



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.

TEMA:

**ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN DE
MADERA EN EL CANTÓN BUENA FE, PROVINCIA DE LOS RÍOS, AÑO 2018.**

AUTOR:

CRUZ OLVERA XIMENA IZAMAR

DIRECTOR:

ING. FOR. MSc. ROLANDO MANUEL LÓPEZ TOBAR

QUEVEDO - LOS RÍOS - ECUADOR

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Ximena Izamar Cruz Olvera**, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; el cual 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 trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Ximena Izamar Cruz Olvera

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, **Ing. For. MSc. Rolando Manuel López Tobar**, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante **Ximena Izamar Cruz Olvera**, realizó el Proyecto de Investigación de grado titulado “**Análisis de la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos, 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. MSc. Rolando Manuel López Tobar
DIRECTOR DE TESIS



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 BUENA FE, PROVINCIA LOS RÍOS, AÑO 2018”.**

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

APROBADO POR:

Ing. Pedro Suatunce Cunuhay
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Renato Baque Mite
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Dr. Rommel Crespo Gutiérrez
INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

QUEVEDO – LOS RÍOS – ECUADOR
2018

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Facultad de Ciencias Ambientales, Carrera Ingeniería Forestal, a los docentes por compartir sus conocimientos y ser parte de mi formación académica durante los años de estudio, en especial a: Ing. Rolando López T, Dr. Carlos Belezaca P, Dr. Rommel Crespo G, Ing. Edison Solano A.

A mis padres por ser los principales promotores para cumplir mis sueños, por el apoyo brindado a lo largo de mi vida, por siempre tener las palabras correctas al momento de necesitar un consejo, por saber corregir cada error cometido, por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, por el amor que siempre me han brindado.

A mi mamita Alvides, por brindarme su apoyo, sus consejos y sobre todo su amor, por estar en cada etapa de mi vida, compartiendo las alegrías y tristezas los buenos y malos momentos, gracias por siempre estar para mí cuando lo necesito compartiendo su sapiencia y brindándome su amor de madre.

A mi hermana Kaina mi amiga incondicional, cómplice en algunas ocasiones, mi cable a tierra, mi confidente, gracias por ser parte de mi vida, mi alma gemela. A mis hermanos, Charles, por sus consejos y saber guiarme por el camino correcto, siempre apoyándome y brindándome su amor de hermano. Raymond, por ser parte de cada locura que se me ocurre y por el cariño demostrado. A mis abuelos, tías, tíos, primos y primas, mi familia en general por cada granito contribuido a mis estudios y a mi vida.

Y como olvidarme de las personas que hicieron de mi vida estudiantil un proceso divertido y menos estresante, las personas que supieron ganarse un espacio en mi corazón, a mis amigos y compañeros de aula durante estos cinco años, con los que compartimos tantos hermosos momentos, en especial a: Jamileth M, Daniel B, Delia R, Derian S, Danny S, Paulo I, Cristhian A, Maroli V, Javier C, Kevin A, Génesis G, Luis C, Angie B, Kevin P, María L, Mery A, Ericka V, Rosa E, Alexis P, Jordan M.

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación se lo dedico a mis padres Irma Olvera Flores e Ivan Cruz Merchán pilares fundamentales de mi vida y un gran apoyo moral y económico a lo largo de este camino estudiantil.

A mi mamita Alvdes Olvera Flores ´por siempre apoyarme y consentirme, ser una madre y amiga para mí. A mis hermanos Kaina Cruz Olvera, Raymond Cruz Olvera y Charles Altamirano Olvera por estar conmigo siempre y ser parte importante de mi vida.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar los distintos aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos. Para esto, se realizó una encuesta a 21 establecimientos, tomando en cuenta parámetros como volumen de madera adquirida y vendida, número de operarios, origen de la madera, principales compradores de los productos, días de menor y mayor venta, entre otros aspectos. Las especies forestales maderables más comercializadas en los establecimientos del cantón Buena Fe son: *Cordia alliadora* (Ruiz & Pav.) Oken (laurel), *Tectona grandis* L. (teca), *Roseodendron donnell-smithii* Rose (guayacan blanco), *Vitex cymosa* BERTERO ex SPRENG. (pechiche), *Cedrela odorata* L. (cedro), *Persea americana* MILL. (aguacate), *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F.BLAKE (pachaco), *Gmelina arborea* ROXB. (melina), *Maclura tinctoria* (L.) D.DON EX STEUD (moral fino). La mayoría de los establecimientos encuestados se encontraron ubicados en la parroquia rural Patricia Pilar, con total de 9 establecimientos. Los 21 establecimientos se categorizaron en 13 ebanisterías, 3 carrocerías, 3 fábricas de pallets, 1 establecimiento mixto y 1 centro de acopio. Estos establecimientos adquieren su madera principalmente por intermediarios, sin tomar en cuenta si estos tienen los permisos y registros legales para comercializar la madera. Los principales compradores de su producto son los consumidores finales, seguido de las industrias. El total de volumen de madera que los establecimientos compran por mes fue de 1423.17 m³, y venden un total de 1017.70 m³ por mes. Se realizó una extrapolación a un año dando, un volumen de compra de 17078.04 m³ y de venta de 12212.40 m³.

ABSTRACT

The objective of this research project was to analyze the different aspects related to the mechanical transformation and commercialization of wood in Buena Fe canton, province of Los Ríos. For this, a survey was conducted in 21 establishments taking into account parameters such as wood volume acquired and sold, number of workers, origin of the wood, main buyers of the products, days of retail and greater sale, among other aspects. The most commercial timber species sold in the establishments of Buena Fe Canton are: *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken (laurel), *Tectona grandis* L. (teca), *Roseodendron donnell-smithii* Rose (guayacan blanco), *Vitex cymosa* BERTERO ex SPRENG. (pechiche), *Cedrela odorata* L. (cedro), *Persea americana* MILL. (aguacate), *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F.BLAKE (pachaco), *Gmelina arborea* ROXB. (melina), *Maclura tinctoria* (L.) D.DON EX STEUD. (moral fino). Most of the surveyed establishments were located in the rural parish Patricia Pilar, with a total of 9 establishments. The 21 establishments were categorized into 13 cabinets, 3 car bodies, 3 pallet factories, 1 mixed establishment and 1 storage center. These establishments acquire their wood mainly by intermediaries, without taking into account if they have the permits and legal registers to commercialize the wood. The final buyers of your product are the final consumers, followed by the industries. The total volume of wood that the establishments buy per month is of 1423.17 m³, and they sell a total of 1017.70 m³ per month, an extrapolation was made to a year giving a volume of purchase of 17078.04 m³ and of sale of 12212.40 m³.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	vii
ABSTRACT	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1. Problematización de la Investigación	3
1.1.1. Diagnóstico	3
1.1.2. Pronóstico	3
1.1.3. Formulación del problema	3
1.1.4. Sistematización	3
1.2. Objetivos	4
1.2.1. General	4
1.2.2. Específicos	4
1.3. Hipótesis	4
1.4. Justificación	5
CAPÍTULO II	6
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	6
2.1. Marco conceptual	7
2.1.1. El sector forestal en América Latina	7
2.1.2. El mercado maderero de los países en desarrollo.	7
2.1.3. Porvenir de los mercados madereros nacionales	8
2.2. Marco referencial	8
2.2.1. Métodos de transformación de la madera	8
2.2.1.1. Método tradicional	8
2.2.1.2. Método tecnificado	9
2.2.2. Comercialización de los productos forestales madereros	9

2.2.3.	Establecimientos donde se procesa la madera.....	9
2.2.3.1.	Aserraderos	10
2.2.3.1.1.	Aserraderos móviles o portátiles.....	11
2.2.3.1.2.	Aserraderos semi-permanentes	11
2.2.3.1.3.	Aserraderos permanentes	11
2.2.4.	Eliminación de residuos	12
2.2.5.	Ebanistería.....	12
2.2.6.	Industria de muebles.....	13
CAPÍTULO III		14
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		14
3.1.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
3.1.1.	Localización del área de estudio	15
3.1.2.	Materiales	16
3.1.2.1.	Materiales de campo	16
3.1.2.2.	Materiales de oficina.....	16
3.2.	Tipo de investigación	17
3.3.	Metodología	17
3.3.1.	Identificación de los establecimientos.....	17
3.3.2.	Codificación de los establecimientos	17
3.3.3.	Localización y distribución espacial de los establecimientos	18
3.3.4.	Categorización de los distintos establecimientos de transformación y comercialización de madera	18
CAPÍTULO IV		20
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		20
4.1.	Establecimientos existentes en el cantón Buena Fe.....	21
4.1.1.	Identificación y codificación de los establecimientos.....	21
4.1.2.	Georreferenciación de los establecimientos.....	21
4.1.3.	Categorización de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de la madera	24
4.1.4.	Resultados por categoría y tipo de establecimiento	26
4.1.4.1.	Estructura del empleo generado por los establecimientos en el cantón Buena Fe	26
4.1.5.	Principales proveedores de los establecimientos en el cantón Buena Fe	28

4.1.5.1. Origen de la madera	30
4.1.6. Principales compradores de los establecimientos en el cantón Buena Fe.....	32
4.1.7. Volumen compra y venta por establecimiento	33
4.1.8. Días de mayor y menor venta de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe	39
4.1.9. Establecimientos con registro de compras y ventas de madera	40
CAPÍTULO V	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1. Conclusiones	42
5.2. Recomendaciones	43
CAPÍTULO VI	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
6.1. BIBLIOGRAFÍA	45
CAPÍTULO VII.....	47
ANEXOS	47
ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

1. Código y nombre de los establecimientos de acuerdo a la ficha de encuesta empleada. .	22
2. Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.	23
3. Número de establecimientos dedicados a actividades madereras en el cantón Buena Fe de acuerdo a su categoría.....	25
4. Participación porcentual de cada establecimiento de acuerdo a su categorización.	26
5. Número de operarios contratados por establecimiento.	27
6. Principales proveedores de madera de los establecimientos por categoría.	29
7. Principales orígenes de la madera adquirida por establecimiento.	31
8. Principales compradores de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de la madera.	32
9. Categoría de los establecimientos por volumen de compra y venta expresados en m ³	33
10. Volumen total de compra de madera por tipos de establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.....	37
11. Volúmenes de compra y venta expresados en m ³ por tipo de producto y categoría de establecimiento.	38
12. Días de mayor venta por establecimientos	39
13. Días de menor venta por establecimientos.	39
14. Establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera con registro de sus compras y ventas.	40

ÍNDICE DE FIGURAS

1. División política del cantón Buena Fe.....	15
2. Ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe.	24
3. Extrapolación a 1 año del volumen (m^3) de madera comprada en los establecimientos..	35
4. Extrapolación a 1 año del volumen (m^3) de madera vendida en los establecimientos.	35
5. Comparación de extrapolaciones de compra y venta de madera (m^3) al año en los establecimientos.	36

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Maquinaria para la transformación de la madera	¡Error! Marcador no definido.
2. Madera Apilada	¡Error! Marcador no definido.
3. Representación porcentual de los establecimientos por categoría en el cantón Buena Fe.	48
4. Número de operadores por establecimiento.	49
5. Principales proveedores de madera de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.....	49
6. Representación porcentual del origen de la madera a procesarse en el cantón Buena Fe.	49
7. Principales compradores de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.....	49
8. Representación porcentual de los productos de mayor/menor compra y venta	49
9 Encuesta realizada a los propietarios de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.....	49

CÓDIGO DUBLÍN

Titulo:	“ANÁLISIS DE LA TRANSFORMACIÓN MECÁNICA Y COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA EN EL CANTÓN BUENA FE, AÑO 2018”			
Autor:	Ximena Izamar Cruz Olvera			
Palabras clave:	Análisis	Transformación mecánica	Comercialización	Madera
Fecha de publicación:				
Editorial:	FCAMB; Carrera de Ingeniería Forestal; Cruz, X.			
Resumen: (hasta 300 palabras)	El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar los distintos aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos, para esto se realizó una encuesta en 21 establecimientos tomando en cuenta parámetros como volumen de madera adquirida y vendida, número de operarios, origen de la madera, principales compradores de los productos, días de menor y mayor venta, entre otros aspectos. Las especies forestales maderables más comercializadas en los establecimientos del cantón Buena Fe son: <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken (laurel), <i>Tectona grandis</i> L. (teca), <i>Roseodendron donnell-smithii</i> Rose (guayacan blanco), <i>Vitex cymosa</i> BERTERO ex SPRENG. (pechiche), <i>Cedrela odorata</i> L. (cedro), <i>Persea americana</i> MILL. (aguacate), <i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F.BLAKE (pachaco), <i>Gmelina arborea</i> ROXB. (melina), <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.DON EX STEUD. (moral fino). La mayoría de los establecimientos encuestados se encontraron en la parroquia rural Patricia Pilar con total de 9 establecimientos, los 21 establecimientos se categorizaron en 13 ebanisterías, 3 carrocerías, 3 fábricas de pallets, 1 establecimiento mixto y 1 centro de acopio. Estos establecimientos adquieren su madera principalmente por intermediarios, sin tomar en cuenta si estos tienen los permisos y registros legales para comercializar la madera. Los principales compradores de su producto son los consumidores finales, seguido de las industrias. El total de volumen de madera que los establecimientos compran por mes es de 1423.17 m³, y venden un total de 1017.70 m³ por mes, se realizó una extrapolación a un año dando un volumen de compra de 17078.04 m³ y de venta de 12212.40 m³.			
Descripción:				
URI:				

INTRODUCCIÓN

La madera ha desempeñado un importante papel en el progreso de la humanidad, por ser uno de los materiales estructurales básicos de mayor versatilidad. Se requiere implementar un programa permanente de investigación y evaluación de este recurso, para asegurar que las tecnologías desarrolladas sean las más efectivas y apropiadas (1).

Es un material de gran importancia tecnológica e industrial. Desde la antigüedad se ha utilizado en la fabricación de máquinas y herramientas, en la construcción de viviendas, en la elaboración de muebles, como fuente de energía y en la fabricación de papel. Las industrias de transformación primaria son las que utilizan la madera en rollo para obtener un producto intermedio, que precisará de una posterior manipulación antes de su utilización final.

En el medio forestal segmentamos el consumo madera-mueble, presenciando diferencias en el tamaño de las empresas según el rubro que se observe. Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) se dedican principalmente a la confección de muebles, pero también encontramos en pequeñas proporciones aserraderos, depósitos, entre otros (2).

La velocidad y la economía en la producción son dos objetivos primarios en la industria maderera y ellos son muy convenientes en la elaboración de madera aserrada. Las industrias madereras constantemente están buscando e instalando equipos nuevos para acelerar la producción y reducir los costos de operación.

Los aserraderos de madera en el Ecuador han sufrido en los últimos tiempos cambios trascendentes, debido a la introducción de equipos forestales que han permitido apear y trocear los árboles, así como preparar piezas aserradas con menor desgaste físico y en forma más rápida (1).

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problematización de la Investigación

1.1.1. Diagnóstico

La información acerca de los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe es escasa y desactualizada, lo cual se convierte en un problema para el control de la extracción de las especies madereras de los bosques, así como para la adecuada implementación de las maquinarias en los establecimientos y la ausencia de lugares específicos para el desecho de los residuos finales de la industria.

1.1.2. Pronóstico

No se cuenta con información técnica y científica actualizada relacionada con datos y estadísticas de la transformación mecánica y comercialización de la madera de diferentes especies forestales en el Cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos.

1.1.3. Formulación del problema

¿Qué tipos de establecimientos se dedican a las actividades relacionadas con la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe, provincia de Los Ríos?

1.1.4. Sistematización

- ¿Cuáles son las principales especies 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. General

Analizar los distintos aspectos relacionados con la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fé, provincia de Los Ríos.

1.2.2. Específicos

- Realizar una encuesta a los aserraderos, depósitos, ebanisterías, centros de acopio y carpinterías que transforman la madera rolliza en producto semi-elaborado y terminado.
- Determinar la categoría de los diferentes tipos de establecimientos en base a parámetros previamente establecidos.
- Identificar el origen de la materia prima y sus principales compradores.
- Calcular el volumen de madera que los establecimientos comercializan.

1.3. Hipótesis

H₀. La transformación mecánica y consumo de la madera en el cantón Buena Fé se da en proporciones bajas.

H₁. La transformación mecánica y consumo de la madera en el cantón Buena Fé se da en proporciones altas.

1.4. Justificación

La cantidad de madera que se consume en el cantón Buena Fé se hace difícil de conocer con precisión, al no tener un registro adecuado de la obtención y comercialización de madera en los establecimientos donde se realiza la transformación primaria y secundaria. Esta investigación ayudará a conseguir información importante de los tipos de establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera, así como del volumen de madera que se consume en el cantón Buena Fe.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual

2.1.1. El sector forestal en América Latina

Los bosques en la región y en especial los de la cuenca amazónica son el habitat de una gran cantidad de personas, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para subsistir (3).

La producción, el consumo y el comercio de la mayoría de los productos forestales de América Latina se han incrementado de manera sostenida en los últimos años, principalmente los que se elaboran a partir de maderas de plantaciones forestales. Se ha percibido también un marcado desarrollo de estas plantaciones, en particular un gran aumento de las áreas plantadas, inversiones en tecnología e incremento del capital externo, estudios e investigaciones en este subsector (4).

2.1.2. El mercado maderero de los países en desarrollo.

Más del 90 por ciento de la madera rolliza industrial que se produce en los países en desarrollo se utiliza para el consumo interno. Además, proyecciones de la FAO prevén que el consumo de los principales productos seguirá aumentando firmemente en esos países durante los próximos 20 años. A pesar de eso, ni los gobiernos ni las grandes empresas madereras prestan la atención que merecen a los respectivos mercados de productos madereros (5).

Una de las principales razones de esa falta de atención es el predominio de las exportaciones que, en muchos países, son importantísima fuente de divisas. Además, por la mayor escala y por su concentración, estas actividades resultan más visibles y pueden ser mejor controladas por las autoridades del país. Estas últimas, muchas veces prestan poca atención a los otros productos forestales porque su valor, para la economía nacional, parece ser considerablemente menor de lo que es en realidad, debido a que no se declaran en su totalidad (5).

Las empresas privadas, sobre todo las mayores, que se dedican a la extracción y comercialización de productos forestales, consideran secundario el mercado nacional, porque sus utilidades derivan, principalmente, de las exportaciones. Las empresas estatales y las privadas ven solamente un

limitado beneficio, en concentrar más atención en el mercado nacional. Algunos motivos de esta situación podrían ser que muchas gozan de un monopolio, o que la demanda es muy superior a sus posibilidades de satisfacerla (5).

2.1.3. Porvenir de los mercados madereros nacionales

El mercado maderero nacional tiene importancia porque contribuye a vigorizar las actividades comerciales y toda la economía en general, así como a mejorar las condiciones sociales. Aunque es discutible el orden de prioridad que deban adoptar los diferentes países para el impulso de sus respectivos mercados, casi todos deberán hacerlo en el futuro. Su importancia se basa en la necesidad de abastecer a una población en crecimiento de productos adecuados, especialmente aquellos necesarios para construir más y mejores viviendas, e infraestructuras (5).

Aumentando los ingresos de todo un sector de la sociedad, aumentan sus necesidades de productos madereros. Desarrollar el mercado maderero implica la creación de puestos de trabajo en industrias manufactureras de productos consumidos en el país, y da un impulso a toda la economía, gracias a la intensificación de las actividades comerciales y a la posibilidad de reducir las importaciones para ahorrar divisas (5).

2.2. Marco referencial

2.2.1. Métodos de transformación de la madera

La madera en Ecuador se la transforma utilizando uno de los siguientes métodos (1):

2.2.1.1. Método tradicional

En este método se utiliza mano de obra experimentada y la madera se la transforma en el mismo sitio de la explotación, haciendo uso de aserraderos móviles y de la motosierra. Esto se debe hacer para cumplir con los requerimientos del mercado, que cada vez es más exigente con el producto que

se requiere. Una de las ventajas de este método es que puede aprovecharse no solamente el fuste de los árboles sino también algunas ramas. Como desventaja se puede indicar que con el método tradicional, la transformación de la madera arroja muchos desperdicios que no son reciclados (1).

2.2.1.2. Método tecnificado

Con la utilización de este método se garantiza el cumplimiento de las normas técnicas exigidas por el mercado tanto nacional como el exterior. En este método se utiliza la mano de obra capacitada y experimentada, así como maquinaria que brinda mayor aprovechamiento de la madera, por cuanto los cortes son de precisión y no hay desperdicios considerables (1).

Una de las desventajas de este método es que necesita de una infraestructura fija y de profesionales capacitados, lo que significa una mayor inversión. Sin embargo, es importante que en Ecuador se establezca un mayor número de industrias para la transformación de la madera, que utilice métodos tecnificados para proporcionar en mercados internacionales las bondades de nuestros recursos forestales (1).

2.2.2. Comercialización de los productos forestales madereros

La comercialización de los productos de la industria maderera en el Ecuador orienta principalmente sus esfuerzos al mercado interno, exceptuando la industria de los tableros y astillas, en las que gran parte de su producción tiene como destino los mercados internacionales. Los principales canales de distribución son depósitos de madera, cadena de distribuidores y almacenes distribuidores de muebles. Estos canales de comercialización desarrollan actividades como el control de calidad, embalaje, transporte; y además, en la exportación (6).

2.2.3. Establecimientos donde se procesa la madera

Son aquellos lugares que son destinados a la circulación de la materia prima forestal proveniente de plantaciones o boques, donde por efecto del uso de sierras y herramientas manuales o mecánicas, esta se convierte en un producto elaborado de mayor valor económico (1).

2.2.3.1. Aserraderos

El éxito de un aserradero radica, en gran parte, en lograr los mejores rendimientos posibles sin perjudicar al producto deseado, tanto en calidad como en dimensiones. La tecnología moderna se orienta así, por un lado, a perfeccionar el corte en cuanto a velocidad, delgadez y precisión para minimizar la producción de aserrín y, por otro, a analizar la materia prima, pieza por pieza, tanto a su entrada como en las diferentes etapas de su procesamiento, con el fin de llegar al máximo aprovechamiento de la madera útil contenida en cada troza. En este sentido, es esencial respetar los siguientes principios (7):

- Armonizar la geometría de una troza con las dimensiones del producto final, es decir aplicar un correcto plan de corte buscando para cada troza el tipo y dimensión de producto que optimicen su rendimiento (7).
- Posicionar perfectamente las piezas con respecto a las líneas de corte, lo que implica la instalación de sofisticados dispositivos que combinen alta tecnología mecánica y electrónica (7).
- Aplicar tecnologías que permiten disminuir considerablemente el impacto de la curvatura y conicidad de los rollizos en el aprovechamiento de la materia prima. En realidad, este punto es una extensión del primero, considerando que las trozas no son perfectamente rectas y cilíndricas. La primera de estas técnicas, las cuales hoy en día son absolutamente operacionales, es el "aserrado curvo", que permite que las líneas de corte sigan exactamente la forma del rollizo, sea este recto o curvo; incluso, se han perfeccionado técnicas para enfrentar la doble curvatura. La segunda técnica de punto, el "aserrado cónico", permite minimizar las pérdidas por conicidad al trasladarlas a la zona de menor valor (centro) mediante el corte de las tablas de la periferia en línea paralela a la superficie (7).

Las consideraciones específicas a tomar en cuenta en la localización del aserradero incluyen: la distancia ponderada (distancia/volumen) de las plantaciones al aserradero; la distancia a los lugares

de embarque o de destino del producto principal y subproductos, y la relación en la generación de productos y subproductos (7).

En Ecuador, existen pequeños aserraderos, poco desarrollados tecnológicamente, que generan una baja calidad del producto final, además utilizan sierras circulares que originan un gran desperdicio (6).

2.2.3.1.1. Aserraderos móviles o portátiles

Los aserraderos móviles o portátiles suelen consistir en una sierra principal circular, un carro de trozas sencillo, una canteadora de dos sierras y un grupo electrógeno diésel o de gasolina. Esta maquinaria suele ir montada sobre un armazón de acero prefabricado, equipado con ruedas para carretera, para que pueda ser remolcada hasta el lugar de trabajo en, donde se calza y se nivela (8).

2.2.3.1.2. Aserraderos semi-permanentes

Los aserraderos semi-permanentes están compuestos por unidades convencionales de sierra principal, carro, canteadora, y retestadoras, montadas sobre estructuras de apoyo de acero y madera que, a su vez, se apoyan sobre bases de madera. Están dotadas de una mínima protección contra la intemperie, pudiendo desmontarse y trasladarse el aserradero a una nueva ubicación cada dos o tres años, de acuerdo con lo que exija el abastecimiento de trozas (8).

2.2.3.1.3. Aserraderos permanentes

Estos aserraderos requieren de una planificación y organización más prolija en la disposición de la maquinaria, que facilite el manejo de todos sus componentes, incluido el personal y la materia prima (1).

Los aserraderos permanentes están compuestos por unidades convencionales de sierra principal, carro, canteadora y retestadoras, con bastidores de rodillos, mesa de transbordo y transporte de residuos, todo montado sobre apoyo de acero y madera, sobre cimientos de hormigón o de madera

tratada. Los tipos permanentes, con construcción de edificios, llevan protección contra la intemperie, constituyendo el aserradero, en su conjunto, un factor importante para la comunidad en que se sitúa (8).

2.2.4. Eliminación de residuos

Si los subproductos de un aserradero no se pueden emplear económicamente, hay que disponerlos en terraplenes o quemarlos. Los sitios para terraplenes deben ser próximos al aserradero. Los barrancos secos o las canteras explotadas suelen ser apropiados para este fin. Los problemas derivados de la formación de terraplenes incluyen los incendios incontrolados dentro del terraplén y la aparición de plagas de insectos (8).

Si no se dispone de un lugar adecuado para la formación de terraplenes, la única alternativa es quemarlos. La quema controlada es esencial para reducir los riesgos de incendio y producir un efecto mínimo sobre el medio ambiente. Para este fin existen quemadores sencillos de tiro natural (8).

2.2.5. Ebanistería

La ebanistería se distingue de la carpintería en que produce muebles más elaborados, generando nuevas técnicas y complementándolas con otras para la manufactura de algunas piezas, tales como la marquetería, la talla, el torneado y la taracea, entre otras técnicas. Aún sin ser característica propia el uso de algún material específico, la ebanistería busca desarrollar muebles de mejor calidad y diseño. Este es el oficio que acompaña el proceso de diseño del mobiliario, ya sea comercial o doméstico (9).

El arte del ebanista, como el del carpintero, exige una gran práctica en los talleres para la parte ejecutiva, y algunos conocimientos de geometría para el trazado. El ebanista ha de inventar formas con arreglo a los caprichos de la moda y saber hacer los cortes necesarios para llegar a ellas (9).

2.2.6. Industria de muebles

Es la parte importante de la industria maderera secundaria en Ecuador, desde talleres hasta pequeñas fábricas. Las fábricas de muebles modulares incluyen todas aquellas fábricas de muebles que utilizan como material esencial el tablero de partículas cubierto con vinil, fórmica, papel impregnado o chapas decorativas de madera, fabricando muebles de oficina, escritorios, mesa de conferencias, así como otros producen tales como gabinetes de baño y de cocina (6).

Los talleres y pequeñas fábricas de muebles están compuestos principalmente por talleres y pequeñas fábricas de madera sólida, o combinaciones de contrachapados decorativos con madera sólida (6).

Este sector de la industria tiene problemas, desde el secado de la madera sólida y estabilidad dimensional relacionada, hasta el mantenimiento de las herramientas y maquinaria, así como el terminado final del producto. Los talleres y pequeñas fábricas, por lo general, carecen de un espacio adecuado (6).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

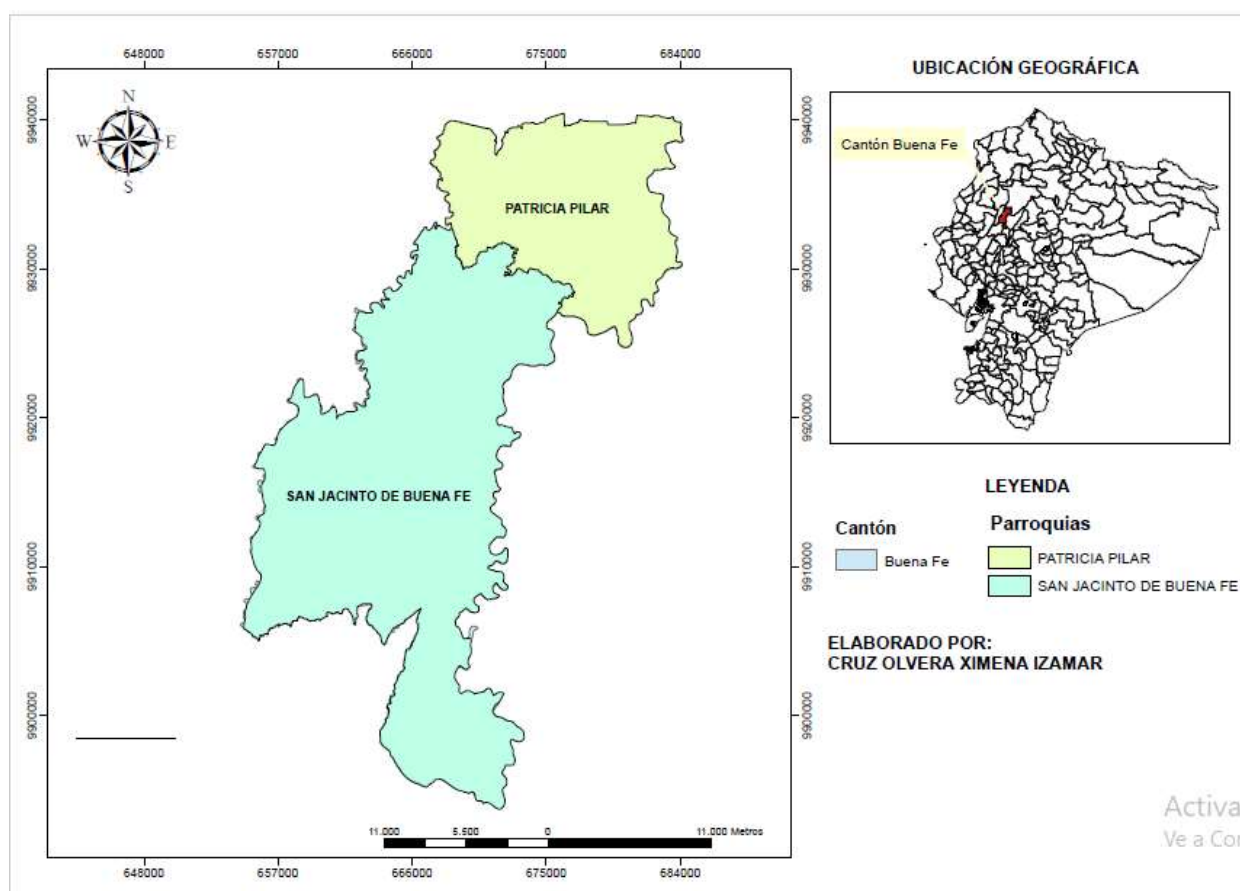
3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. Localización del área de estudio

La presente investigación se desarrolló en 3 parroquias urbanas y 1 parroquia rural del cantón Buena Fe, perteneciente a la provincia de Los Ríos, el cual se encuentra ubicado a 102 msnm (10).

El cantón Buena Fe limita al norte con el cantón Santo Domingo de los Tsáchilas, perteneciente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; al sur con el cantón Quevedo; al este con el cantón Valencia; al oeste con el cantón El Carmen de la provincia de Manabí (10).

Figura 1. División política del cantón Buena Fe.



3.1.2. Materiales

3.1.2.1. Materiales de campo

- Receptor GPS navegador
- Cámara fotográfica
- Tablero
- Encuestas
- Lapicero

3.1.2.2. Materiales de oficina

- Hojas A4
- Ordenador
- Impresora
- Lápiz
- Imagen satelital
- Pendrive
- Software informático

- Libros
- Artículos científicos
- Calculadora
- Internet

3.2. Tipo de investigación

En esta investigación se empleó el método analítico-deductivo, puesto que a través de una investigación de campo (encuestas) se pudo identificar y definir las distintas variables que intervienen en la transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe (2).

3.3. Metodología

Se aplicó la metodología utilizada por Luna (2).

3.3.1. Identificación de los establecimientos

Para poder identificar los distintos tipos de establecimientos dedicados al procesamiento y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe y sus parroquias, se realizó un recorrido minucioso en cada una de las parroquias, realizando encuestas directas a los propietarios de los establecimientos (2).

3.3.2. Codificación de los establecimientos

Una vez identificado los establecimientos dedicados 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 de acuerdo al censo (2).

Para la 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
- F:** si el establecimiento es una fábrica de pallet
- M:** si el establecimiento es una mueblería
- K:** si el establecimiento es una carpintería
- CA:** si el establecimiento es un centro de acopio
- Mix:** si el establecimiento abarca más de una actividad de transformación.

3.3.3. Localización y distribución espacial de los establecimientos

Para poder ubicar y determinar la distribución espacial de los establecimientos de transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe, se procedió a registrar las coordenadas geográficas en UTM DATUM WGS84 de cada uno de los establecimientos encuestados, para lo cual se empleó un dispositivo de sistema de posicionamiento global (GPS) (2).

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

Los criterios que se utilizaron para definir la categoría de cada uno de los establecimientos se basaron en información obtenida del Sistema de Administración Forestal (SAF) plataforma virtual del Ministerio del Ambiente (MAE). Esta categorización permite considerar correctamente los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de madera, para ello se ha considerado lo siguiente (2):

Depósitos: Dedicados a la venta de madera, aunque también se dedican a la transformación de la madera mediante el empleo de algunas maquinarias especializadas para ello (2).

Aserraderos: Se dedican a trabajar y preparar la madera, de acuerdo a los requerimientos del cliente, mediante el empleo de maquinaria. No se dedican a confeccionar muebles (2).

Ebanistería: Destinados a la fabricación de muebles, puertas, duelas, entre otros. Utilizan máquinas especializadas (2).

Carpintería o mueblería: Poseen varias maquinarias y equipos con los cuales elaboran muebles, puertas, duelas, etc (2).

Mixto: Se dedican a trabajar la madera, elaborar muebles y vender madera (2).

De acuerdo al volumen (m^3) de madera procesada, así como el volumen (m^3) de productos de madera transformada vendidos, se categorizó a cada uno de los establecimientos de transformación y comercialización de madera, de acuerdo a los parámetros establecidos por la plataforma virtual del Ministerio del Ambiente (SAF) con los siguientes parámetros (2):

Pequeños: de 0 a 20 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos (2).

Medianos: de 21 a 50 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos (2).

Grandes: más de 51 m^3 mensuales de madera procesada o productos de madera transformada vendidos (2).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Establecimientos existentes en el cantón Buena Fe.

En todo el cantón se encontraron un total de 21 establecimientos dedicados a la comercialización y elaboración de productos hechos a base de madera; nueve establecimientos se encontraron en la parroquia Patricia Pilar y 12 establecimientos distribuidos en las parroquias 11 de Octubre, 7 de Agosto y San Jacinto de Buena Fe, la cual es cabecera cantonal.

4.1.1. Identificación y codificación de los establecimientos.

Una vez identificado los diferentes establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de madera, se procedió a registrar el nombre del establecimiento y asignarle un código de acuerdo a su categoría, en la tabla 1 se detalla el nombre de los establecimientos con su respectivo código (Tabla 1).

4.1.2. Georreferenciación de los establecimientos

Luego de haber registrado cada uno de los establecimientos se procedió a tomar coordenadas UTM DATUM WGS 84 (latitud y longitud) con un GPS para poder georreferenciarlos y ubicarlos de forma correcta en un mapa del cantón Buena Fe, la siguiente tabla muestra un listado de los establecimientos que procesan la madera en el cantón Buena Fe, con sus respectivas coordenadas geográficas, en la tabla 2 se especifican los establecimientos con sus respectivas coordenadas geográficas (Tabla 2).

Tabla 1. Código y nombre de los establecimientos de acuerdo a la ficha de encuesta empleada.

Código	Nombre del establecimiento
E-01	Ebanistería “Mosquera”
E-02	Taller “El Ebanista”
E-03	Ebanistería “Gallo”
CA-04	Centro de acopio “Carlos Luis”
F-05	Industria maderera “Ruiz”
E-06	Ebanistería “Tres Hermanos”
E-07	Ebanistería “Tres Ruedas”
C-08	Carrocerías “Arreaga”
E-09	Ebanistería “4 Hermanos”
E-10	Ebanistería “Fumisa”
E-11	Ebanistería “Allo”
F-12	Fábrica de pallets “Pepe Pallets”
Mix-13	Ebanistería y Carrocerías “El Gato”
F-14	Fábrica de pallets “Ruiz Miranda”
E-15	Ebanistería “Allo”
C-16	Carrocería “Solórzano”
E-17	Ebanistería “Los Ángeles”
C-18	Carrocería “Kevin”
E-19	Ebanistería “Juan”
E-20	Ebanistería “Macías”
E-21	Ebanistería “Niño Luis”

Elaborado por: Autor

Tabla 2. Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17 Sur de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.

Código	Nombre del establecimiento	X	Y
E-01	Ebanistería “Mosquera”	667997	9900598
E-02	Taller “El Ebanista”	667794	9900302
E-03	Ebanistería “Gallo”	668063	9903377
CA-04	Centro de acopio “Carlos Luis”	668382	9905320
F-05	Industria maderera “Ruiz”	668441	9905723
E-06	Ebanistería “Tres Hermanos”	668581	9900703
E-07	Ebanistería “Tres Ruedas”	667644	9903386
C-08	Carrocerías “Arreaga”	667744	9900006
E-09	Ebanistería “4 Hermanos”	668205	9903329
E-10	Ebanistería “Fumisa”	670196	9919075
E-11	Ebanistería “Allo”	681342	9835793
F-12	Fábrica de pallets “Pepe Pallets”	667628	9900025
Mix-13	Ebanistería y Carrocerías “El Gato”	675171	9931554
F-14	Fábrica de pallets “Ruiz Miranda”	681255	9935499
E-15	Ebanistería “Allo”	681304	9937021
C-16	Carrocería “Solórzano”	688556	9883967
E-17	Ebanistería “Los Ángeles”	675427	9931578
C-18	Carrocería “Kevin”	681352	9935891
E-19	Ebanistería “Juan”	681341	9937050
E-20	Ebanistería “Macías”	681373	9937032
E-21	Ebanistería “Niño Luis “	681414	9936963

Elaborado por: Autor

Se elaboró un mapa del cantón donde se detalla la ubicación de los establecimientos, tomando las coordenadas UTM DATUM WGS84, que fueron recolectadas con la ayuda de un GPS al momento de la identificación de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe (Figura 2).

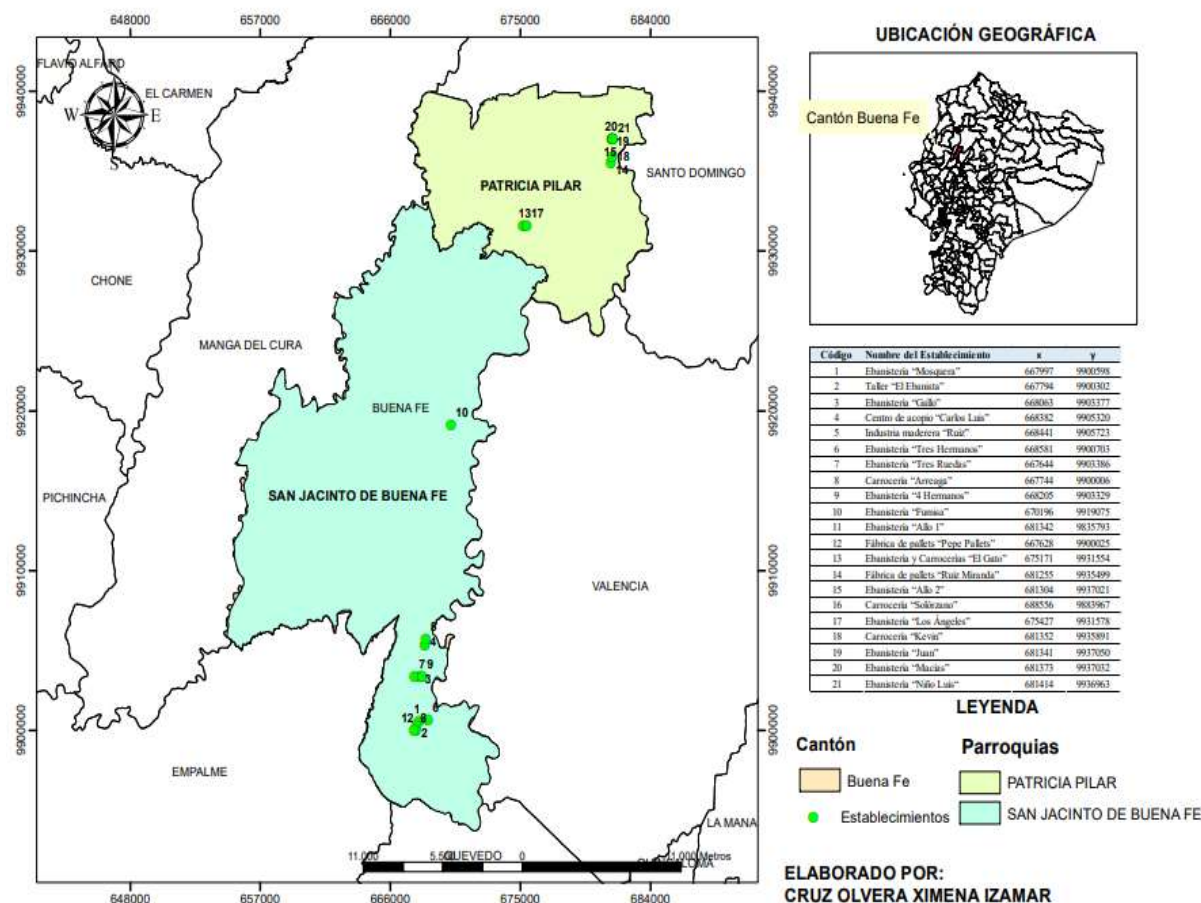


Figura 2. Ubicación geográfica de cada uno de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe.

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

De acuerdo al volumen de madera mensual que adquiere cada establecimiento se los pudo categorizar como pequeño, mediano y grande, en base a la encuesta realizada a cada uno de los establecimientos que se dedican a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.

En la tabla 3 se detalla el número de establecimientos de acuerdo a las categorías de pequeño, mediano y grande.

Tabla 3. Número de establecimientos dedicados a actividades madereras en el cantón Buena Fe de acuerdo a su categoría.

Tipos de establecimientos madereros	Categorías			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos/centro acopio	0	0	1	1
Aserradero	0	0	0	0
Carrocerías	3	0	0	3
Ebanisterías	13	0	0	13
Fábricas de Pallets	0	1	2	3
Carpintería	0	0	0	0
Mixto	1	0	0	1
TOTAL	17	1	3	21

Elaborado por: Autor

Según los datos que se presentan en la tabla 3, en el cantón Buena Fe gran parte de los establecimientos que se dedican al procesamiento de la madera son considerados pequeños (17 establecimientos), de los cuales 13 son ebanisterías, 3 carrocerías y 1 mixto.

En los establecimientos categorizados como medianos tenemos 1, siendo este una fábrica de pallet. Se encontró 3 establecimientos grandes, los cuales son un depósito o centro de acopio y 2 fábricas de pallets. En forma general, en el cantón Buena Fe se encontraron 13 ebanisterías, 3 carrocerías, 3 fábricas de pallet, 1 centro de acopio y 1 mixto.

Estos resultados muestran relación con la información obtenida del informe preliminar de CIFOR, PRO-FORMAL Napo (11), donde dio un total de 18 establecimientos, y fueron categorizados en depósitos, aserraderos, carpintería/mueblería y mixto. El total de establecimientos encontrados en la ciudad del Tena se diferencia de los 21 establecimientos encontrados en el cantón Buena Fe, debido al factor económico y extensión territorial.

En la tabla 4 se detalla el porcentaje de los establecimientos de acuerdo a las categorías y tipos de establecimientos.

Tabla 4. Participación porcentual de cada establecimiento de acuerdo a su categorización.

Tipos de establecimientos madereros	Categorías			Total
	Pequeños	Medianos	Grandes	
Depósitos/centro acopio	0%	0%	4,76%	4,76%
Carrocerías	14,29%	0%	0%	14,29%
Ebanisterías	61,90%	0%	0%	61,90%
Fábricas de Pallets	0%	4,76%	9,52%	14,29%
Mixto	4,76%	0%	0%	4,76%
TOTAL	80,95%	4,76%	14,29%	100%

Elaborado por: Autor

La valoración porcentual de los establecimientos en el cantón Buena Fe está dada por el 80.95 % las pequeñas empresas, del cual 61.90% son ebanisterías, 14.29% carrocerías y 4.76% mixto. Un 14.29% están considerados como grandes, de los cuales están constituidos por el 9.52% fábrica de pallet, 4.76% depósitos/centro de acopio, y el 4.76% están considerados como establecimientos medianos, siendo este el porcentaje de una fábrica de pallet.

Los resultados de la tabla 4 no concuerdan con los porcentajes mostrados en la investigación del informe preliminar del CIFOR, PRO-FORMAL Napo (11), debido a que el mayor porcentaje de establecimientos los tienen los aserraderos. Tampoco concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación de Luna (2), ya que el mayor porcentaje lo tienen las carpinterías.

4.1.4. Resultados por categoría y tipo de establecimiento

4.1.4.1. Estructura del empleo generado por los establecimientos en el cantón Buena Fe

En la tabla 5 se definen 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 5. Número de operarios contratados por establecimiento.

Tipo de establecimientos madereros	Operadores			Total
	permanentes	temporales	Administrativos	
Depósitos/centro acopio	6	0	3	9
Aserradero	0	0	0	0
Carrocerías	3	0	3	6
Ebanisterías	13	0	13	26
Fábricas de Pallets	30	11	6	47
Carpintería	0	0	0	0
Mixto	2	0	1	3
TOTAL	54	11	26	91
Valores en %				
Depósitos/centro acopio	6,59	0	3,30	9,89
Aserradero	0	0	0	0,00
Carrocerías	3,30	0	3,30	6,59
Ebanisterías	14,29	0	14,29	28,57
Fábricas de Pallets	32,97	12,09	6,59	51,65
Carpintería	0	0	0	0,00
Mixto	2,20	0	1,10	3,30
TOTAL	59,34	12,09	28,57	100
Valores promedio				
Depósitos/centro acopio	1,26	0	0,63	1,89
Aserradero	0	0	0	0,00
Carrocerías	0,21	0	0,21	0,42
Ebanisterías	0,21	0	0,21	0,42
Fábricas de Pallets	2,10	0,77	0,42	3,29
Carpintería	0	0	0	0,00
Mixto	0,42	0	0,21	0,63
TOTAL	4,20	0,77	1,68	6,65

Elaborado por: Autor

De acuerdo con la tabla 5, el número total de empleados que poseen los establecimientos es de 91 personas, contando tanto a empleados permanentes como temporales y administrativos. El número de empleados que poseen cada una de las categorías están mostradas de tres maneras: por valores absolutos, por valores en porcentajes y por valores promedio, mostrando mayor número de empleados las fábricas de pallets, con 47 operarios, mientras que el menor número de empleados lo tuvo el establecimiento mixto, con 3 operarios.

En el tema de trabajadores temporales, el promedio en general es de 0.77, donde todos se encontraron en la fábrica de pallet, según lo comentado por los dueños. Este personal es contratado de acuerdo a la demanda de productos que requiere el mercado. A nivel administrativo todos consideraron al menos 1 persona por establecimiento, que por lo general, es un miembro de la familia o el dueño del establecimiento.

Por lo general la mayoría son negocios familiares, por lo que gran parte de los empleados son conocidos o pertenecen a la familia de los dueños de dichos establecimientos. Además, la administración está a cargo de los dueños en la mayoría de los casos. En los establecimientos gran parte de los operarios no se encuentran afiliados al seguro social. Esto se debe a que la mayoría de los establecimientos son pequeños y los operarios son los mismos dueños.

En el estudio realizado por Luna (2) en el cantón Ventanas, se encontraron un total de 23 empleados entre todos los establecimientos, los cuales no se comparan con el total de 91 empleados entre todos los establecimientos registrados en el cantón Buena Fe, detallados en la tabla 5. Esto se debe a que es una fuente de trabajo importante para los habitantes del cantón Buena Fe.

4.1.5. Principales proveedores de los establecimientos en el cantón Buena Fe

Para establecer los principales proveedores de madera, se añadió una lista en la encuesta realizada a los establecimientos dedicados a los procesos de transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe. Los tipos de proveedores fueron: finquero, comunidad, intermediario y otro establecimiento (Tabla 6).

Tabla 6. Principales proveedores de madera de los establecimientos por categoría.

Tipos de establecimientos madereros	Principales proveedores			Total	
	Finquero	comunidad indígena	Intermediario otros establecimientos		
Pequeño					
Depósitos/centro acopio	0	0	0	0	0
Aserradero	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	3	0	3
Ebanisterías	4	0	6	3	13
Fábricas de Pallets	0	0	0	0	0
Carpintería	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	1	0	1
Subtotal	4	0	10	3	17
Mediano					
Depósitos/centro acopio	0	0	0	0	0
Aserradero	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0
Fábricas de Pallets	1	0	0	0	1
Carpintería	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	1	0	0	0	1
Grande					
Depósitos/centro acopio	1	0	0	0	1
Aserradero	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0
Fábricas de Pallets	2	0	0	0	2
Carpintería	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	0
Subtotal	3	0	0	0	3
TOTAL	8	0	10	3	21

Elaborado por: Autor

Según las entrevistas realizadas, la mayoría de los establecimientos obtienen su materia prima de intermediarios, siendo estos 10 establecimientos pequeños, entre los que están 6 ebanisterías, 3 carrocerías y 1 establecimiento mixto. Las tres fábricas de pallets encontradas (2 grandes y 1 mediana) obtienen la madera que utilizan de finqueros, al igual que 4 ebanisterías y el depósito o centro de acopio. Solo 3 ebanisterías manifestaron que obtienen su madera de otros establecimientos.

En los establecimientos pequeños (menos de 20 m³), se registró que la mayoría de ellos tienen como proveedor principal de madera a los intermediarios y finqueros. Esto se da por la cantidad de pedidos que tengan y la facilidad de obtención de la materia prima, solo tres de ellos obtienen la materia prima de otros establecimientos.

Respecto a los resultados de la tabla 6, Luna (2) indicó que los establecimientos del cantón Ventanas adquieren su madera principalmente de intermediarios, así como también directamente de los finqueros y otros establecimientos. Se observa que existe una relación entre los establecimientos dedicados al procesamiento de la madera, en tener como principal proveedor a los intermediarios.

4.1.5.1. Origen de la madera

Los principales orígenes de la madera son reconocidos por cada uno de los encargados o dueños de los establecimientos entrevistados. Cabe resaltar que un solo establecimiento puede tener varios proveedores siendo estos de diferentes parroquias, cantones o provincias (Tabla 7).

Tabla 7. Principales orígenes de la madera adquirida por establecimiento.

Parroquia	Cantón	Provincia	No.	%
NE	La Maná	Cotopaxi	2	9,52
Patricia Pilar	Buena Fe	Los Ríos	13	61,90
NE	Buena Fe	Los Ríos	5	23,81
NE	Valencia	Los Ríos	4	19,05
NE	Santo domingo	Santo domingo de los Tsáchilas	1	4,76
NE	Esmeraldas	Esmeraldas	2	9,52
NE	Tena	Napo	1	4,76
NE	Baeza	Napo	1	4,76
NE	El Carmen	Manabí	1	4,76

Elaborado por: Autor

Como se puede observar en la tabla 7, de los 21 establecimientos inventariados, 13 se suministran de madera aprovechada en la parroquia Patricia Pilar del cantón Buena Fe, representando un 61.90% del total de los establecimientos, 5 establecimientos más afirmaron obtener su madera del cantón Buena Fe, aunque no especificaron una población rural exacta, siendo este un 23.81% del total de los establecimientos, 4 del cantón Valencia provincia de Los Ríos, representando un 19.05% del total de los establecimientos. En total los 21 establecimientos consumen madera proporcionada por la provincia de Los Ríos. Es importante mencionar que además de estos orígenes, varios de los establecimientos mencionados obtiene su madera de otras fuentes; 2 establecimientos de la provincia de Esmeraldas, representando un 9.52% del total de los establecimientos, 1 del cantón Tena, provincia de Napo, representando un 4.76% del total de los establecimientos, 2 establecimientos del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, representando un 9.52% del total de los establecimientos, y por último 1 establecimiento de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, representando un 4.76% del total de los establecimientos.

Los resultados mostrados en la tabla 7 tienen semejanza con los resultados de la investigación del informe preliminar CIFOR, PRO-FORMAL (11), donde la mayoría de los establecimientos adquieren la madera de su mismo cantón. Esto se debe a la facilidad de transporte y el factor económico.

4.1.6. Principales compradores de los establecimientos en el cantón Buena Fe

Luego de ejecutar las encuestas para identificar los principales compradores de los productos que los establecimientos madereros procesan y/o comercializan dentro del cantón Buena Fe, se los clasificó en: intermediario, carpintería, constructor, industria y consumidor final. La tabla 8 además está dividida entre establecimientos pequeños, medianos y grandes.

Tabla 8. Principales compradores de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de la madera.

Categoría	Comprador principal					Total
	Intermediario	Carpintería	Constructor	Industria	C. Final	
Pequeño						
Depósitos/centro acopio	0	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	3	3
Ebanisterías	0	0	0	0	13	13
Fábricas de Pallets	0	0	0	0	0	0
Mixto	0	0	0	0	1	1
Subtotal	0	0	0	0	17	17
Mediano						
Depósitos/centro acopio	0	0	0	0	0	0
Carrocerías	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0	0
Fábricas de Pallets	0	0	0	1	0	1
Mixto	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	1	0	1
Grande						
Depósitos/centro acopio	0	0	0	1	0	1
Carrocerías	0	0	0	0	0	0
Ebanisterías	0	0	0	0	0	0
Fábricas de Pallets	0	0	0	2	0	2
Mixto	0	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	3	0	3
Total	0	0	0	4	17	21

Elaborado por: Autor

La tabla 8 indica que en los 17 establecimientos considerados como pequeños, todos le venden su producto al consumidor final. En los establecimientos considerados grandes, los compradores más fuertes son dueños de industrias, seguido por el establecimiento mediano, siendo un total de 4 establecimientos que venden su producto a las industrias.

Existe similitud con lo mencionado por Luna (2), ya que en los establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de la madera del cantón Ventanas, los principales compradores son los consumidores finales, que provienen de la misma localidad. A diferencia de lo mencionado por el informe preliminar del CIFOR, PRO-FORMAL (11), donde en el cantón Tena los establecimientos se abastecen de madera principalmente proveniente de comunidades indígenas.

4.1.7. Volumen compra y venta por establecimiento

La Tabla 9 muestra el volumen de madera comprada mensualmente por cada una de los establecimientos (depósitos, fábricas de pallets, carrocerías, ebanisterías y establecimientos mixtos), mostrando además las principales especies forestales compradas.

Tabla 9. Categoría de los establecimientos por volumen de compra y venta expresados en m³.

Categoría	Volumen promedio mes (m ³)		Especies principales
	Compra	Vende	
Depósitos/centro acopio	1200	830,15	laurel, teca, guayacán blanco, guachapelí,
Fábrica de Pallet	163,44	130	pechiche, cedro, aguacate,
Carrocerías	13,20	12,85	zapote, pachaco, jigua,
Ebanisterías	41,67	40	melina, manzano, caucho
Mixto	4,86	4,70	extranjero, moral, balsa.
Total	1423,17	1017,7	

Elaborado por: Autor

Los establecimientos con mayor volumen de madera comprado es el centro de acopio (depósito), el mismo que tiene un volumen de compra considerable (1200 m³), y el establecimiento con menor volumen de compra es el mixto (4.86 m³), según los datos proporcionados por estos

establecimientos la cantidad de venta es el cálculo de volumen de madera que emplean en la elaboración de los productos que ellos sacan a la venta.

En lo que se refiere a volumen de madera vendido, en todos los establecimientos se halló que representa un menor volumen que el comprado. Muchos manifestaron que siempre operan con un stock, debido a las ventas en temporadas de escasez. Se consideró las especies más comercializadas y se estableció que en lo que refiere a piezas y tablones, las principales especies comercializadas fueron el guayacán blanco, teca y laurel. En lo que refiere a pallets, prefieren la melina, caucho extranjero y cedro extranjero, y para trozas en el establecimiento de acopio, la madera únicamente comercializada es la balsa.

En el caso de compra y venta de volumen de madera, se pudo observar de acuerdo con los resultados arrojados en la tabla 9 que hay una relación con lo mencionado por el informe preliminar del CIFOR, PRO-FORMAL (11) en el caso del Tena ya que allí son los depósitos quienes compran y venden el mayor volumen de madera mensual. Del mismo modo Luna (2) en el cantón Ventanas reportó que los depósitos son los mayores compradores y vendedores de madera.

La extrapolación a 1 año se realizó con los volúmenes de madera comprada al mes presentados en la tabla 9. Los resultados que se muestran en la Figura 3 indican que los depósitos compran un total de 14400 m³ al año, siendo este el establecimiento que mayor volumen de madera adquiere, a diferencia de los establecimientos mixtos, que compran un total de 58,32 m³ de madera por año. En total los 21 establecimientos encuestados representan un volumen de compra de 17078,04 m³ de madera al año.

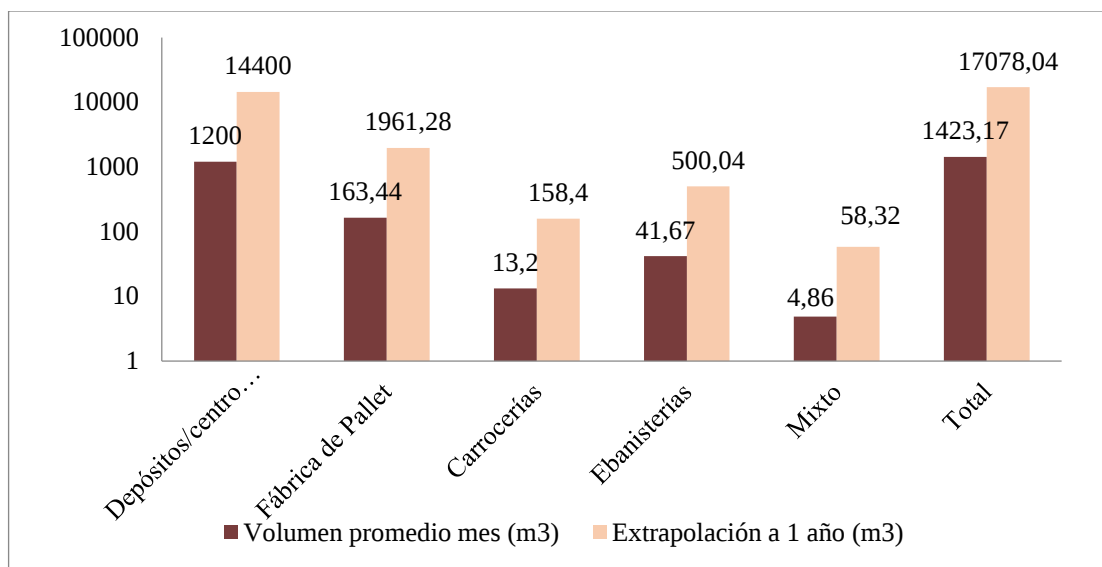


Figura 3. Extrapolación a 1 año del volumen (m³) de madera comprada en los establecimientos.

En la Figura 4, se exhiben los resultados de la extrapolación realizada a 1 un año para el volumen de madera vendida. En total para los 21 establecimientos fue de 12212,40 m³, siendo el depósito el establecimiento que mayor volumen de venta tuvo con 9961,80 m³, y el establecimiento con menor volumen de venta con 56,40 m³ fue el mixto. La extrapolación se realizó con los volúmenes de madera comprada mensualmente por los establecimientos, que se muestran en la tabla 9.

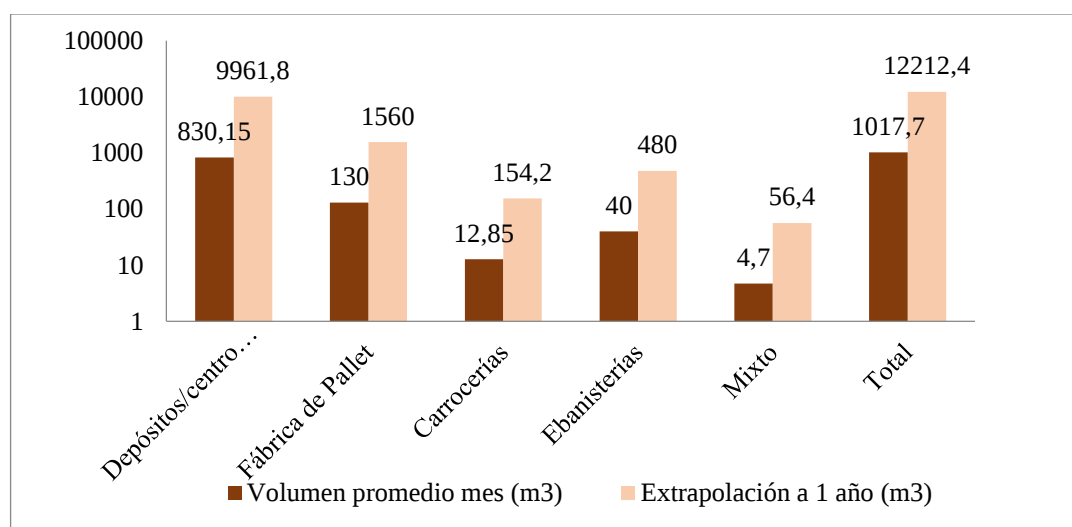


Figura 4. Extrapolación a 1 año del volumen (m³) de madera vendida en los establecimientos.

En la Figura 5 se representó la comparación de las extrapolaciones de compras y ventas de madera en m³ al año, esquematizando lo analizado en la tabla 9, donde los establecimientos almacenan una cantidad de madera para mantener sus ventas en temporadas de escasez.

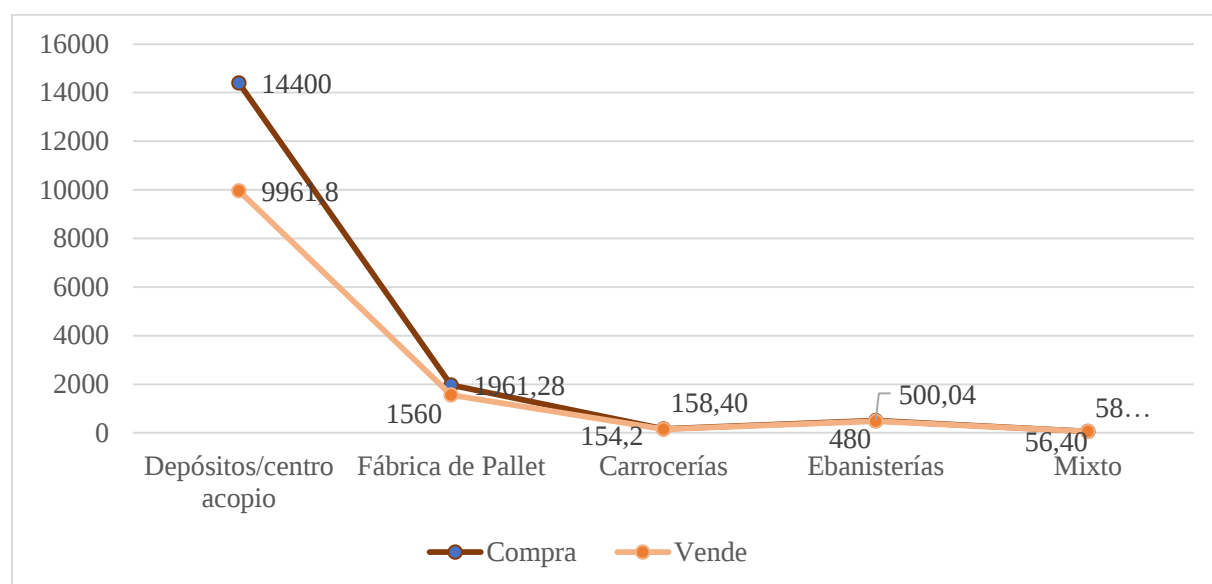


Figura 5. Comparación de extrapolaciones de compra y venta de madera (m³) al año en los establecimientos.

En la tabla 10 se muestra el volumen de madera comprada representada en valor absoluto, valor porcentual y valor promedio, de los establecimientos grandes, pequeños y medianos.

Tabla 10. Volumen total de compra de madera por tipos de establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.

Categoría	Volumen Total de compra por tipo de establecimientos madereros			
	Pequeños	Medianos	Grandes	Total
Valores absolutos				
Depósitos	0	0	1200	1200
Fábricas de Pallets	0	37,44	126	163.44
Carrocerías	13,2	0	0	13.20
Ebanistería	41,67	0	0	41.67
Mixto	4,86	0	0	4.86
Total	59.73	37.44	1296	1423.17
Valores en %				
Depósitos	0	0	84,32	84,32
Fábricas de Pallets	0	2,63	8,85	11,48
Carrocerías	0,93	0	0	0,93
Ebanistería	2,93	0	0	2,93
Mixto	0,34	0	0	0,34
Total	4,20	2,63	93,17	100
Valores promedio				
Depósitos	0	0	1200	1200,00
Fábricas de pallets	0	37,44	63	100,44
Carrocerías	4,40	0	0	4,40
Ebanisterías	3,21	0	0	3,21
Mixto	4,86	0	0	4,86
Total	12,47	37,44	1263,00	1312,91

Elaborado por: Autor

Los establecimientos grandes son los que mayor volumen de madera adquieren (93.17%), siendo estos el deposito o centro de acopio y dos fábricas de pallets, y los establecimientos pequeños son los que menor volumen de madera compran (4.20%), los cuales son el establecimiento mixto, las 13 ebanisterías y las 3 carrocerías. El promedio de compra mensual por establecimiento fue de 67.77 m³.

Respecto a lo mencionado por Luna (2), los resultados obtenidos en esta investigación, no concuerdan ya que los establecimientos medianos, depósitos y aserraderos, que se encuentran en Ventanas, son los que adquieren el mayor volumen de madera comprada (79%), existiendo una diferencia con los establecimientos grandes del cantón Buena Fe, ya que son estos los que mayor volumen de madera compran.

Como se aprecia en la tabla 11 el producto más comprado por los establecimientos son las trozas, con un volumen de 1363,33 m³, seguido del tablón con un volumen de 34,17 m³, y las tablas son el producto menos comprado, con 25,86 m³ de volumen al mes.

Tabla 11. Volúmenes de compra y venta expresados en m³ por tipo de producto y categoría de establecimiento.

Categoría	Volumen promedio mes (m ³)		Especies principales
	Compra	Vende	
Tabla	25,67	25,19	Laurel, Teca, Guayacán Blanco, Guachapelí, pechiche, Cedro, Aguacate, Zapote, Pachaco, Jigua, Melina, Manzano, Caucho extranjero, Moral, Balsa.
Tablón	34,17	32,36	
Trozas	1363,33	960,15	
Total	1423,17	1017,7	

Elaborado por: Autor

En lo referente al volumen de venta expresados en m³, se obtuvo que el producto más vendido son las trozas con 960.15 m³, seguido del tablón con 32.36 m³, y el producto de menor venta es la tabla con un volumen de 25.19 m³ al mes. Existe una diferencia entre el volumen comprado y el vendido, ya que según lo manifestado por los encuestados, mantienen un stock para las temporadas de escasez.

4.1.8. Días de mayor y menor venta de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe

En la tabla 12 se detallan los días de mayor venta para los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe.

Tabla 12. Días de mayor venta por establecimientos

Categoría	Días de mayor venta						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Depósitos	1	0	0	0	0	0	0
Fábrica de Pallets	0	0	3	0	0	0	0
Carrocerías	0	1	0	0	1	1	0
Ebanistería	0	0	4	0	0	9	0
Mixto	0	0	0	0	0	1	0
Total	1	1	7	0	1	11	0

Elaborado por: Autor

En la tabla 13 se detallan los días de menor venta para los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de la madera en el cantón Buena Fe.

Tabla 13. Días de menor venta por establecimientos.

Categoría	Días de menor venta						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Depósitos	0	0	1	0	0	0	0
Fábrica de Pallets	2	0	0	1	0	0	0
Carrocerías	1	0	1	1	0	0	0
Ebanistería	4	0	0	9	0	0	0
Mixto	1	0	0	0	0	0	0
Total	8	0	2	11	0	0	0

Elaborado por: Autor

En las tablas 12 y 13 se representan los días de mayor y menor venta para los establecimientos, siendo los días sábado y miércoles los de mayor venta. Los días que los encuestados consideran de menor venta son jueves y lunes, pero los dueños señalaron que esto no es algo establecido ya que

trabajan bajo pedidos y según la temporada, así el día de mayor venta se puede convertir en el de menor venta.

4.1.9. Establecimientos con registro de compras y ventas de madera

En la tabla 14 se detalla si los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera, llevan o no registros de sus compras y ventas.

Tabla 14. Establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera con registro de sus compras y ventas.

Categoría	Tipo de establecimientos madereros					
	Pequeños		Medianos		Grandes	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Depósitos					1	
Fábrica de Pallets			1		2	
Carrocerías	1	2				
Ebanistería	6	7				
Mixto		1				
Total	8	9	1		3	

Elaborado por: Autor

En la tabla 14 se puede apreciar que 12 establecimientos si llevan registro de sus compras y ventas de madera, siendo 8 establecimientos pequeños, 3 grandes y 1 mediano. Algunos encuestados supieron comentar que llevan el registro a su manera, basado en el aspecto económico. Al contrario, los propietarios de los 9 establecimientos restantes respondieron que no llevan registro, ya que son pequeños, se puede apreciar poca organización e informalidad.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En el cantón Buena Fe se encuestaron 21 establecimientos dedicados a la transformación mecánica y comercialización de madera, de los cuales 13 fueron ebanisterías, tres carrocerías, tres fábricas de pallets, un centro de acopio y un establecimiento mixto.

De acuerdo con los parámetros del volumen de madera comercializada, se categorizó en pequeños (de 0 a 20 m³), medianos (de 21 a 50 m³) y grandes (de 51 m³ en adelante), siendo tres establecimientos grandes (dos fábricas de pallet y el centro de acopio), 1 mediano (una fábrica de pallet), 17 establecimientos pequeños (13 ebanisterías, 3 carrocerías, 1 mixto).

Los establecimientos se abastecen de madera proveniente principalmente de la parroquia Patricia Pilar perteneciente al cantón Buena Fe (61,90%), seguido del cantón Valencia, ambos de la provincia Los Ríos (19,05%), del cantón La Maná, provincia Cotopaxi (9,52%), del cantón Santo domingo de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (4,76%), del cantón Esmeraldas, provincia Esmeraldas (9,52%), de los cantones Tena (4,76%) y Baeza (4,76%) perteneciente a la provincia de Napo, y del cantón el Carmen, provincia de Manabí (4,76%). Los establecimientos pequeños venden su producto al consumidor final, los medianos y grandes establecimientos a las industrias.

El volumen de madera que se comercializa en el cantón Buena Fe, de acuerdo a los 21 establecimientos, es de 1423,17 m³ (compran) y 1017,70 m³ (venden). El centro de acopio es el establecimiento que más madera compra con 1200 m³ y vende 830 m³, y el que menor volumen de madera comercializa es el establecimiento mixto con 4,86 m³ (compra) y 4,70 m³ (vende).

De acuerdo con los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, “La transformación mecánica y consumo de la madera en el cantón Buena Fe se da en proporciones altas”.

5.2. Recomendaciones

El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), debe realizar entrevistas a las personas involucradas en los procesos productivos madereros con el fin de conocer cómo, cuándo y bajo qué circunstancias se llevan a cabo las actividades de transformación y comercialización de la madera.

Se sugiere a las autoridades competentes actualizar información sobre actividades como el consumo de madera y el aprovechamiento de especies forestales, ya sean estas de plantaciones o bosques nativos, con el objetivo de prevenir el excesivo aprovechamiento de los recursos forestales.

A los propietarios de los establecimientos deben llevar un registro organizado de sus compras y ventas, para así tener un mejor control de los ingresos y egresos de los establecimientos, y así puedan facilitar información veraz.

CAPÍTULO VI
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1. BIBLIOGRAFÍA

1. Gonzales, C. Análisis cualicuantitativo de la producción de madera aserrada en los cantones de Buena Fe, Quevedo y Mocache de la provincia de los Ríos. Tesis de Ingeniería Forestal. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. 2002.
2. Luna, D. Análisis de la transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Ventanas, provincia de Los Ríos. Tesis de Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Ambientales. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. 2018.
3. Cordero, D. Los Bosques en América Latina. Quito, Ecuador. 5 p. 2011
4. FAO. Tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y El Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia. 2006
5. Bourke, J. Revista Internacional de silvicultura e industrias forestales. El mercado local de madera: su importancia en los países de desarrollo. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Roma, Italia.
6. CORPEI. Planificación Estratégica transformación y comercialización de madera en el Ecuador. Ecuador Forestal. Quito, Ecuador. 22 p. 2007.
7. Dirección Forestal. Alternativas para la transformación Industrial del recurso forestal. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Uruguay.
8. FAO. Aserraderos pequeños y medianos en los países en desarrollo. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, Italia.
9. Anónimo. El arte de la carpintería. Manual de ensambles. 1993.

- 10.** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Resultados del Censo 2010 De población y vivienda del Ecuador: Fascículo Provincial Los Ríos. [en línea] consultado el 15 de Julio del 2018. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/los_rios.pdf
- 11.** UEA/CIFOR. Informe preliminar de resultados Downstream Napo. Puyo, Ecuador. 2013

CAPÍTULO VII
ANEXOS

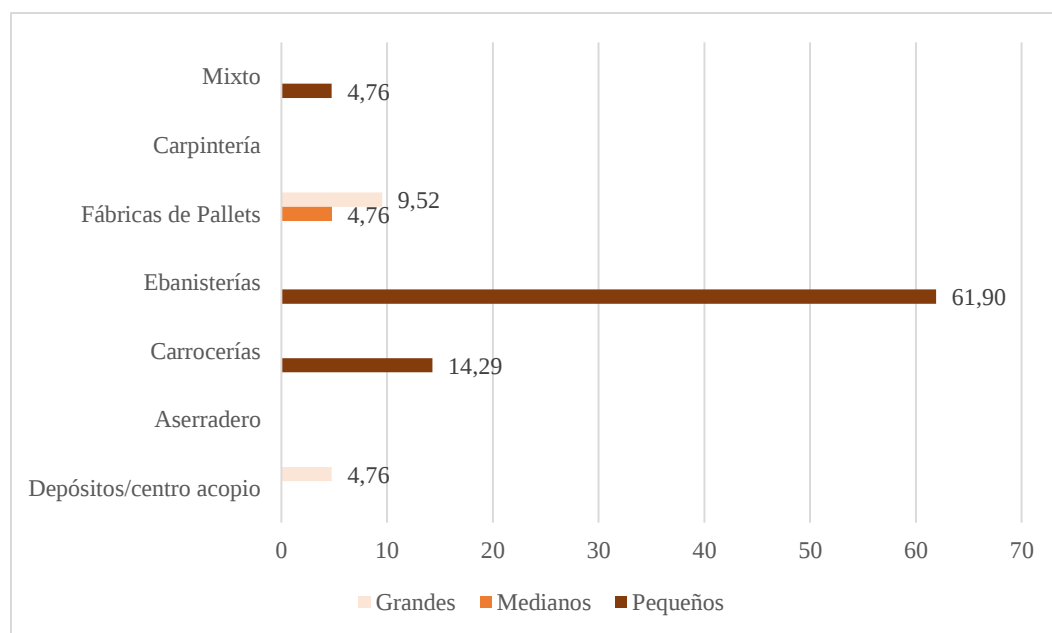
ANEXOS



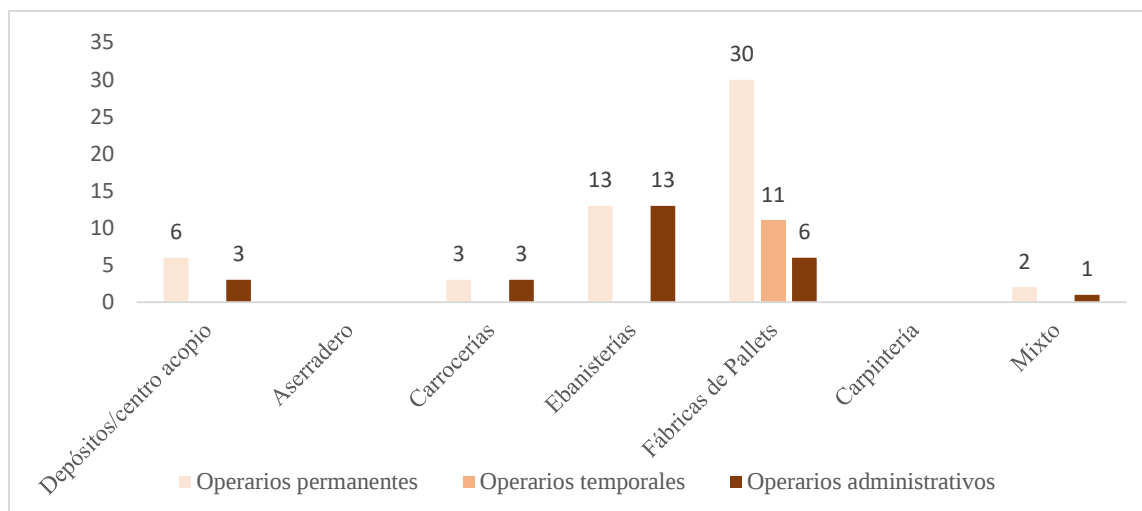
Anexo 2. Madera Apilada



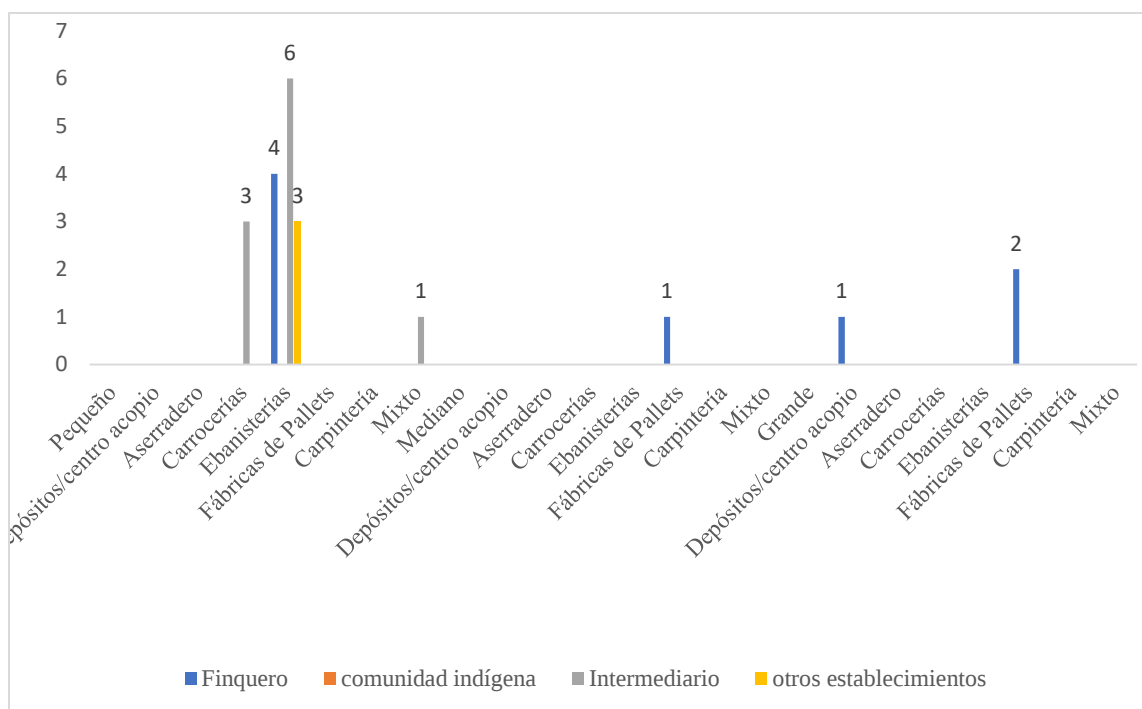
Anexo 1. Maquinaria para la transformación de la madera



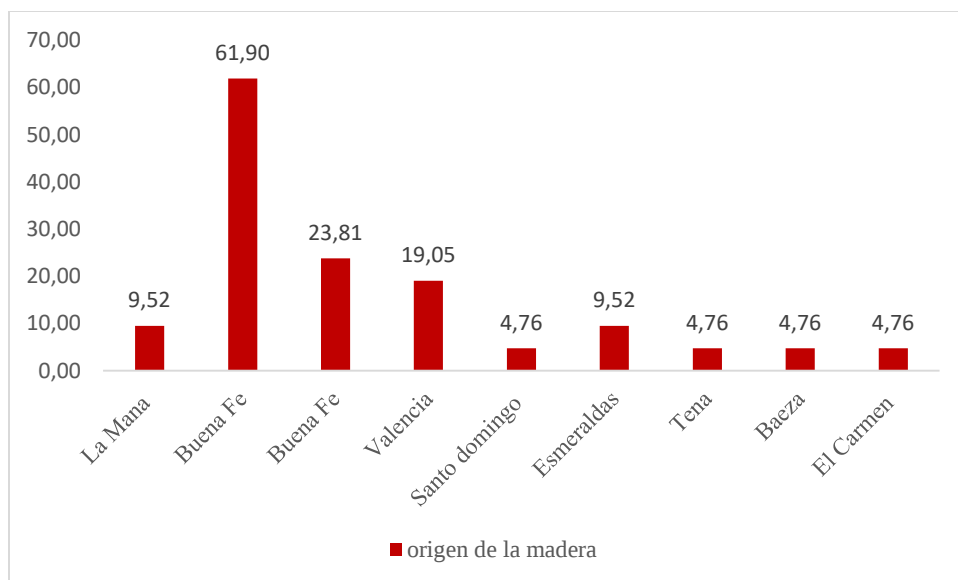
Anexo 3. Representación porcentual de los establecimientos por categoría en el cantón Buena Fe.



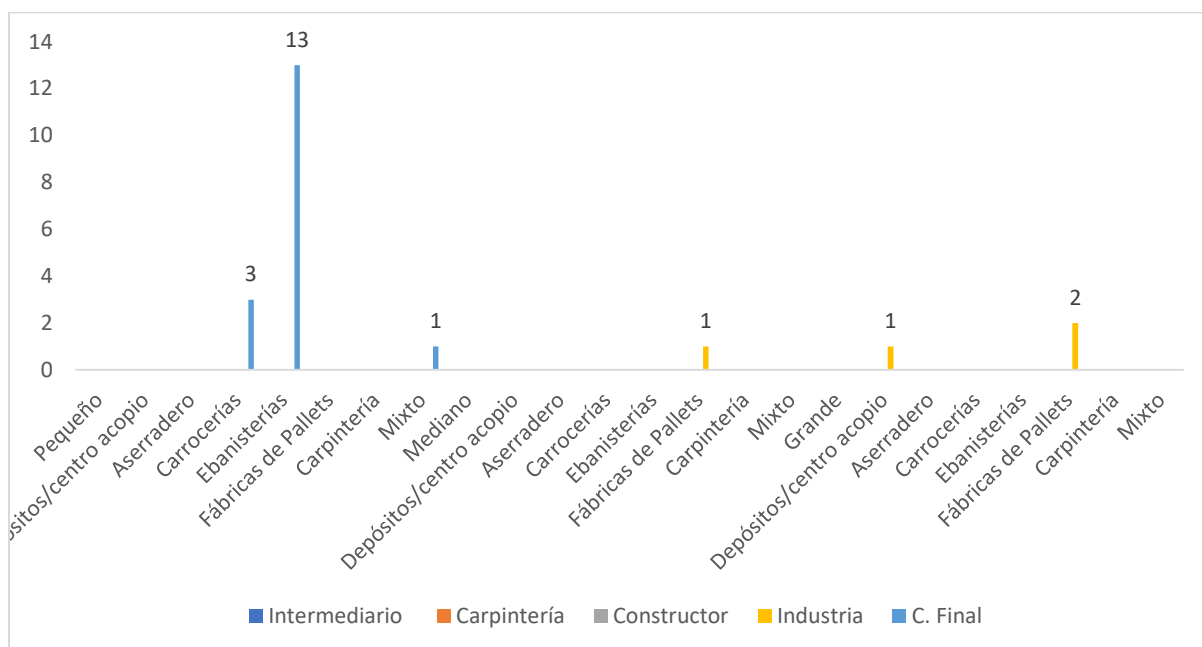
Anexo 4. Número de operadores por establecimiento.



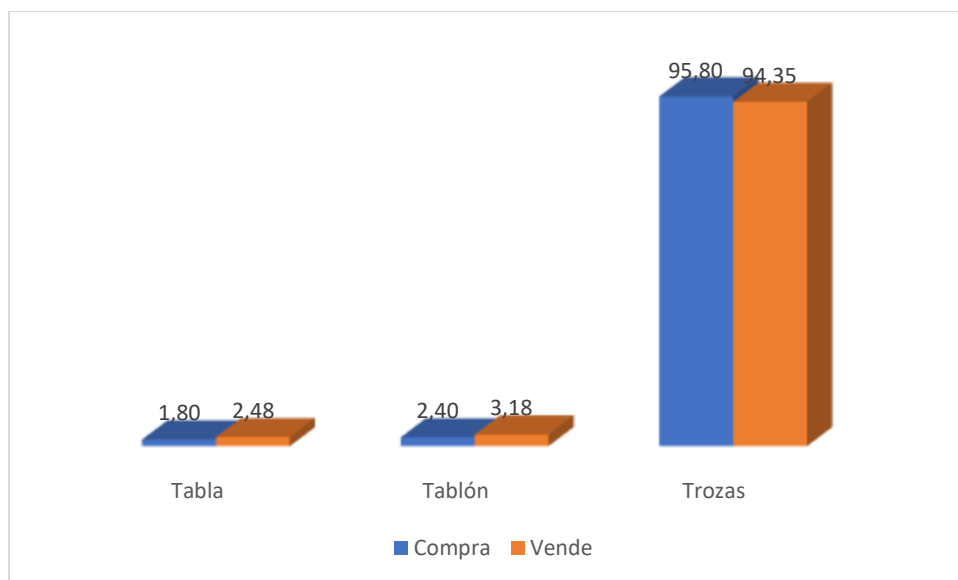
Anexo 5. Principales proveedores de madera de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.



Anexo 6. Representación porcentual del origen de la madera a procesarse en el cantón Buena Fe.



Anexo 7. Principales compradores de los establecimientos de transformación mecánica y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.



Anexo 8. Representación porcentual de los productos de mayor/menor compra y venta

Anexo 9. Encuesta realizada a los propietarios de los establecimientos dedicados a la transformación y comercialización de madera en el cantón Buena Fe.

Encuesta para Aserraderos y/o Depósitos de Madera

Nota: en caso de que el dueño del depósito / aserradero no desea colaborar, la información que se recopile debe ser aquella que se pueda levantar sin el apoyo del informante (preguntas 1, 2, 3, 5, 11, 13, 17, 24 y 25).

No. de Ficha: Nombre encuestador: Ximena Cruz Olvera

Fecha: .../.../.....

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 (marcar con una x todos los que corresponda)	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 (marcar con una x todas las que corresponda)	Deposito () Aserradero () Carpintería () Mueblería () Otro: (especifique)		
12. Número de empleados (personas empleadas en el año 2017)	Categoría	Permanente	Temporal
	Administrativos		
	Operarios		
	Otros		
	Total		
13. Tamaño de las instalaciones (estimar las dimensiones en m ² . Tomar una foto del aserradero, si es posible)	Oficina:	m ²	
	Área de trabajo:	m ²	
	Galpón 1:	m ²	
	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? (indicar todas las opciones posibles declaradas)	Directamente del finquero () De una comunidad indígena () A través de intermediario () De otro establecimiento () Otros: (especifique)		
15. Conoce el lugar de donde proviene la madera que compra /utiliza? (marcar todas las opciones que corresponda)	Parroquia	Cantón	Provincia
16. Qué cantidad de madera compra en promedio al mes?	Producto	Cantidad	Especies Principales
	Tabla		

(indicar un número promedio)			
	Tablón simple		
	Tablón doble		
	Vigas		
	Madera cuadrada		
	Rolliza		
			
			
			
			

E. PROCESAMIENTO DE MADERA

17. Qué tipo de maquinaria tiene en su establecimiento? (marcar con una x todas las que corresponda)	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? (enumerar según orden de prioridad las actividades más importantes)	Ninguna ()		
	Cortado ()		
	Cantado ()		
	Cepillado ()		
	Machimbrado ()		
	Productos para la construcción (puertas, ventanas, otros) ()		
	Producción de muebles ()		
19. A quien vende su madera o producto? (enumerar según orden de prioridad los destinos de venta más importantes)	Otro: ()(especifique)		
	Otro: ()(especifique)		
	Intermediario ()		
	Carpintero ()		
	Constructor ()		
	Dueño de industria ()		
	Entidad estatal ()		
20. Qué cantidad de madera o productos	Consumidor final ()		
	Otro:(especifique)		
	Producto	Cantidad	
	Tablas		

vende en promedio en el mes? (indicar un número promedio)	Tablón simple						
	Tablón doble						
	Vigas						
	Madera cuadrada						
21. Cuáles son los días de la semana de mayor venta? (marcar todas las que corresponda)	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
22. Cuáles son los días de la semana de menor venta?(marcar todas las que corresponda)	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:	

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

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

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

VENTAS DE UN DIA POR ESTABLECIMIENTO						LUGAR	BUENA FE		
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									

