Guachapelí	Quevedo	Cepilladora Pulidora Lijadora	
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Vicente de Mera está ubicado en la parroquia Velasco Ibarra, vía a Quevedo km ½, se identifica como una carrocería de pequeña producción que se enfoca principalmente en procesar madera rolliza o aserrada de laurel blanco y negro, guachapelí y teca, procedente de sectores aledaños y del cantón Quevedo, utilizando sierra circular, cepilladora, pulidora y lijadora; los productos que obtiene del proceso son cajones vehiculares de diferentes dimensiones, estos son comercializados directamente al consumidor final.

Tabla 28. *Carrocería Barrio Nuevo*

Establecimiento: Barrio Nuevo			Propietario: Jorge Barrenuevo			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco Ibarra	Carrocería	4	Laurel N/B	El	Sierra	Cajones vehiculares
	Pequeño		Teca	Empalme	circular	
					Cepilladora Pulidora Lijadora	
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al RUC. Posee registros de compra y venta. No presenta guías de circulación.			

Elaboración: Autoría

El establecimiento del Sr. Jorge Barrenuevo es una carrocería de pequeña producción, que se dedica a la transformación de madera rolliza y aserrada de laurel blanco/negro y teca proveniente de plantaciones y otros establecimientos del mismo cantón, lo hace mediante el

uso de sierra circular, cepilladora, pulidora y lijadora, para producir cajones vehiculares que son entregados directamente al consumidor final.

4.1.5. Mixtos.

Tabla 29. *Mixtos Pamel FabriMuebles*

Establecimiento: Pamel FabriMuebles			Propietario: Sandra del Valle			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
Velasco	Mixto	11	Guayacán	El	Sierra circular	Puertas
Ibarra	Pequeño		Teca	Empalme Quevedo	Sierra cinta Cepilladora Canteadora Pulidora Lijadora	Closets Anaqueles Juegos de sala Comedores
Cumplimiento de normativa vigente.				Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.		

Elaboración: Autoría

La empresa “Pamel FabriMuebles” propiedad de la Sra. Sandra del Valle, es un establecimiento mixto de pequeña producción que emplea a once personas en el proceso de transformación de la madera, el proceso inicia con la adquisición de los productos forestales, en este caso de la especie guayacán blanco y teca que proviene de los cantones Quevedo, y El Empalme; mediante el aserrado, cepillado, canteadado, pulido y lijado, genera productos como puertas, closets, anaqueles, juegos de sala y comedores, que luego son movilizados a su local de exhibición.

Tabla 30. *Mixto Taller Génesis*

Establecimiento: Taller Génesis			Propietario: Andrés Solórzano			
Ubicación	Tipo/tamaño	Empleados	Especies utilizadas	Origen	Maquinaria	Producción
El Rosario	Mixto	6	Guayacán	El	Sierra	Puertas
	Pequeño		Teca	Empalme	circular	Closets
			Laurel	Pichincha	Sierra cinta	Anaqueles
					Cepilladora	Juegos de sala
					Canteadora	Comedores
					Pulidora	
					Lijadora	
Cumplimiento de normativa vigente.			Se encuentra registrado al MAE y RUC. Posee registros de compra y venta. Presenta guías de circulación.			
Elaboración: Autoría						

La empresa propiedad del Sr. Andrés Solórzano, es un establecimiento mixto cuyo nivel de producción es pequeño, está ubicado en la parroquia El Rosario vía Manabí. En el establecimiento se procesa madera de guayacán blanco, laurel y teca que proviene del cantón Pichincha y zonas aledañas, para el efecto, utiliza maquinaria como sierra circular, sierra de cinta, cepilladora, canteadora, pulidora y lijadora, elaborando productos destinados al sector del hogar y oficina. La empresa contrata los servicios de seis personas cuatro de ellas permanentes para realizar las labores de transformación de la materia prima.

4.1.6. Establecimientos existentes en el cantón El Empalme.

Un total de 30 establecimientos fueron identificados destinados a la comercialización, proceso y elaboración de productos a base de madera en todo el cantón; 25 de estos establecimientos están ubicados en la parroquia Velasco Ibarra, dos en la parroquia El Rosario y tres en la parroquia rural Guayas. Según la información proporcionada por la Unidad de Patrimonio Natural (UPN) dentro de la Dirección Provincial de Medio Ambiente de Los Ríos (DPALR), se encuentran registrados 17 establecimientos, y mencionan que, debido a una base de datos desactualizada, no cuentan con el número correcto de establecimientos por lo que este dígito puede ser mayor.

4.1.7. Identificación y codificación de los establecimientos.

Luego de haber identificado correctamente los distintos tipos de establecimientos destinados a la transformación y comercialización de madera, se registró el nombre del establecimiento asignándole un código y letra de acuerdo a su categoría.

Tabla 31. *Código y nombre de los establecimientos de acuerdo a la ficha utilizada en la encuesta.*

Código	Nombre del establecimiento
C-01	Carrocería de Mera
D-02	ADIEXPORTS S.A.
E-03	Ebanistería Santa Rosa
E-04	Ebanistería Alexander
D-05	Wood Impex S.A.
D-06	Agrícola el Chino
E-07	Ebanistería San José
Mix-08	Pamel FabriMuebles
E-09	Muebles Raulín
C-10	Carrocería barrio nuevo
E-11	Ebanistería Arévalo Enrique
E-12	Ebanistería Bizmar
E-13	Ebanistería Bachita
E-14	Ebanistería Don Franklin
A-15	Aserradero Carlos Macías
A-16	Aserradero Franklin Alvares
E-17	Ebanistería Cando Zambrano
A-18	Aserradero Juanito
A-19	Aserradero San Marcos
D-20	ECOPEOPLE S.A.
D-21	KKT International
D-22	REGENTEAK S.A.
E-23	Ebanistería Edi
D-24	SNB EXPORT S.A.
D-25	INDO EXIM S.A.
E-26	Ebanistería Andrés
E-27	Mueblería la Teca
D-28	Wamy S.A.
E-29	Ebanistería Tapia
Mix-30	Taller Génesis

Elaboración: Autoría

4.1.8. Georreferenciación de los establecimientos.

Una vez identificado correctamente cada uno de los establecimientos, se procedió a la toma de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur con un GPS para georreferenciarlos y lograr la correcta ubicación dentro del mapa del cantón El Empalme.

Tabla 32. *Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme.*

Código	Nombre del establecimiento	Coordenadas	
		X	Y
C-01	Carrocería de Mera	653492	9882774
D-02	ADIEXPORTS S.A.	652380	9883971
E-03	Ebanistería Santa Rosa	650143	9885007
E-04	Ebanistería Alexander	650292	9884863
D-05	Wood Impex S.A.	649853	9884947
D-06	Agrícola el Chino	649167	9885138
E-07	Ebanistería San José	652433	9884245
Mix-08	Pamel FabriMuebles	652317	9883886
E-09	Muebles Raulín	652165	9884124
C-10	Carrocería barrio nuevo	651994	9884650
E-11	Ebanistería Arévalo Enrique	651866	9885314
E-12	Ebanistería Bizmar	651899	9885175
E-13	Ebanistería Bachita	651240	9883519
E-14	Ebanistería Don Franklin	651446	9882393
A-15	Aserradero Carlos Macías	653193	9886329
A-16	Aserradero Franklin Alvares	653223	9886398
E-17	Ebanistería Cando Zambrano	654191	9886852
A-18	Aserradero Juanito	653279	9886573
A-19	Aserradero San Marcos	651257	9883099
D-20	ECOPEOPLE S.A.	651292	9882653
D-21	KKT International	651018	9880277
D-22	REGENTEAK S.A.	651152	9882630
E-23	Ebanistería Edi	649617	9877915
D-24	SNB EXPORT S.A.	651193	9881940
D-25	INDO EXIM S.A.	648140	9881940
E-26	Ebanistería Andrés	658883	9890946
E-27	Mueblería la Teca	653060	9886398
D-28	Wamy S.A.	653239	9883061
E-29	Ebanistería Tapia	632973	9883595
Mix-30	Taller Génesis	632408	9883701

Elaboración: Autoría

Se diseñó un mapa del cantón con las coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur registradas, empleando un GPS en cada uno de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme, donde se describen con exactitud cada uno de los establecimientos (Figura 2).

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE EMPRESAS FORESTALES DEL CANTÓN EL EMPALME

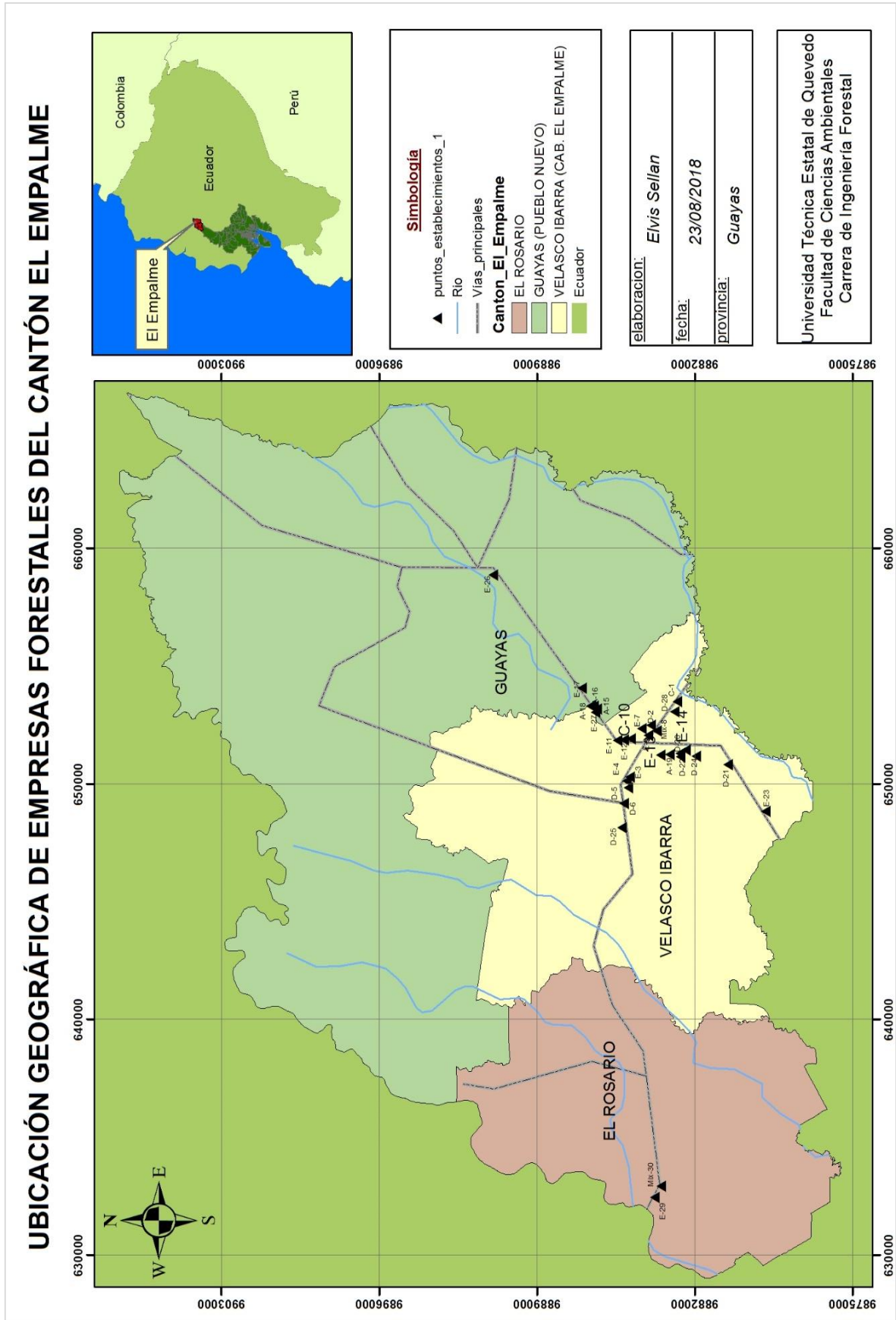


Figura 2. Referenciación geográfica de industrias forestales del cantón El Empalme.

Como se observa en la Figura 2. La mayor concentración de empresas forestales se encuentra en la parroquia Velasco Ibarra, la cual es considerada el casco urbano del cantón El Empalme, se identifican 10 ebanisterías, nueve depósitos, tres aserraderos, dos carrocerías y un establecimiento mixto, seguido por las parroquias Guayas y El Rosario en donde ambos en total poseen cinco establecimientos; un aserradero, tres ebanisterías y un mixto.

Las actividades comerciales de la madera se concentran en el centro del cantón El Empalme, esto debido a que es el lugar en donde se desenvuelve la actividad comercial en general y el lugar de mayor tránsito hacia diferentes cantones. En las parroquias rurales, a pesar de que poseen mayor extensión en territorio el número de establecimientos es mínimo, debido a que las actividades que predominan en esos sectores son la agricultura y la ganadería.

4.1.9. Categorización de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera.

Se pudo categorizar a cada establecimiento como pequeño, mediano y grande, acorde al volumen de madera mensual que adquiere cada uno, en base a la encuesta de diagnóstico ejecutado a los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme (Tabla 33).

Tabla 33. *Número de establecimientos categorizados de acuerdo al volumen de madera que adquieren mensualmente.*

Tipo de establecimiento	Categorías			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos	0	0	9	9
Aserraderos	3	0	1	4
Carrocerías	2	0	0	2
Ebanisterías	13	0	0	13
Mixto	2	0	0	2
Total	20	0	10	30

Elaboración: Autoría

Según los datos presentados en la Tabla 33, en el cantón El Empalme gran parte de los establecimientos que se dedican a los procesos de transformación y comercialización de madera son considerados como pequeños (20 establecimientos), de los cuales 13 son ebanisterías, tres aserraderos, dos carrocerías y dos mixtos.

Se pudo determinar cómo grande a 10 establecimientos, siendo estos nueve depósitos y un aserradero. No se encontraron empresas consideradas como medianas. En total, en el cantón El Empalme se encontraron 13 ebanisterías, nueve depósitos, cuatro aserraderos, dos mixtos y dos carrocerías.

Estos resultados muestran relación con la información proporcionada por Villacís²⁵, donde se entrevistaron 37 empresas forestales en el cantón Ambato, capital de la provincia de Tungurahua, que se categorizaron en aserraderos, depósitos y ebanisterías. La cantidad de establecimientos encontrados en este cantón, muestra una mínima diferencia de los 30 encontrados en el cantón El Empalme, esto debido a su extenso territorio, por lo que es considerada una de las diez ciudades más pobladas del país y núcleo del área metropolitana de Ambato.

Tabla 34. Participación porcentual de cada establecimiento de acuerdo al volumen adquirido mensualmente.

Tipo de establecimiento	Categorías			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos	0%	0%	30%	30%
Aserraderos	10%	0%	3,33%	13,33%
Carrocerías	6,67%	0%	0%	6,67%
Ebanisterías	43,33%	0%	0%	43,33%
Mixto	6,67%	0%	0%	6,67%
Total	66,67%	0%	33,33%	100%

Elaboración: Autoría

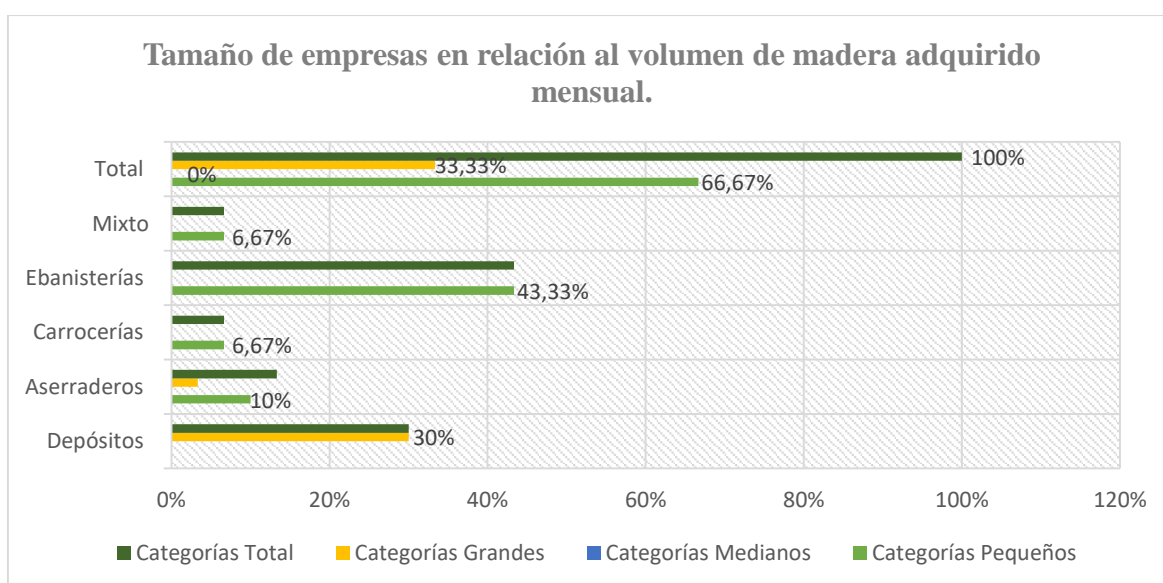


Gráfico 1. Tamaño de establecimientos según el volumen de producción

En el cantón El Empalme predominan con un 66,67% las pequeñas empresas, representado por un 43,33% ebanisterías, un 6,67% las carrocerías al igual que los mixtos y un 10% los aserraderos, en donde su volumen de comercialización de madera mensual esta entre 0 a 20 metros cúbicos, seguida de las empresas grandes que alcanza el 33,33%, con la participación del 30% de depósitos y un 3,33% aserraderos, en donde se comercializa 51 metros cúbicos de madera en adelante, la participación de la mediana empresa en este caso es 0%.

4.1.10. Resultados por categoría y tipo de establecimiento.

4.1.10.1. Estructura del empleo generado por los establecimientos en el cantón El Empalme.

A continuación, se detallan los resultados por categoría y tipo de establecimiento, en relación a la cantidad de empleados que laboran en cada uno de los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de la madera.

Tabla 35. *Número de operarios empleados por establecimiento.*

Tipo de establecimiento	Operarios			Total
	Permanentes	Temporales	Administrativos	
Depósitos	69	20	18	107
Aserraderos	4	8	4	16
Carrocerías	2	3	2	7
Ebanisterías	22	18	13	53
Mixto	6	9	2	17
Total	103	58	39	200
Valores en %				
Depósitos	34,5%	10%	9%	53,5%
Aserraderos	2%	4%	2%	8%
Carrocerías	1%	1,5%	1%	3,5%
Ebanisterías	11%	9%	6,5%	26,5%
Mixto	3%	4,5%	1%	8,5%
Total	51,5%	29%	19,5%	100%
Valores promedio				
Depósitos	7,67	2,22	2	11,89
Aserraderos	1	2	1	4
Carrocerías	1	1,5	1	3,5
Ebanisterías	1,69	1,38	1	4,07
Mixto	3	4,5	1	8,5
Total	14,36	11,6	6	31,96

Elaboración: Autoría

Para analizar el tema de los operarios vinculados a los establecimientos, fue necesario obtener los valores promedios expresados en la Tabla 35. Podemos observar que los depósitos son los que mayor promedio de personal permanente emplean con 7,67 equivalente a ocho personas por establecimiento. Los mixtos emplean un promedio de tres personas por establecimiento, seguido de las ebanisterías con 1,69.

El promedio referente a los trabajadores temporales, los mixtos presentan un promedio de 4,5 trabajadores por establecimiento, siendo mayor al de los depósitos que manejan un promedio de 2,22 trabajadores temporales por establecimiento, seguido de los aserraderos con un promedio de 2.

A nivel administrativo se expresa un valor promedio de uno a dos personas por establecimiento, por lo general es un miembro del núcleo familiar en el caso de las ebanisterías. En el caso del personal temporal, supieron manifestar, que sus servicios se requieren de acuerdo a la necesidad y a la cantidad de productos solicitados por los clientes.

Los resultados muestran una notable diferencia con el estudio realizado en el cantón Ventanas por Luna²², donde el promedio total fue de 2,3 en comparación con la investigación realizada en el cantón El Empalme donde el promedio total fue de 31,96 empleados por tipo de establecimientos, esto debido a que las actividades principales de economía del cantón Ventanas es la agricultura y ganadería.

En el Gráfico 2, podemos observar el total de empleados según la labor que desempeñan dentro del establecimiento, mostrando un total de 200 empleados, siendo los operarios permanentes los de mayor participación con 103 trabajadores, seguido de los operarios temporales con 58 trabajadores y por último con una participación de 39 operarios administrativos.

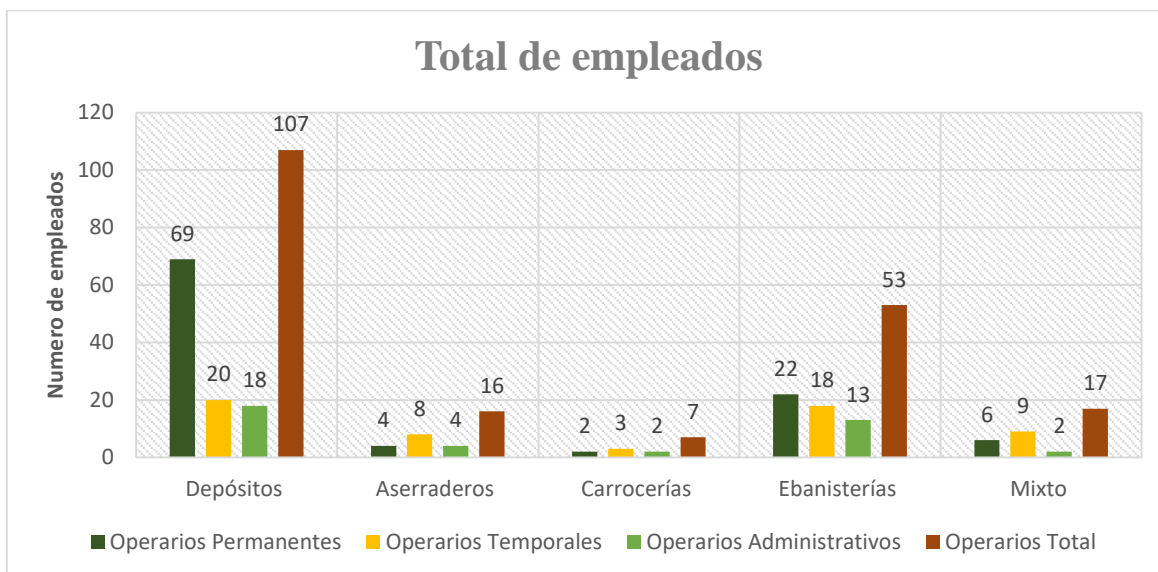


Gráfico 2. Total de operarios generados por tipo de establecimiento.

4.1.11. Principales proveedores de los establecimientos en el cantón El Empalme.

Para determinar los principales proveedores de madera, se agregó una lista en la encuesta realizada a los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme.

Tabla 36. Principales proveedores de madera de los establecimientos por categoría.

Tipo de establecimiento	Principal proveedor				Total
	Finquero	Comunidad indígena	Intermediario	Otro establecimiento	
Pequeño					
Depósitos	0	0	0	0	0
Aserraderos	3	0	0	0	3
Carrocerías	2	0	1	1	4
Ebanisterías	11	1	3	8	23
Mixto	2	0	1	2	5
Subtotal	18	1	5	11	35
Mediano					
Depósitos	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0

Grande					
Depósitos	9	0	9	0	18
Aserraderos	1	0	1	0	2
Carrocerías	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	10	0	10	0	20
Total	28	1	15	11	55

Elaboración: Autoría

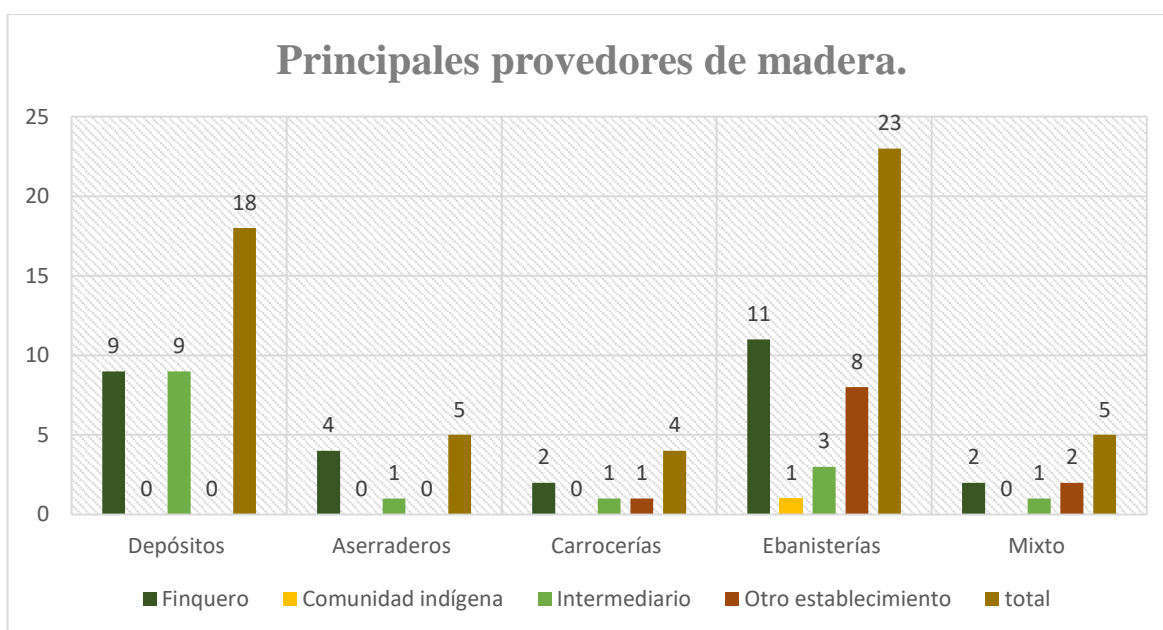


Gráfico 3. Principales proveedores de madera según el tipo de establecimiento.

La mayor participación comercial de proveedores de madera a los establecimientos en el cantón El Empalme, es claramente de los finqueros, seguidos de los intermediarios y otros establecimientos y, por último, un establecimiento supo mencionar que adquieren madera de una comunidad.

En los establecimientos que son considerados pequeños, es decir, consumen de 0 a 20 m³, se encontró que gran parte de los establecimientos se provee de madera comercializada por los finqueros y otros establecimientos; dado que, su consumo de madera está en función a los requerimientos de la clientela y la facilidad para adquirir la materia prima, debido a que las fincas se encuentran en zonas aledañas a los establecimientos, en donde sus propietarios venden la madera para establecer algún otro cultivo, entre otros factores.

Debido a que estos establecimientos adquieren madera en cantidades pequeñas, la mayor parte de ella procede de forma ilegal, es decir, no llegan a su destino final con guías de circulación, supieron manifestar los propietarios de los establecimientos, que como el consumo es mínimo, la documentación legal no es necesaria.

En el caso de los establecimientos considerados grandes (> 51m³), sus principales proveedores son los finqueros e intermediarios, a diferencia de los establecimientos pequeños, estos supieron manifestar que, la mayoría de procedencia de su madera cuenta con guías de circulación y que, en ciertas ocasiones, ellos han tenido que elaborar planes de aprovechamiento.

En comparación con los resultados de la Tabla 36 respecto a los proveedores Luna²¹, indica que los principales proveedores de los establecimientos del cantón Ventanas son intermediarios y, además Fernández et al²⁴, menciona que por lo general son los finqueros quienes menos se benefician del aprovechamiento forestal. Esto muestra una clara diferencia de los proveedores de madera a los establecimientos del cantón El Empalme, que por lo general adquieren la materia prima principalmente de los finqueros.

4.1.11.1. Origen de la madera.

Tabla 37. Principales orígenes de la madera adquirida por establecimiento.

Tipo de establecimiento	Cantones					
	El empalme	Pichincha	Quevedo	Mocache	La Mana	Balzar
Depósitos	9	2	9	9	0	7
Aserraderos	4	0	3	2	1	1
Ebanisterías	13	1	1	1	0	0
Carrocerías	2	0	1	0	0	0
Mixto	2	1	1	0	0	0
Total	30	4	15	12	1	8

Elaboración: Autoría

Con los resultados mostrados en la Tabla 37 se puede determinar en el Gráfico 4 que los establecimientos adquieren madera proveniente principalmente del cantón El Empalme, representando el 100% del total de los establecimientos; el 50% de los establecimientos supieron mencionar que se aprovisionan de madera proveniente del cantón Quevedo, seguido del cantón Mocache con un valor porcentual del 40%; el 26,66% del total de

establecimientos adquieren el recurso forestal del cantón Balzar; un 13,33% del cantón Pichincha y tan solo el 3,33% se aprovisiona con materia prima proveniente del cantón La Maná.

La gran demanda del producto forestal del cantón El Empalme se debe principalmente a la facilidad del transporte y a la corta distancia que tiene que recorrer el comerciante de la madera hasta su destino final.

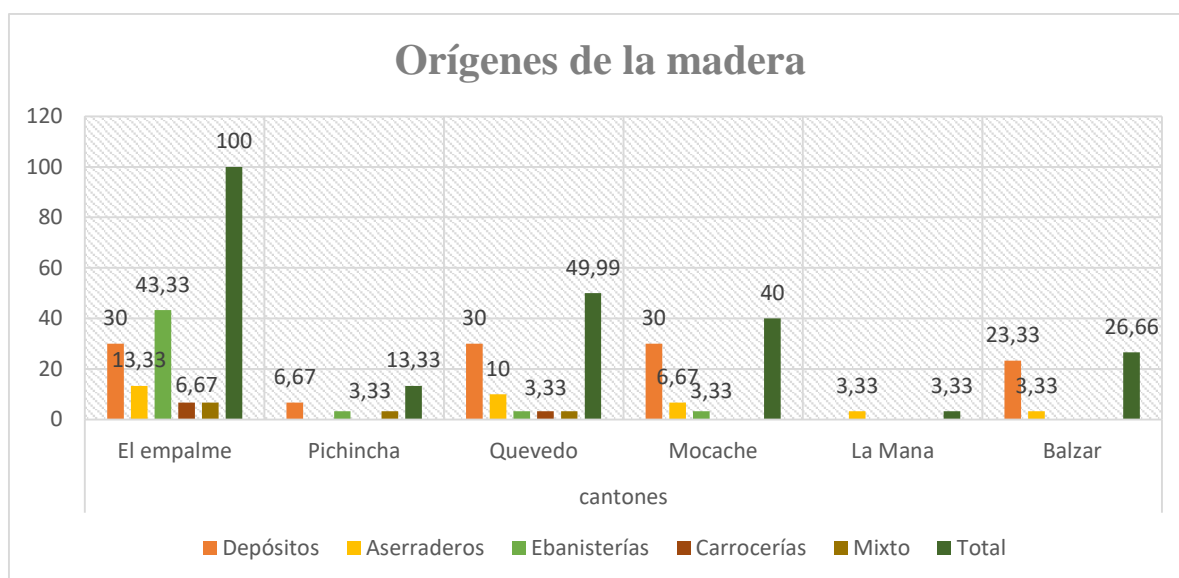


Gráfico 4. Representación porcentual del origen de la madera.

4.1.12. Principales compradores de los establecimientos en el cantón El Empalme.

Tabla 38. Principales compradores de los establecimientos.

Categoría	Comprador principal					Consumidor final	total
	Intermediario	Carpintería	Constructor	Industria	Exportación		
Pequeño							
Depósitos	0	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	0	3	2	0	0	2	7
Carrocerías	0	0	0	0	0	2	2
Ebanisterías	0	0	0	3	0	8	11
Mixto	0	0	0	0	0	2	2
Subtotal	0	3	2	3	0	14	22
Mediano							
Depósitos	0	0	0	0	0	0	0

Aserraderos	0	0	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0
Grande							
Depósitos	0	2	0	0	9	0	11
Aserraderos	0	0	0	1	0	0	1
Carrocerías	0	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	2	0	1	9	0	12
Total	0	5	2	4	9	14	34

Elaboración: Autoría

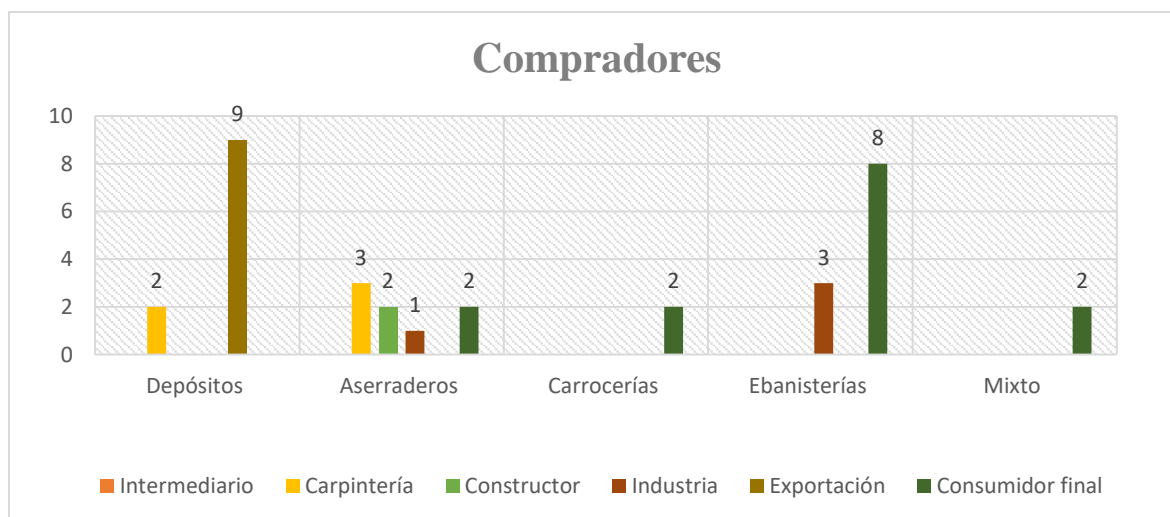


Gráfico 5. Principales compradores de los establecimientos.

Como se puede observar, el mayor número de establecimientos comercializa sus productos directamente al consumidor final, estos productos son utilizados principalmente para decoraciones del hogar y oficina.

Los nueve depósitos que comercializan madera (únicamente teca) destinan su producto al mercado externo, solo dos de ellos supieron mencionar que también le venden al mercado de la carpintería, esto se debe, a que esta madera es de gran interés en otros países para la fabricación de muebles de alto valor, botes, yates y entre otros objetos de gran calidad.

Existe un aserradero que utiliza balsa para fabricar productos semielaborados y destinarlos directamente al consumo de otras industrias como INDUBAL S.A. y BALSABLOCK CIA.

LTDA, otros tres aserraderos destinan su producción al consumidor final, carpintería y al sector de la construcción.

4.1.13. Maquinaria utilizada en los establecimientos.

Tabla 39. *Maquinaria utilizada en los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera.*

	Sierra de cinta	Sierra circular	Cepilladora	Canteadora	Pulidora/Lijadora	Moldeadora
Empresas	16	29	11	8	20	1

Elaboración: Autoría

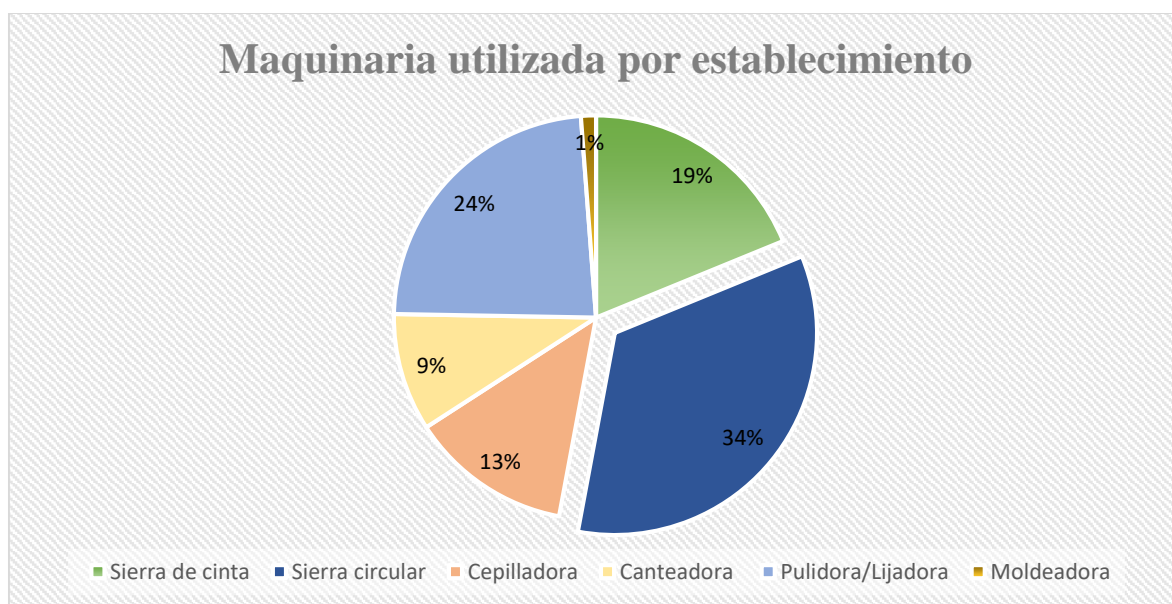


Gráfico 6. *Maquinaria utilizada en los establecimientos.*

En cuanto se refiere a la maquinaria que utilizan los establecimientos para el proceso de transformación de la madera, se puede identificar que estas son básicas, la máquina de mayor utilidad es la sierra circular, seguida de la pulidora, lijadora y sierra de cinta.

Debido a la falta de ingresos económicos, la mayoría de los establecimientos han tenido que ajustar sus necesidades a lo que poseen, por lo que ninguno de ellos ha realizado una renovación tecnológica de su maquinaria, poseen maquinas desde los inicios de sus negocios, en ciertos casos ni siquiera realizan mantenimientos de sus equipos de trabajo.

4.1.14. Principales especies comercializadas.

Las principales especies que son comercializadas en los establecimientos del cantón El Empalme son: teca (*Tectona grandis* L. f.), guayacán blanco (*Tabebuia donnell-smithii*) Amarillo (*Centrolobium ochroxylum* Rose ex Rudd), fernán sanchez (*Triplaris cumingiana* Fisch. C.A. Mey), laurel negro (*Cordia macrantha* Chodat), laurel blanco (*Cordia alliodora* Ruiz & Pav), guachapelí (*Pseudosamanea guachapele* Kunth), pachaco (*Schizolobium parahybum* S. F. Blake), balsa (*Ochroma pyramidale* Cav. ex Lam.), samán (*Samanea saman* J. M.), de los cuales existe una marcada clasificación según el uso y preferencias de cada especie, es así que existen especies que se utilizan principalmente para la elaboración de muebles, anaqueles, puertas, mesas y sillas como el guayacán blanco, laurel y fernán sánchez; otras para la elaboración de cajones vehiculares como el laurel negro, guachapelí y teca; otras son exclusivamente para exportación como es el caso de la teca.

En el siguiente gráfico se observa el porcentaje de cada especie utilizada en los establecimientos de transformación, determinando claramente que la especie predominante en el sector maderero y de gran uso en casi todos los productos es la teca, seguida del guayacán blanco, laurel blanco y fernán sánchez.

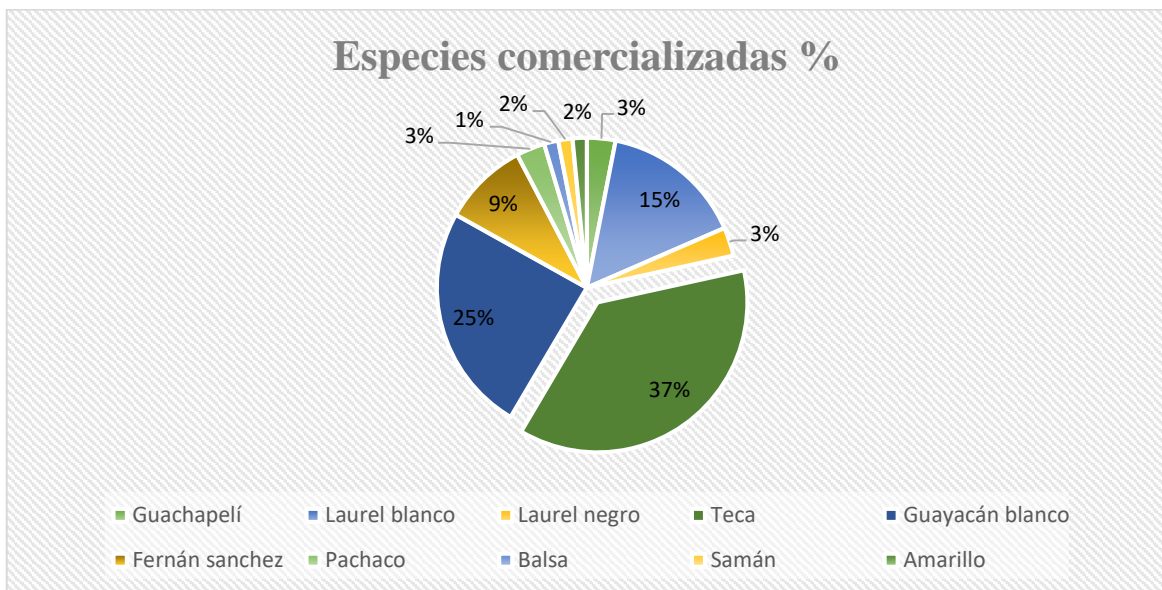


Gráfico 7. Principales especies forestales comercializadas.

4.1.15. Volumen de compra y venta por establecimiento.

Tabla 40. *Volumen de comercialización de madera expresado en metros cúbicos.*

Tipo de establecimiento	Volumen / mes (m ³)	
	Compra	Venta
Depósitos	4748,10	4273,29
Aserraderos	765,78	459,46
Carrocerías	7,36	4,41
Ebanisterías	57,99	40,59
Mixto	24,11	16,87
Total	5603,34	4794,62

Elaboración: Autoría

Como se observa en la Tabla 40, son los depósitos los que mayor cantidad de madera adquieren al mes, comprando aproximadamente 4748,10 m³ de madera, seguido por los aserraderos que presentan un volumen de compra mensual de 765,78 m³, según los propietarios de los establecimientos esta cantidad puede aumentar dependiendo de la demanda existente en el mercado.

El volumen de madera que es vendido representa una disminución considerable en comparación con el volumen comprado, esto se debe principalmente al desperdicio generado por el aserrado de la madera.

Fernández et al²⁴ menciona que en la Amazonia ecuatoriana los depósitos y aserraderos llevan gran ventaja en lo que corresponde al consumo de madera mensual, lo que marca una notable relación con el consumo de madera en el cantón El Empalme, donde se señala que estos establecimientos son los que mayor consumo de madera provocan al mes.

La producción mensual de madera de los aserraderos del cantón El Empalme difiere de la producción de países como Costa Rica y Brasil ya que la FAO²⁶ menciona que los aserraderos tienen una producción promedio de 273483 m³ por mes.

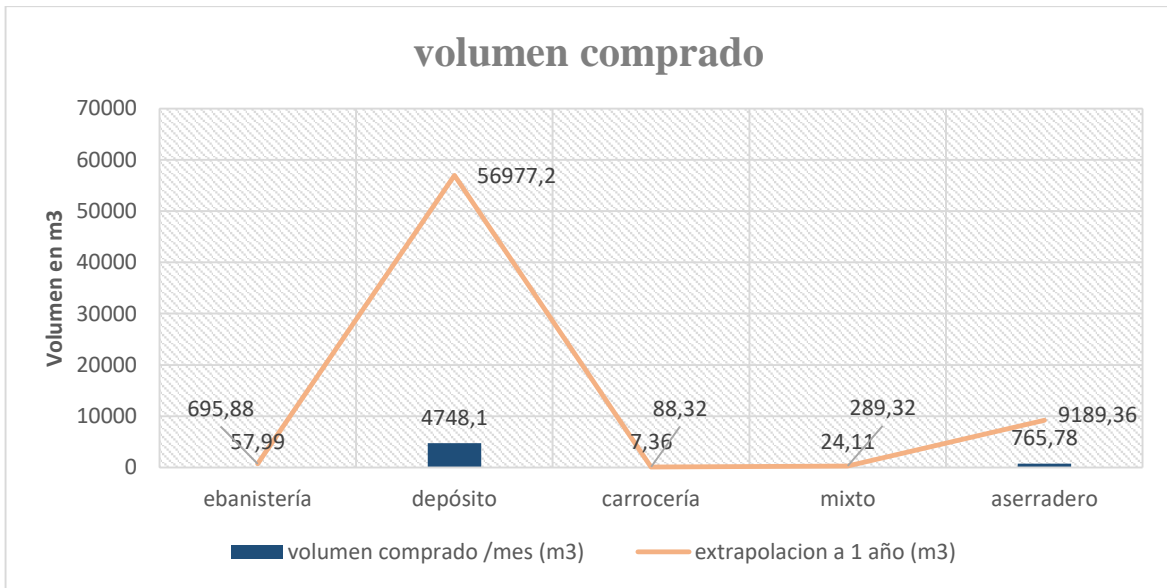


Gráfico 8. Diagrama del volumen de madera comprado por tipo de establecimiento (expresado en metros cúbicos) extrapolado a 1 año.

Un mes de investigación fue necesario para conocer el volumen de madera comprada por establecimiento, estos datos fueron extrapolados a un año expresados en el Grafico 8, muestran considerablemente que los depósitos de madera consumen aproximadamente $56977,20 \text{ m}^3$ de madera en un año, seguido de los aserraderos con $9189,36 \text{ m}^3$ de madera, arrojando un total de $67240,08 \text{ m}^3$ de madera por año.

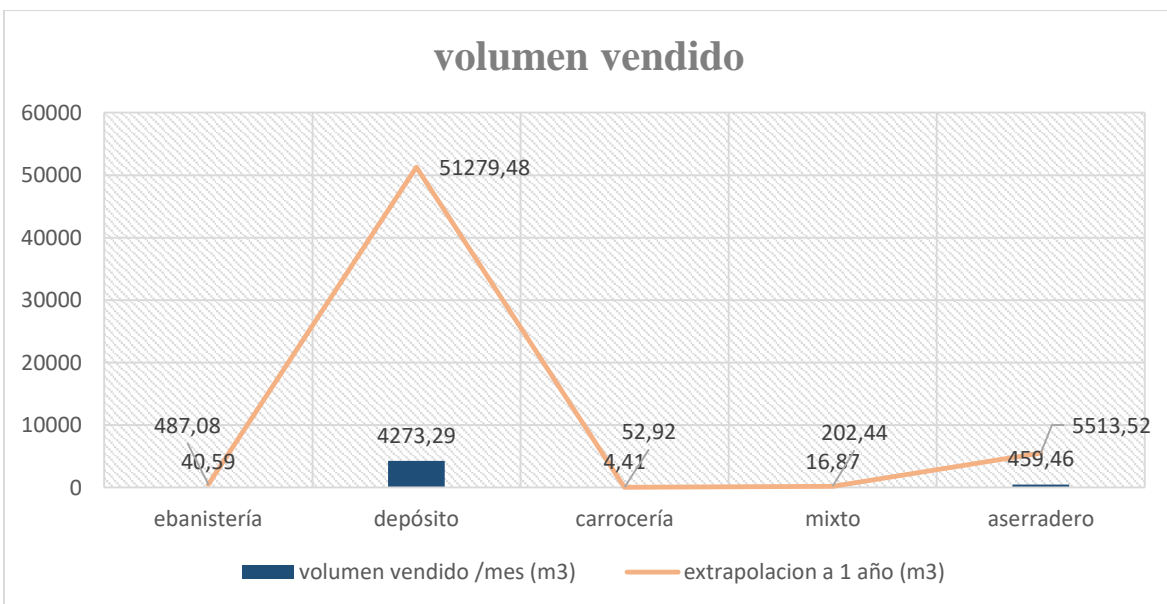


Gráfico 9. Diagrama del volumen de madera vendido por tipo de establecimiento (expresado en metros cúbicos) extrapolado a 1 año.

Según los datos arrojados durante el mes de investigación con respecto a los volúmenes de madera vendida, se pudo determinar en el Gráfico 9 que los depósitos presentan un volumen de madera vendido de 51279,48 m³ por año, seguido de los aserraderos con 5513,52 m³ de madera vendida por año, demostrando en su totalidad una venta de madera anual de 57535,44 m³ de madera.

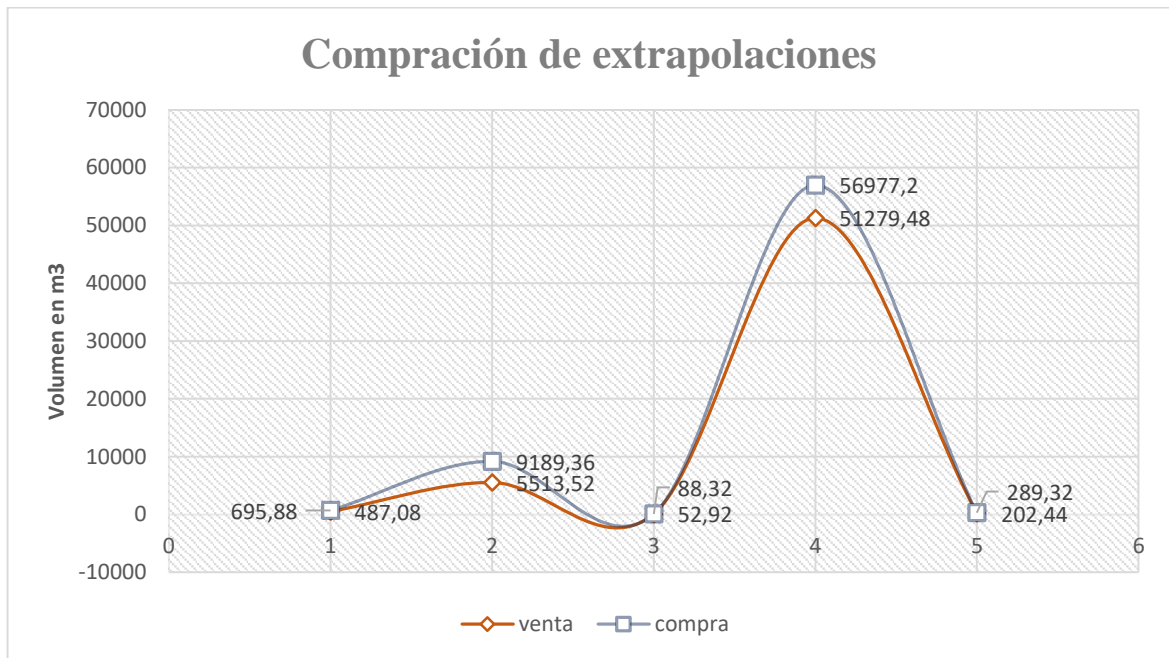


Gráfico 10. Comparación de extrapolaciones del volumen (m³) de compra y venta de madera expresada a 1 año.

La comparación de la extrapolación realizada a un año con respecto al consumo y venta de madera de los establecimientos, muestra gráficamente la reducción significativa del volumen de madera generado por el proceso de aserrado de la madera.

Tabla 41. *Representación absoluta, porcentaje y promedio del volumen total de compra por establecimientos forestales del cantón En Empalme.*

Tipo de establecimiento	Volumen total de compra por tipo de establecimientos madereros (m ³)			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Valores absolutos				
Depósitos	0	0	4748,1	4748,1
Aserraderos	30,66	0	735,12	765,78
Carrocerías	7,36	0	0	7,36
Ebanisterías	57,99	0	0	57,99
Mixto	24,11	0	0	24,11
Total	120,12	0	5483,22	5603,34
Valores en %				
Depósitos	0%	0%	84,73%	84,73%
Aserraderos	0,54%	0%	13,12%	13,66%
Carrocerías	0,13%	0%	0%	0,13%
Ebanisterías	1,03%	0%	0%	1,03%
Mixto	0,43%	0%	0%	0,43%
Total	2,14%	0%	97,85%	100%
Valores promedio				
Depósitos	0	0	527,57	527,57
Aserraderos	10,22	0	735,12	745,34
Carrocerías	3,68	0	0	3,68
Ebanisterías	4,46	0	0	4,46
Mixto	12,05	0	0	12,05
Total	30,41	0	1262,70	1293,11

Elaboración: Autoría

Se puede observar claramente que los establecimientos grandes, es decir, de 51 m³ en adelante, son los que presentan mayor volumen de madera adquirido, representado porcentualmente con 97,85%; los establecimientos pequeños, con un flujo de producción mensual de hasta 20 m³ representan una participación del 2,14% de compras mensuales de volumen de madera de los establecimientos del cantón El Empalme.

Fernández et al²⁴ menciona que en la Amazonia ecuatoriana la mayor participación porcentual con respecto a los establecimientos que compran madera está liderada por los depósitos y aserraderos grandes con un 78,7%. Esto muestra una importante relación con los establecimientos grandes ubicados en el cantón El Empalme, donde son estos establecimientos los que compran mayor volumen de madera.

4.1.15.1. Volumen de compra y venta por tipo de producto.

Tabla 42. *Volumen de compra y venta de madera por tipo de producto*

Producto	Volumen promedio mes (m ³)		Especies forestales utilizadas
	Compra	Venta	
Trozas	5510,18	26,96	
Tablones	28,55	22,41	teca, guayacán blanco,
Tablas	25,02	17,5	laurel blanco, laurel
Batientes	25	21	negro, fernán sánchez,
Listones	1,44	1,44	pachaco, guachapelí,
Cuadrado	13,15	4273,29	samán, amarillo
Total	5603,34	4362,6	

Elaboración: Autoría

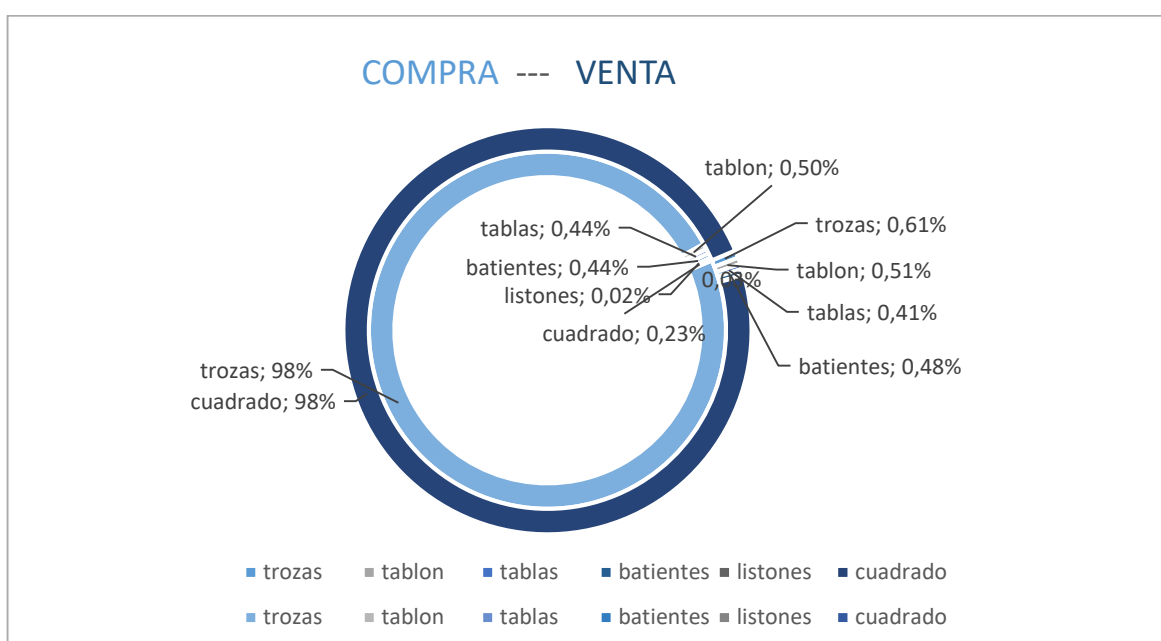


Gráfico 11. *Representación expresada en % de los productos de mayor compra y venta*

Las trozas son el producto más adquirido en términos de volumen de madera (5510,18 m³) por los establecimientos del cantón El Empalme, seguido por los tablones (28,55 m³) y tablas (25,02 m³). El producto de mayor venta por los establecimientos considerado en volumen de madera, es el cuadrado con 4273, 29 m³.

La diferencia de los volúmenes de madera comprada y vendida que se observa, se debe principalmente a los desperdicios de madera generados por el proceso de aserrado de madera en las etapas de elaboración de los productos.

4.1.16. Días de mayor y de menor venta de los establecimientos en el cantón El Empalme.

Tabla 43. *Días de mayor venta de los establecimientos situados en El Empalme*

Tipo de establecimiento	Días de mayor venta						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Depósitos	2	2	4	5	6	3	0
Aserraderos	2	1	1	1	2	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	2	2	3	3	0
Mixtos	1	0	0	0	1	0	0
Total	5	3	7	8	12	6	0

Elaboración: Autoría

Tabla 44. *Días de menor venta de los establecimientos situados en El Empalme*

Tipo de establecimiento	Días de menor venta						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Depósitos	3	3	2	1	0	4	0
Aserraderos	1	2	2	2	1	2	2
Carrocerías	0	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	5	4	3	3	1	2	3
Mixtos	1	2	2	2	1	2	0
Total	10	11	9	8	3	10	5

Elaboración: Autoría

Según lo representado en las Tablas 43 y 44, los días en que los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera presentan mayor venta son los viernes, seguidos de los días jueves y miércoles; los días en que muestran menor venta son los martes, seguidos de los sábados y lunes.

Muchos de los propietarios de los establecimientos no supieron mencionar cuales eran los días de mayor y menor venta de sus negocios, debido básicamente a que estos días pueden variar estando siempre en dependencia de los requerimientos de su clientela.

4.1.17. Establecimientos con registros y red de información.

Tabla 45. *Tipos de establecimientos que presentan registros de compra y venta.*

Tipo de establecimiento	Pequeños		Categoría Medianos		Grandes	
	Si	No	Si	No	Si	No
Depósitos	0	0	0	0	9	0
Aserraderos	3	0	0	0	1	0
Carrocerías	2	0	0	0	0	0
Ebanisterías	9	4	0	0	0	0
Mixto	2	0	0	0	0	0
Total	16	4	0	0	10	0

Elaboración: Autoría

Según el Acuerdo Ministerial N° 049, todas las industrias forestales que constituyen el destino final de la madera se encuentran en la obligación de llevar un inventario actualizado de los egresos e ingresos de los productos forestales y lista de proveedores, dicha información debe ser presentada así mismo, de carácter obligatorio semestralmente ante el Ministerio del Ambiente, en caso de no presentar dicha información constituye un falta grave que ejercerá sanciones pecuniarias administrativas y a la cancelación temporal del registro forestal.

En tal sentido, al solicitar los registros de compra y venta a los establecimientos se pudo determinar 16 establecimientos pequeños que si llevan los registros correspondientes; cuatro de ellos no llevan registros. Los 10 establecimientos grandes ubicados en el cantón El Empalme llevan los debidos registros de sus ingresos y egresos de los productos forestales.

Según mencionan los propietarios de los establecimientos que no llevan registros, esto se debe a que el flujo de producción es pequeño por lo que no consideran necesario llevar un registro alegando, además, que por falta de conocimiento de manejo de softwares y sistemas informáticos.

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

En base a los objetivos planteados y resultados obtenidos en la siguiente investigación podemos concluir lo siguiente:

La identificación y entrevistas realizadas a 30 establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera ha permitido realizar un inventario de las mismas, determinando que en el cantón El Empalme existen 13 ebanisterías, 9 depósitos, cuatro aserraderos, dos mixtos y dos carrocerías.

El origen de la madera que es procesada y comercializada por los establecimientos proviene principalmente del cantón El Empalme, el 50% de los establecimientos equivalente a 15 de ellos se abastecen de madera proveniente del cantón Quevedo, seguido del cantón Mocache con el 40%; el 26% proviene del cantón Balzar seguido por el cantón Pichincha con un 13,33% y tan solo el 3,33% que corresponde a un establecimiento que se abastece de madera proveniente del cantón La Maná.

El consumo de madera del cantón El Empalme está claramente liderado por los depósitos grandes de madera representando el 84,73% del consumo total de madera, lo que equivale a 4748,10 m³ mensuales; los aserraderos en este caso tres pequeños y uno grande, consumen el 13,66% es decir 765,78 m³ de madera; las ebanisterías, carrocerías y mixtos están representados con 1,59%, las tres categorías consumen 89,46 m³ de madera. En total en el cantón El Empalme existe un consumo mensual de madera de 5603,34 m³ de madera.

5.2. Recomendaciones.

Actualizar la presente investigación cada año, con el objetivo de comprobar el desarrollo de las actividades producidas del sector forestal industrial.

Realizar estudios similares en diferentes cantones de la provincia del Guayas, permitiendo establecer un diagnóstico situacional integral del sector forestal industrial en el mercado actual.

Las autoridades competentes, en este caso el Ministerio del Ambiente, debe trabajar en la creación de modelos de transparencia y establecer mecanismos claros para la aplicación de la normativa legal y el monitoreo del cumplimiento de las mismas.

Fortalecer los mecanismos de información hacia los propietarios de las empresas forestales, que promuevan el uso de madera que tengan origen legal.

Decretar programas de concientización de la sociedad sobre el valor que poseen los bosques más allá de los bienes y servicios que pueden ser tranzados en el mercado, agregando las externalidades positivas como son la regulación de los ciclos de agua, la fijación de carbono, la biodiversidad y el control de la erosión.

Incentivar al agricultor y productor forestal a continuar reforestando sus propiedades, pues las cifras demuestran un aprovechamiento alto de productos forestales en el cantón y en los sitios de origen de la madera.

CAPITULO VI
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OAS. Alternativas para la Transformación Industrial del Recurso Forestal. Montevideo, Uruguay. 270 p. 1997.
2. Hinrichsen, D. El sector forestal-El Banco Mundial y el Medio Ambiente. Primera edición. Washington, Estados Unidos. 194 p. 1992.
3. Killmann, W. Los desafíos del desarrollo y el sector forestal en América Latina y el Caribe. Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia. 200 p. 2006.
4. Galloway, G.; Kengen, S.; Louman, B.; Stoian, D.; Mery, G.; Carrera, F. (editors). Forest in the Global Balance – Changing Paradigms. Volumen 17. Changing Paradigms in the Forestry Sector of Latin America. IUFRO World Series. New York, United States. p. 285-35. 2016.
5. FAO. 2017. Comisión forestal para América Latina y el Caribe: El estado de los bosques y el sector forestal en la región. (En línea). Tegucigalpa, Honduras. Consultado el 13 de junio de 2018. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-bt191s.pdf>
6. FAO. 2008. Las industrias forestales, elemento decisivo para el desarrollo socioeconómico. (En línea). Roma, Italia. Consultado el 13 de junio de 2018. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/v6585S/v6585s08.htm>
7. Hägglund, B.; Hasan, M.; Bourke, I.; Lintu, L.; Contreras-Hermosilla, A.; Gregersen, H.; Mwaura, P.; Kamau, F.; Ciesla, W. Las industrias forestales. Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia. 275 p. 1991.
8. SICA. 2013. Recursos Naturales. (En línea). Quito, Ecuador. Consultado el 14 de junio de 2018. Disponible en <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/ing%20rizzo/forestacion/recuperacion>
9. Centro de Información e Inteligencia Comercial. (CICO) Perfil de Maderas y Elaborados. Quito, Ecuador. 33 p. 2009.

10. Muñoz, E. Estudio socioeconómico del sector maderero Ecuatoriano y políticas gubernamentales para su desarrollo. Periodo 2008-2014. Tesis de Economía. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. 70 p. 2015.
11. Vásquez, E. Perfil de la Industria Forestal del Ecuador. 13 p. 2009.
12. Reyes, J. Encadenamiento de la producción de bienes elaborados de madera en el Ecuador: un análisis situacional de las Pymes de Pichincha afiliadas a CAPEIPI. Tesis de Maestría en Economía y Gestión Empresarial. Facultad Latinoamericana de ciencias sociales sede Ecuador. Quito, Ecuador. 54 p. 2012.
13. Altamirano, D. Plan de Negocios para la Exportación de muebles artesanales de madera hacia los Estados Unidos (Nueva York) para el año 2015. Tesis de Ingeniería en Negocios Internacionales. Universidad Internacional del Ecuador. Quito, Ecuador. 258 p. 2015.
14. FLACSO-MIPRO. Boletín mensual de análisis sectorial de MIPYMES, Sector Maderero. Quito, Ecuador. 19 p. 2010.
15. Santiago, P.; Guevara, C.; Espinoza, M. Manual de transformación de la madera. Lima, Perú. 122 p. 2013.
16. Vignote, S.; Martínez, I. Tecnología de la madera. Tercera edición. Editorial Aedos. Madrid, España. 342 p. 2006.
17. Avala, D. Manual para el establecimiento de un sistema de control de la variación de refuerzos en madera aserrada. Universidad Autónoma de Chapingo. Texcoco, México. 176 p. 1981.
18. ECUADOR FORESTAL. 2007. Planificación Estratégica Transformación y Comercialización de Madera en Ecuador. (En línea). Consultado el 2 de diciembre

- del 2017. Disponible en https://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_Industrias.pdf
19. FAO. Las astillas de madera: su producción, manipulación y transporte. Segunda edición. Roma, Italia. 135 p. 1978.
 20. González, M., Vélez, R. (S/F). La industria del mueble. (En línea). Consultado el 16 de junio de 2018. Disponible en https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_1162_17044.pdf
 21. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (INEC). 2010.
 22. Luna, D. Análisis de la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Ventanas, provincia de Los Ríos. Tesis de Ingeniería Forestal. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. 56 p. 2018.
 23. ECUADOR FORESTAL. 2013. La industria de tableros y la optimización de la madera. (En línea). Consultado el 17 de julio de 2018. Disponible en <http://ecuadorforestal.org/actualidad-forestal/la-industria-de-tableros-y-la-optimizacion-de-la-madera/>
 24. Fernández, G.; Mejía, E.; Pacheco, P.; Vinuesa, M.; Fuentes, A. Aprovechamiento forestal y mercados de la madera en la Amazonía Ecuatoriana. Bogor, Indonesia. 109 p. 2013.
 25. Villacís, A. Inventario de industrias forestales primarias con el fin de fortalecer el sistema de control forestal en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua. Tesis de Ingeniería Forestal. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. 126 p. 2017.
 26. FAO. Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Informe Nacional de Costa Rica. Roma, Italia. 48 p. 2004.

CAPITULO VII
ANEXOS

Anexo 1. *Formulario general de inventario a empresas forestales.*

A. LOCALIZACIÓN

1. Coordenadas geográficas del establecimiento (UTM)	Latitud del establecimiento:	Grados
	Longitud del establecimiento:	Grados
2. Ubicación del establecimiento	Parroquia:	
	Cantón:	
	Provincia:	
	Ciudad:	

B. DATOS GENERALES

3. Nombre del establecimiento	
4. Nombre del propietario y/o administrador	
5. Dirección	
6. Teléfono	
7. E-Mail	
8. Año de instalación del establecimiento	
9. Registro (<i>marcar con una x todos los que corresponda</i>)	Municipal () MAE () RUC () Ninguno ()
10. Está afiliado a alguna organización vinculada con su gremio forestal?	Si () No ()
	En caso de si, indique el nombre de la organización:

C. CATEGORIA DEL ESTABLECIMIENTO

11. Categoría (<i>marcar con una x todas las que corresponda</i>)	Deposito ()		
	Aserradero ()		
	Carpintería ()		
	Mueblería ()		
	Otro: (<i>especifique</i>)		
12. Número de empleados (<i>personas empleadas en el año 2017</i>)	Categoría	Permanente	Temporal
	Administrativos		
	Operarios		
	Otros		
	Total		
13. Tamaño de las instalaciones (<i>estimar las</i>)	Oficina:	m ²	
	Área de trabajo:	m ²	
	Galpón 1:	m ²	

<i>dimensiones en m². Tomar una foto del aserradero, si es posible)</i>	Galpón 2:	m ²
	Patio de apilamiento:	m ²
	Otro 1:	m ²
	Otro 2:	m ²
	Total:	m²

D. COMPRA DE MADERA

14. Cuál es el origen principal de la madera? (<i>indicar todas las opciones posibles declaradas</i>)	Directamente del finquero	()	
	De una comunidad indígena	()	
	A través de intermediario	()	
	De otro establecimiento	()	
	Otros:	(<i>especifique</i>)	
15. Conoce el lugar de donde proviene la madera que compra /utiliza? (<i>marcar todas las opciones que corresponda</i>)	Parroquia	Cantón	Provincia
16. Qué cantidad de madera compra en promedio al mes? (<i>indicar un número promedio</i>)	Producto	Cantidad	Especies Principales
	Tabla		
	Tablón simple		
	Tablón doble		
	Vigas		
	Madera cuadrada		
	Rolliza		
		
		
		
		

E. PROCESAMIENTO DE MADERA

17. Qué tipo de maquinaria tiene en su establecimiento? (<i>marcar con una x todas las que corresponda</i>)	Tipo de equipo y/o Maquinaria	Cantidad	Año de Adquisición
	Sierra de cinta		
	Sierra circular		
	Cepilladora		
	Canteadora		
	Pulidora/lijadora		

	Machimbradora						
	Moldeadora						
	Secadora						
						
						
						
18. Qué tipo de actividad de transformación realiza en su establecimiento? <i>(enumerar según orden de prioridad las actividades más importantes)</i>	Ninguna () Cortado () Canteado () Cepillado () Machimbrado () Productos para la construcción (puertas, ventanas, otros) () Producción de muebles () Otro: () <i>(especifique)</i> Otro: () <i>(especifique)</i>						
19. A quien vende su madera o producto? <i>(enumerar según orden de prioridad los destinos de venta más importantes)</i>	Intermediario () Carpintero () Constructor () Dueño de industria () Entidad estatal () Consumidor final () Otro: <i>(especifique)</i>						
20. Qué cantidad de madera o productos vende en promedio en el mes? <i>(indicar un número promedio)</i>	Producto	Cantidad					
	Tablas						
	Tablón simple						
	Tablón doble						
	Vigas						
	Madera cuadrada						
21. Cuáles son los días de la semana de mayor venta? <i>(marcar todas las que corresponda)</i>	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
22. Cuáles son los días de la semana de menor venta? <i>(marcar todas las que corresponda)</i>	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

F. OTRA INFORMACIÓN

23. Llevan registros de información de sus compras y ventas?	Si () No ()
24. Tiene interés de participar de una red de información sobre precios y mercados?	Si () No ()
25. Observaciones / Comentarios del Encuestador o del Informante:	

Anexo 2. Ficha de inventario por semana.

COMPRAS SEMANALES POR ESTABLECIMIENTO		LUGAR	
CODIGO ESTABLECIMIENTO		Nº compra	/
Semana del ____ al _____, _____ del 201_		FECHA	

ORIGEN	Parroquia		cantón		Provincia	NAPO
PROVEEDOR	Finquero/comuna		Intermediario	Depósito	Otro ()	

Producto	Dimensión (a-l-a, cm)	Precio (\$) / Cantidad (Nº)	Especies														
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															
		\$															
		Nº															

Anexo 3. Ficha de inventario por día.

ENTAS DE UN DIA POR ESTABLECIMIENTO		LUGAR	
CODIGO ESTABLECIMIENTO		FECHA	

	PRODUCTO	DIMENSION	Nº Cantidad	Costo /UNIT (USD)	ESPECIE	Privado	Constructor	Carpintero	Otro
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Anexo 4. Fotografía de empresas forestales dedicadas al proceso de transformación y comercialización de madera en el cantón El Empalme.



Anexo 4.1. Aserrado de balsa



Anexo 4.2. Semielaborados de madera de balsa



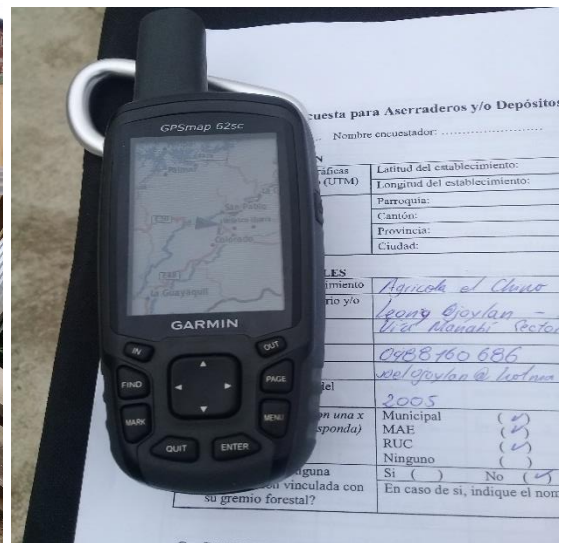
Anexo 4.3. Producción de puertas en ebanistería



Anexo 4.4. Proceso de elaboración de puerta



Anexo 4.5. Proceso de secado de madera



Anexo 4.6. Referenciación geográfica de establecimientos



Anexo 4.7. Carrocería Barrionuevo



Anexo 4.8. Depósito Wood Impex S. A.



Anexo 4.9. Centro de acopio de teca



Anexo 4.10. Centro de acopio de teca



Anexo 4.11. Maquinaria utilizada para trasladar trozas



Anexo 4.12. Área de descarga de trozas