



**Por un Desarrollo
Agrario Integral
y Sostenible**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL
AMBIENTE
(FARENA)**

**Caracterización de quince talleres de carpintería en los
municipios de Masaya, Nandasmo y Catarina del
departamento de Masaya, 2017**

Autor:

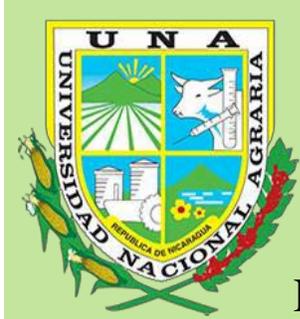
- **Br: Carlos Javier Torrez**

Asesores:

- **MSc. Heyddy González**
- **Dr. Guillermo Castro Marín**
- **Ing. Lucilizabeth Pérez**

Managua, Nicaragua

Noviembre, 2019



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL
AMBIENTE

Trabajo de Graduación

Caracterización de quince talleres de carpintería en los
municipios de Masaya, Nandasmo y Catarina del
departamento de Masaya, 2017

Autor:

- Br: Carlos Javier Torrez

Asesores:

- MSc. Heyddy González
- Dr. Guillermo Castro Marín
- Ing. Lucilizabeth Pérez

Presentado al honorable tribunal examinador como requisito
final para optar al título de Ingeniero Forestal.

Managua, Nicaragua

Noviembre, 2019.



Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, sede Managua, Como requisito parcial para optar al título profesional de Ingeniero Forestal.

Miembros del tribunal examinador

Ing. Msc. Edwin Alonzo Serrano

Presidente

Ing. Manuel Muñoz López

Secretario

Ing. Yamileth Peralta

Vocal

Managua, Nicaragua

Noviembre, 2019.

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PAG
ÍNDICE DE CONTENIDO	i
INDICE DE FIGURAS	iii
INDICE DE CUADRO	iv
INDICE DE ANEXO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
III. MATERIALES Y METODOS	4
3.1. Ubicación del área de estudio	4
3.2. Clima	5
3.3. Temperatura	5
3.4. Vegetación	5
3.5. Actividades económicas por municipios	5
3.6. Diseño metodológico	7
3.6.1. Etapa I organización	8
3.6.1.1. Coordinación con el INAFOR	8
3.6.1.2. Ubicación de los talleres	9
3.6.1.3. Diseño y elaboración de la encuesta semi-estructurada	9
3.6.2. Etapa II recopilación de la información	10
3.6.3. Etapa III Procesamiento y Análisis de la información	10
3.6.3.2. Análisis Económico	10
Costos Totales	11
Ingreso neto	11

Margen bruto	11
Relación ingreso/costo	12
Perspectiva financiera de los propietarios	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	13
4.1 Especies forestales Utilizadas en los Talleres de Carpinterías.	13
4.2 Adquisición de la madera utilizada en los Talleres de Carpinterías.	16
4.3 Mano de obra en los talleres de carpintería	17
4.4 Maquinaria empleada	19
4.5 Manejo de los desechos en los Talleres de Carpinterías	20
4.6 Forma de secado de la madera	21
4.7 Productos elaborados	23
4.8 Caracterización económica	24
4.8.1 Indicadores económicos	24
4.8.2 Perspectiva financiera de los propietarios de los talleres de carpintería	26
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	29
VII. LITERATURA CITADA	30
VIII. ANEXOS	32

INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PAG
1. Mapa de ubicación de los municipios y talleres de carpintería encuestados	4
2. Diagrama del diseño metodológico	7
3. Visita a taller “Don Bosco” en municipio de Masaya	10
4. Aplicación de encuesta en taller “Justino Hernández” en municipio de Masaya	10
5. Lugar de adquisición de la madera	16
6. Mano de obra (masculina y femenina)	17
7. Mano de obra (familiar, no familiar y ambos)	18
8. Manejo de los desechos	20
9. Desechos utilizados en horno industrial	20
10. Formas de secado de la madera	21
11. Desechos utilizados en horno industrial	22
12. Artesanías elaboradas en el taller de carpintería “Mauricio Gallego” del municipio de Catarina	23
13. Piezas de madera para comedores con acabado rustico taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya	23
14. Cunas y camas elaboradas en taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya	23
15. Sillas elaboradas en taller de carpintería “mueblería Galán Ruiz” del municipio de Nandasmo	23
17. Aplicación de pintura al producto en el taller “Don Bosco” del municipio de Masaya	52
16. Horno industrial en taller “Don Bosco” del municipio de Masaya	52
18. Dimensionando piezas en el taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya	52

INDICE DE CUADRO

CUADRO	PAG
1. Características de los municipios de masaya, catarina y nandasmó	6
2. Distribución de los talleres de carpintería en los municipios de estudio	8
3. Especies forestales utilizadas y preferidas en los talleres de carpintería	14
4. Características de especies preferidas	15
5. Origen de la madera	16
6. Tipo de maquinaria empleada en los talleres de carpintería	19
7. Perspectiva financiera de los propietarios (o) encargados en %	27
8. Proceso productivo	37
9. Tipos de secado por taller de carpintería	38
10. Ingresos y egresos de los talleres de carpintería	39
11. Respuestas a las preguntas de perspectiva económica	40
12. Aspectos financieros mueblería nazareno	42
13. Aspectos financieros villa victoria	43
14. Aspectos financieros jaimé mejía	44
15. Aspectos financieros idalia norori	45
16. Aspectos financieros don bosco	46
17. Aspectos financieros mauricio gallego	47
18. Mueblería galán	48
19. Aspectos financieros meyling socorro	49
20. Aspectos financieros oriente comercial	50
21. Aspectos financieros muebles y detalles	51

INDICE DE ANEXO

ANEXO	PAG
1. Formato de encuesta para proyecto	32
2. Cuadros	37
3. Fotografías de observaciones en los talleres de carpintería en los municipios de estudio	52

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por haberme dado la salud, la fortaleza y la sabiduría para continuar por el camino correcto y permitirme culminar mi carrera profesional.

A mi familia, mi mamá Giselle Torrez y mi padrastro Byron Chávez por el apoyo que me brindaron durante todo este tiempo para culminar mis estudios, mis abuelos que han estado siempre ayudándome, a mi novia Jennifer Zeledón por estar siempre apoyándome y a mi tío Neón Torrez que me ha motivado a seguir creciendo como persona y continuar por el camino del bien.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis tutores Msc. Heyddy Luna, Dr. Guillermo Castro e Ing. Lucilizabeth Rivera por el tiempo y los consejos brindados.

A mis profesores, compañeros y amigos que me apoyaron durante todo el transcurso de mi carrera, sin su ayuda nada de esto sería posible.

A la delegación del departamento de Masaya de INAFOR por el apoyo brindado para la recolección de datos.

A los propietarios y/o encargados de los talleres de carpintería por habernos brindado la información necesaria.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el objetivo de caracterizar los talleres de carpintería en los municipios de Catarina, Masaya y Nandasmo. El tipo de investigación que se realizó es no experimental, para la recolección de datos se utilizaron encuestas semi estructuradas que se aplicaron a quince talleres de carpintería, seis en el municipio de Nandasmo, cinco en el municipio de Masaya y cuatro en el municipio de Catarina. Los parámetros que se evaluaron fueron: especies forestales Utilizadas, especies forestales preferidas, mano de obra Personal (Femenino y Masculino), tecnología empleada, procedencia de la madera, desechos producidos, tipo de secado de la madera y costos totales, ingresos neto, margen bruto, relación I/C. Las especies que más se utilizan en los municipios de Catarina y Nandasmo son el Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) Y el Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken), en Masaya es el cedro macho (*Carapa guianensis* Aubl.). Las especies con las que se prefiere trabajar en Catarina y Nandasmo es el Cedro real (*Cedrela odorata* L.) y en Masaya es el Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) y la Caoba (*Swietenia humilis* Zucc.). Todos los talleres encuestados producen el mismo tipo de desechos (aserrín y ripios de madera) son utilizados de diferentes formas en su mayoría los utilizan dentro del mismo taller como combustible para los hornos de secado de la madera, también se utilizan como componente para la realización de sustrato. Los tipos de secado más utilizados son hornos industriales, hornos artesanales y secado natural. En su mayoría los talleres son económicamente rentables lo que permite generar ganancias a los propietarios y mantener los talleres en función.

Palabras claves: Secado, Madera, Muebles, Industria forestal.

ABSTRACT

This work was carried out with the objective of characterizing the carpentry workshops in the municipalities of Catarina, Masaya and Nandasmo. The type of research that was carried out is non-experimental, for the data collection semi-structured surveys were used that were applied to fifteen carpentry workshops, six in the municipality of Nandasmo, five in the municipality of Masaya and four in the municipality of Catarina. The parameters that were evaluated were: Forest species used, preferred forest species, Personal labor (Female and Male), technology used, origin of the wood, waste produced, type of wood drying and total costs, net income, margin gross, I / C ratio. The species that are most used in the municipalities of Catarina and Nandasmo are the black Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) And the Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken), in Masaya is the male cedar (*Carapa Aubl guianensis*.). The species with which it is preferred to work in Catarina and Nandasmo is the Royal Cedar (*Cedrela odorata* L.) and in Masaya it is Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) and Mahogany (*Swietenia humilis* Zucc.). All the workshops surveyed produce the same type of waste (sawdust and wood gravel) are used in different ways, mostly used within the same workshop as fuel for wood drying ovens, they are also used as a component for the realization of substrate. The most commonly used types of drying are industrial ovens, artisanal ovens and natural drying. The workshops are mostly economically profitable, which allows owners to generate profits and keep the workshops up and running.

Keywords: Drying, Wood, Furniture, Forest industry.

I. INTRODUCCION

Dentro del ámbito del aprovechamiento de los recursos naturales, la industria maderera es una de las más importantes en todo el mundo. Las características especiales de la madera la han convertido en un material básico para construir viviendas, muebles, herramientas y muchos otros productos a lo largo de la historia.

Los procesos de la industria carpintera se inician con la recepción de la madera transformada en el aserradero y terminan con la expedición de un artículo o producto de madera terminado. (Parish, 2001).

Industria de la segunda transformación es el proceso mecanizado para obtener piezas de madera labradas a escuadra con medidas terminadas de espesor (canto), ancho (cara) y largo, según el plano o el diseño del producto. (Puertas, Salnicov y Linares, 2013).

La industria de segunda transformación está caracterizada por ser en su totalidad Pequeñas y Medianas Empresas forestales (PyMES). Se estima que en el país existe alrededor de 3,033 de este tipo de empresas. Las cuales operan en su mayoría en el sector urbano o fuera del límite urbano y muy pocas en el sector rural. En el sector rural se encuentran ubicadas 608 PyMES que se dedican a la producción primaria. El 76% de estas industrias operan con materia prima procedente de los bosques latifoliados y un 24% con materia prima procedente de coníferas. No existen registros o datos sobre empresas dedicadas a la producción de Productos No Maderables del Bosque. (Guevara, 2004).

La carpintería es el nombre del oficio y del taller o lugar en donde se trabajan tanto la madera como sus derivados, y a quien lo ejerce se le denomina carpintero. Su objetivo es cambiar la forma física de la materia prima para crear objetos útiles al desarrollo humano, como pueden ser muebles para el hogar, marcos para puertas, molduras, juguetes, escritorios, librerías y otros. (Poitevien, 2017).

En cuanto a fábricas de muebles, se estima que en el país existen alrededor 2,311 PyMES. El 55% de estas fábricas se encuentran ubicadas en las principales ciudades, que concentran a la mayor parte de la población, como son Managua, Masaya, León, y Chinandega. Una característica peculiar de estas empresas es que funcionan como pequeños talleres de pedidos y manejan un limitado inventario tanto de materia prima como de productos finales. (Guevara, 2004).

Desde este punto de vista, los talleres que conforman el sector de madera y muebles de Nicaragua presentan serias dificultades que limitan su desarrollo productivo, sus propietarios no cuentan con capacidad económica para satisfacer las necesidades diarias para mantener la productividad de sus talleres. No tienen la capacidad para invertir en maquinaria moderna, capacitación del recurso humano, técnicas de producción innovadoras, optimización de la materia prima y estrategias de publicidad para la comercialización de los productos fabricados; además de factores sociales y culturales como la poca organización, la falta de integración de la cadena productiva y sus eslabones, inexistente formalización del negocio; sin contar, en algunos casos, con el bajo desarrollo en los productos elaborados por la falta de tecnificación. (Serna y Agualimpia, 2016).

En Nicaragua hay poca información sobre los trabajos que se realizan en los talleres de carpinterías, siendo estos de los principales autores locales del consumo de madera, por esta razón se considera de mucha importancia este tema de investigación ya que Masaya es uno de los departamentos más representativos en trabajos de carpinterías.

El estudio permitirá la identificación de limitantes en los procesos de transformación secundaria y terciaria de la madera, así como el manejo administrativo y financiero de los talleres de carpinterías a través de la caracterización física y económica para contribuir en el avance tecnológico y comercial de los talleres de carpintería siendo eficientes en el manejo de recursos naturales, humanos y económicos generando un producto de calidad. De igual manera la información generada podría servir de línea base para el desarrollo de futuras investigaciones en el tema de la industria forestal.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Caracterizar quince talleres de carpintería en los municipios de Masaya, Nandasmo y Catarina, del departamento de Masaya.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar las especies forestales utilizadas en los talleres de carpinterías destacando las de mayor preferencia en los municipios de estudios.
- Identificar los diferentes tipos de maquinaria utilizada en los talleres de carpintería de los municipios de estudio.
- Describir el uso de los desechos producidos en los talleres de carpinterías en los municipios de estudios.
- Determinar las formas de secado de la madera y los productos elaborados en los talleres de carpintería.
- Identificar la factibilidad económica de los talleres de carpintería, mediante el análisis de indicadores financieros de rentabilidad.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación del área de estudio

El departamento de Masaya se localiza en el litoral central del Pacífico entre las coordenadas geográficas 12° de latitud norte y 86°de longitud oeste, Está limitado al norte y al oeste por el departamento de Managua; al este con Granada y al sur con Carazo.cuenta con una altura aproximada de 234msnm y posee con una superficie de 610.78km². (Aragón, Galán, Linarte, Reyes, Sediles, Traña y Bravo, 2009).

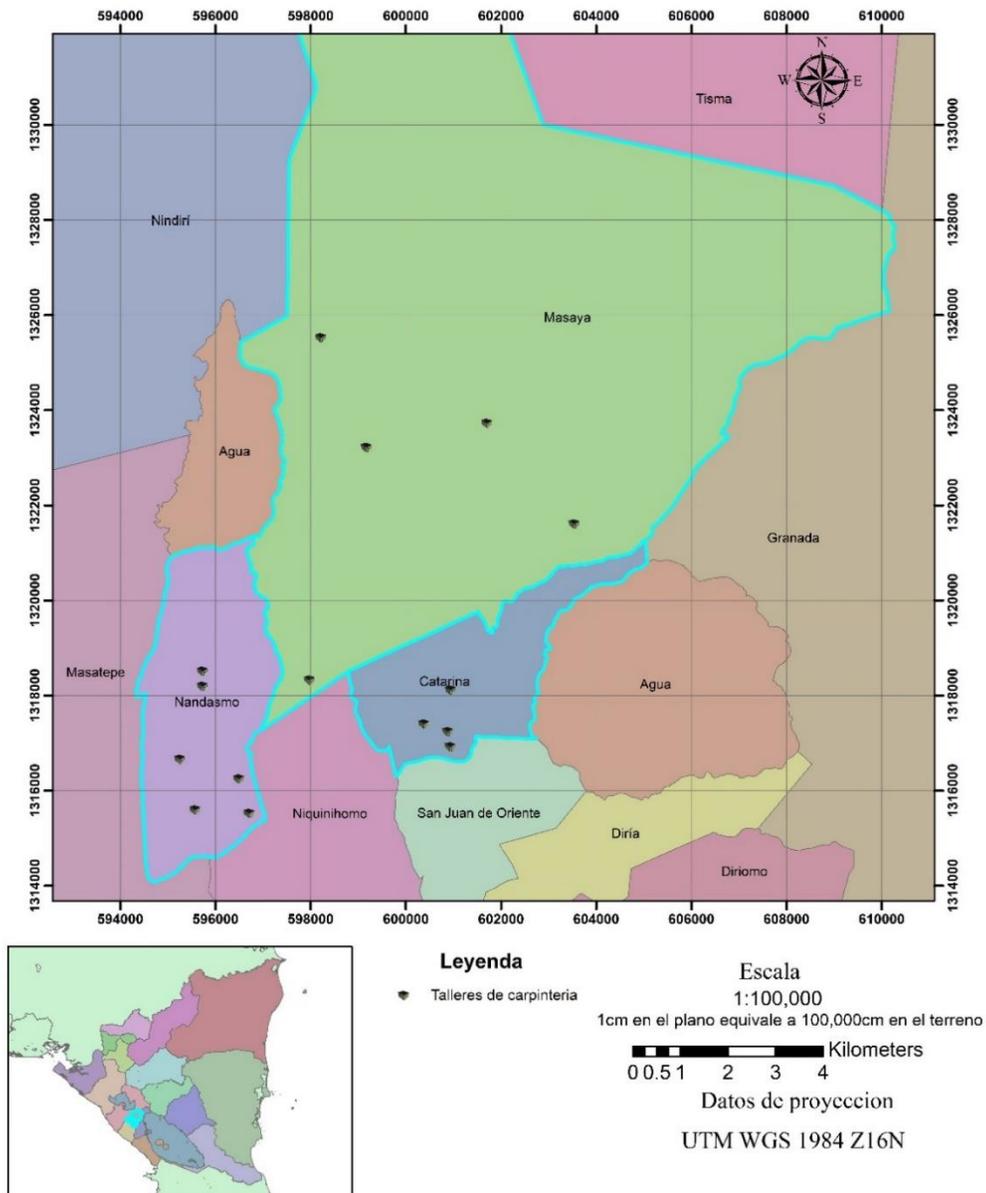


Figura 1. Mapa de ubicación de los municipios y talleres de carpintería encuestados

3.2. Clima

El clima es tropical de sabana con transición a sub-tropical semi-húmedo. La precipitación varía de 600 mm a 1800 mm al año (González y López, 2006); presentando un promedio anual de 1100 mm (Somarriba, 1989). Durante la época seca (noviembre y abril) la precipitación promedio es de 0 a 3 mm, en cambio a los meses de mayor precipitación (septiembre y octubre) tienen un promedio de 200 a 250 mm de lluvia (González y López, 2006).

3.3. Temperatura

La temperatura media es de 26°C, manteniéndose constante todo el año y una evapotranspiración potencial de 1400 mm al año (Somarriba, 1989).

3.4. Vegetación

El departamento de Masaya posee especies aisladas que antiguamente eran conocidas como bosque seco tropical que cubría gran parte de su territorio. Su vegetación es del tipo sabana boscosa, de cedro, caoba, quebracho, guayacán, ceiba, guanacaste, pochote, genízaro y aproximadamente 50 variedades de árboles frutales. Crecen además flores de sacuanjoche (flor nacional) y sardinillo. (Aragón, Galán, Linarte et al.2009).

3.5. Actividades económicas por municipios

Según Aragón et al. (2009) en los municipios de Catarina y Masaya predomina el sector económico terciario (comercio en general, transporte y comunicaciones, establecimientos financieros y servicios comunales, sociales y personales), mientras tanto el municipio de Nandasmo predomina el sector secundario (explotación de minas y cantera, industria manufacturera y construcción).

Cuadro 1. Características de los municipios de Masaya, Catarina y Nandasmo

Municipios	Características económicas
Masaya	Proveedor de servicio público, privado e institucional Comercio intermunicipal e inter-departamental Talleres de artesanía, y carpinterías cuero, textil-vestuario y artesanía diversificada
Catarina	Turismo (Mirador) Talleres de carpinterías Venta de plantas ornamentales, jardinería Centro de exposiciones nacionales Comercio
Nandasmo	Pequeña industria de la madera, panaderías Producción a mediana escala de granos básicos como: maíz, frijol, musáceas y pequeñas fincas de café y plátano.

A nivel nacional Masaya es un departamento en el que las micro, pequeña y mediana empresa artesanal juegan un papel predominante en la dinámica económico-social-cultural de cada uno de sus municipios. Se han convertido en el motor de los emprendedores y del desarrollo local, al combinar todo el bagaje ancestral inmerso en un mercado competitivo y cada vez más globalizado. En este punto se han fijado los retos de cómo conservar las tradiciones de producción siendo a la vez competitivos a nivel nacional e internacional que ofrecen productos sustitutos a un precios más bajo. La principal fuente de empleo local son todas las PYMES comerciales, de industria artesanal y agrícola, Estas empresas generan en un 90% de 1 a 10 puestos de trabajo, siendo en su mayor porcentaje familiares cercanos al núcleo principal. El municipio de Masaya, es el único que en el 31% de las empresas artesanales tiene laborando entre 6 a 10 trabajadores. (Aragón, Galán, Linarte et al.2009).

3.6. Diseño metodológico

El proceso metodológico utilizado se distribuyó en tres etapas las cuales consistieron en ciertas actividades. En la siguiente figura puede observarse dichas etapas con sus actividades.

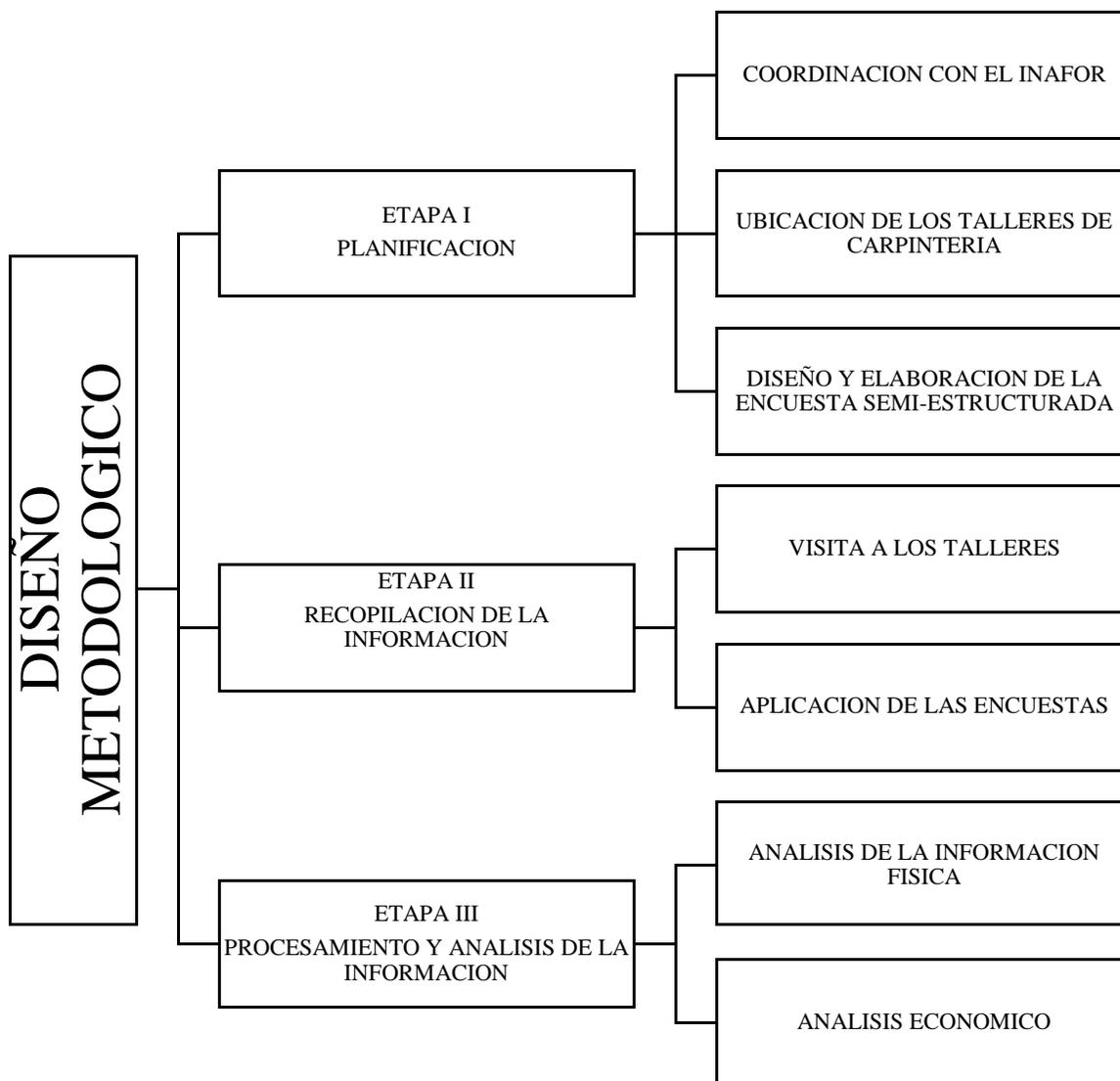


Figura 2. Diagrama del diseño metodológico

3.6.1. Etapa I organización

3.6.1.1. Coordinación con el INAFOR

Para poder seleccionar los talleres a considerar en el estudio se estableció coordinación con la delegación departamental del Instituto Nacional Forestal (INAFOR), quienes fueron el enlace para contactarlos a los propietarios y de esta forma obtener mejores resultados en relación a la información a recolectar.

Para la selección de estos talleres de carpinterías se considerando los siguientes criterios:

- 1- Aquellos Talleres con mayor representatividad
- 2- La demanda de los Productos elaborados
- 3- La disposición de los dueños en brindar información

En base a los criterios anteriores se seleccionaron los siguientes talleres:

Cuadro 2. Distribución de los talleres de carpintería en los municipios de estudio

Municipio	Departamento	Carpinterías
Masaya	Masaya	SHEKINAK S,A
		Justino Hernández
		Don Bosco
		Jaime Mejía
		Oriental Comercial
Nandasmo	Masaya	Javier López
		Rudy Gutiérrez Cueva
		Nohemí Cueva
		Villa Victoria
		Mueblería Galán Ruiz
		Meyling Socorro
Catarina	Masaya	Mueblería Nazareno
		Idalia Norori
		Mauricio Gallego
		Muebles y detalles
Total		15

3.6.1.2. Ubicación de los talleres

Estos talleres se encuentran ubicados dentro de las zonas urbanas de los municipios, en Catarina y Nadaísmo las distancias entre talleres son bastantes cortas no así en Masaya donde están más alejados unos de otros (ver figura1).

3.6.1.3. Diseño y elaboración de la encuesta semi-estructurada

Como método de recolecta de la información se utilizó encuestas semiestructuradas utilizada por Rosales (2006). Modificada en relación a los aspectos económicos, la cual fue dirigida a dueños o encargados de los talleres, de igual forma se hicieron observación directa, tomos fotográficos mediante la visita a los talleres.

Esta encuesta consta de un formato sencillo, practico y sobretodo con un lenguaje, claro y preciso para los propietarios de los talleres de carpinterías y de esta forma obtener información más precisa acorde a lo que se quiere conocer. Ver (Anexo 1). Siguiendo un orden psicológico correcto en el cual las preguntas de tipo general proceden a las específicas.

Parámetros a evaluar

A continuación, se mencionan los parámetros a evaluar que se consideraron en la estructura de la encuesta utilizada y en las observaciones en los talleres.

- Especies forestales Utilizadas
- Especies forestales preferidas
- Mano de obra Personal (Femenino y Masculino)
- Maquinaria empleada
- Adquisición de la madera
- Desechos producidos
- Métodos de secado de la madera
- Costos Totales, Ingresos neto y perspectiva de los propietarios sobre las finanzas.

3.6.2. Etapa II recopilación de la información

Esta etapa tuvo lugar en dos momentos el primer momento fue la visita a los talleres con el objetivo de explicar el objeto del trabajo y la metodología a emplear y de esta forma conocer el grado de interés y participación de los dueños de talleres.



Figura 3. Visita a taller “Don Bosco” en municipio de Masaya

El segundo momento consistió en la aplicación de las encuestas semiestructuradas las cuales contenían preguntas cerradas y abiertas y observaciones directas mediante el recorrido.



Figura 4. Aplicación de encuesta en taller “Justino Hernández” en municipio de Masaya

3.6.3. Etapa III Procesamiento y Análisis de la información

3.6.3.1 Análisis Físico

Para el procesamiento y análisis de la información física recolectada se creó una base de datos utilizando el programa Excel, donde se utilizaron gráficas, diagramas para una mejor interpretación de los resultados de la encuesta y observaciones realizadas e información secundaria, comparándolos con otros estudios similares.

3.6.3.2. Análisis Económico

Para conocer el estado financiero de las carpinterías se solicitó información sobre los ingresos y egresos del negocio para posteriormente evaluar la rentabilidad económica por medio del análisis de indicadores no descontados.

Según Gómez y Quiroz (2001) Para actividades productivas de corto plazo se utilizan indicadores “no descontados”. Como el margen bruto, el ingreso neto, la relación ingreso total/ costo total, el beneficio familiar y el flujo neto, entre otros la razón es que en plazos

cortos, los cambios en el valor del dinero no introducen alteraciones importantes en los resultados (excepto en situaciones de alta inflación, que ameritan descontar los valores mensuales). A continuación se presentan las fórmulas según Gómez y Quiroz (2001) de los indicadores a utilizar

Costos Totales

Los costos totales se subdividen en dos categorías: costos variables y costos fijos. Los primeros corresponden a todos aquellos gastos que se realizan en actividades que varían en proporción directa con el nivel de producción, los costos fijos por el contrario no varían con el nivel de producción a corto plazo.

$$CT = CV + CF$$

Ingreso neto

Este es la diferencia entre el ingreso bruto y los costos totales. Representa la ganancia o utilidad neta del productor o la empresa, y se obtiene como resultado de:

$$IN = IB - CT$$

Margen bruto

Este es la diferencia entre el ingreso bruto y los costos variables. El ingreso bruto es el valor total de la producción aprovechada. Tanto para venta como para consumo familiar o en la finca, sin descontar ningún costo. Cuando se deducen los costos totales del ingreso bruto se obtiene el ingreso neto, mientras que si se deducen solo los costos variables se obtiene el margen bruto. Este margen representa el monto disponible para cubrir los costos fijos y la ganancia del productor o la empresa.

$$MB = IB - CV$$

Relación ingreso/costo

Resulta de dividir el ingreso bruto o total por el costo total. Indica la retribución que se obtiene por unidad monetaria de inversión, y se calcula por:

$$I/C = \frac{IB}{CT}$$

Perspectiva financiera de los propietarios

Se realizaron preguntas a los propietarios con el objetivo de conocer lo que sienten con respecto a las finanzas de su negocio, para luego ser comparada con los resultados de los indicadores utilizados.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Especies forestales Utilizadas en los Talleres de Carpinterías.

En los tres municipios se registró una amplia variación de especies utilizadas en los talleres como materia prima entre las más utilizadas en el municipio de Catarina son el Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) Con un 100% y el Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) con un 75%, en Masaya Cedro macho (*Carapa guianensis* Aubl.) 60 %. En el municipio de Nandasmo el Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) y el Cedro real (*Cedrela odorata* L.) ambas con 83.33%.

Dentro de las especies preferidas se encontró el Cedro real (*Cedrela odorata* L.), Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken), Caoba del pacifico (*Swietenia humilis* Zucc.), las personas los prefieren siempre tanto por sus características físicas como mecánicas.

Esto se puede deber a que, según los propietarios de los talleres, estas especies son las que tienen mayor demanda en el mercado por las características que estas presentan a la hora de trabajar la madera tales como resistencia flexibilidad de igual forma el bajo costo y la disponibilidad de las especies.

Según Rosales (2006) en municipios como santa teresa y Jinotepe del departamento de Carazo cercanos a la zona de los municipios donde se realizó el estudio, observó que las especies más utilizadas fueron el Cedro (*Cedrela odorata* L.) y Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken) con un 100%, seguido del Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) Especies también encontradas como más utilizadas. De igual forma afirma que las especies preferidas fueron el Cedro (*Cedrela odorata* L.), Pochote (*Pachira quinata* (Jacq.) W.S. Alverson), Caoba (*Swietenia humilis* Zucc.), roble (*Tabebuia rosea* (Bertol.) DC.) y Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.).

Cuadro 3. Especies forestales utilizadas y preferidas en los talleres de carpintería

Especies		Especies utilizadas por municipio			Especies preferidas por municipio		
Nombre científico	Nombre común	Masaya	Catarina	Nandasmo	Masaya	Catarina	Nandasmo
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro real	20%	50%	83.33%	20%	50%	50%
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Cedro macho	60%	25	33.33%	20%		
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	Caoba del pacífico	20%		50%	20%		16.67%
<i>Tectona grandis</i> L. f.	Teca	20%					
<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Frijolillo	20%					
<i>Pinus sp</i>	Pino	20%					
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	Genizaro	20%	50%	16.67%			
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Guanacaste negro	20%	100%	66.67%	20%		
<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (O. Berg) Nied.	Guayabo	20%					
<i>Dalbergia retusa</i> Hemsl.	Granadillo	20%					
<i>Diospyros acapulcensis</i> Kunth	Ébano	20%			20%		
<i>Tetrazygia longcollis</i>	Rajador	20%			20%		
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Mesquite	20%			20%		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	20%	75%	83.33%	20%	25%	50%
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S. Alverson	Pochote	20%					
<i>Atadirachta indica</i> A. Juss.	Neem	20%			20%		
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Falso roble		25%				
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Acetuno		50%			25%	
<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M. Sousa	Guachipilín			16.67%			
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Chocouabo			16.67%			

Cuadro 4. Características de especies preferidas

Fuente (FAO, MAE, 2014)

Especie	Descripción general	Densidad básica		Flexión estática
				MOR
<i>Cedrela odorata</i> L.	La albura es de color pardo amarillento y el duramen es marrón rosado con lustre áureo. El olor es fragante característico. El brillo tiene la superficie brillante y es lisa al tacto cuando esta cepillada. Tiene un sabor levemente amargo. El grano es recto - ligeramente entrecruzado. La textura es media y lisa al tacto.	0.33 (g/cm ³)	Madera ligera	511 (kg/cm ²)
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	La albura es de color marrón, vetado con arcos superpuestos definidos por anillos de crecimiento, parénquima axial y líneas vasculares contrastados con vetas oscuras y bandas anchas encontrados con tonos dorados. El duramen es de color marrón amarillento. El grano es normalmente recto. La textura es fina y homogénea. El lustre es regular pero alto en la superficie radial.	0.39- 0.40 (g/cm ³)	Madera ligera	478 kg/cm ²
<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	La albura es de color café claro a beige puede variar a salmón y crema, leve presencia de los anillos de crecimiento que son poco diferenciado. Grano levemente inclinando. Textura media.	0.56gr/ cm	Madera semi ligera	725 kg/cm ²

4.2 Adquisición de la madera utilizada en los Talleres de Carpinterías.

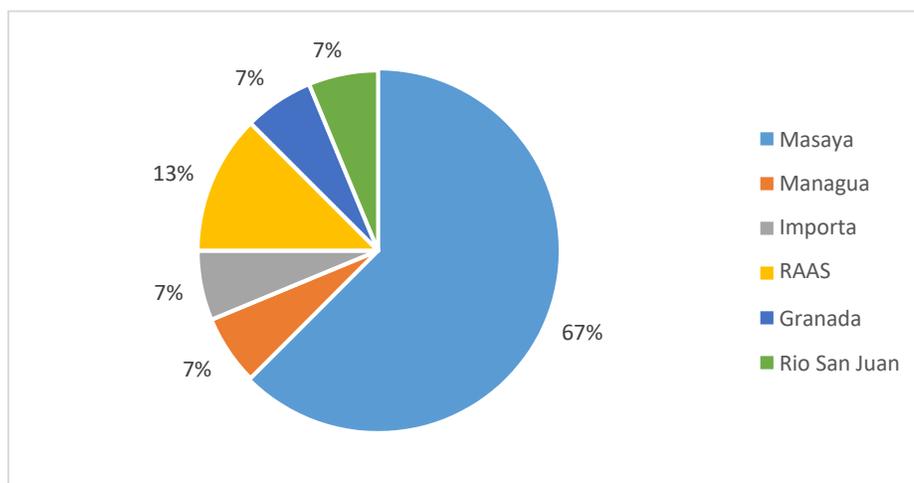


Figura 5. Lugar de adquisición de la madera

El 67% de los talleres de carpintería obtienen la madera a trabajar en el departamento de Masaya, por lo que se reducen considerablemente los costos de transporte de la madera, estos compran la madera en puestos de venta, aserríos, subastas y algunos las obtienen de plantaciones.

Cuadro 5. Origen de la madera

Origen de la madera	Talleres que adquieren la madera (%)
Puestos de venta	60%
Plantaciones propias	13%
Aserríos	13%
Importación	7%
Subastas	7%

Otros talleres como Don Bosco, Jaime Mejía y Oriental comercial debido a la escasez de la especie preferidas por los clientes, tienen que buscar otras opciones en otros departamentos, incrementando los costos de transporte lo que repercute en el precio del producto.

En un caso en específico (SHEKINK S, A) del departamento de Masaya se recurre a importar madera de otro país (México) ya que la empresa encuentra en esta madera cierta belleza que hace que sus productos sean atractivos en el mercado.

4.3 Mano de obra en los talleres de carpintería

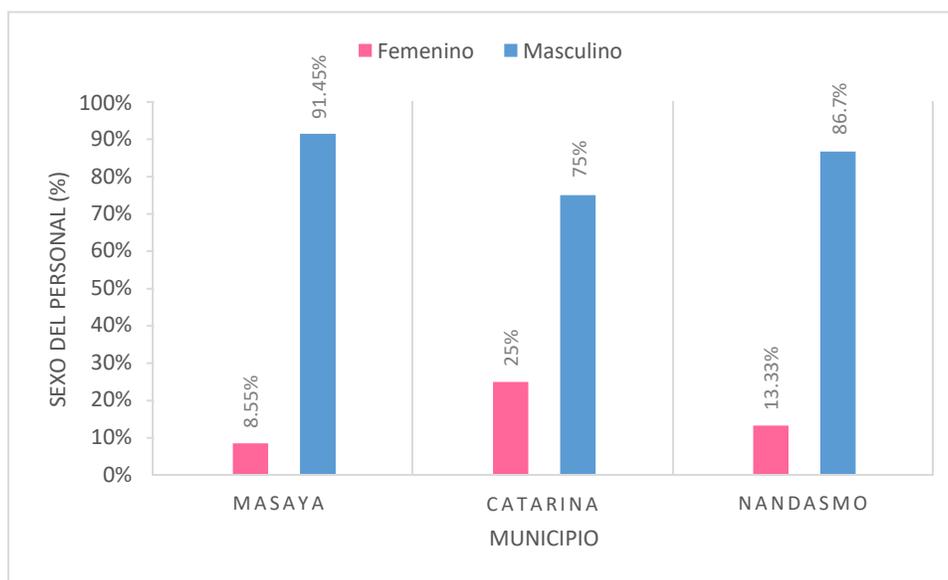


Figura 6. Mano de obra (masculina y femenina)

En el municipio de Nandasmo se encontró un 13.33% de personal femenino y un 86.7% de personal masculino, en Masaya el 8.55% es femenino y el 91.45% masculino, en Catarina se encuentra el mayor porcentaje de personal femenino en comparación a los otros municipios con un 25% del personal femenino y un 75% es del sexo masculino. (Ver figura 6)

El alto porcentaje de personal masculino se debe a que la mayoría de procesos se requiere de cierta experiencia en la utilización de maquinaria para el trabajo de la madera, siendo esta área en la que personas del sexo masculino cuentan con la experiencia, las personas del sexo femenino en los talleres encuestados ocupan cargos en la parte de administración.

Rosales (2006) observó que en el departamento de Carazo y Masaya hay una baja cantidad de personal femenino trabajando en este sector con proporciones del 10% y 7.4% respectivamente, las mujeres desempeñan actividades de tejido en sillas de mimbre, tejido de junco y la parte administrativa.

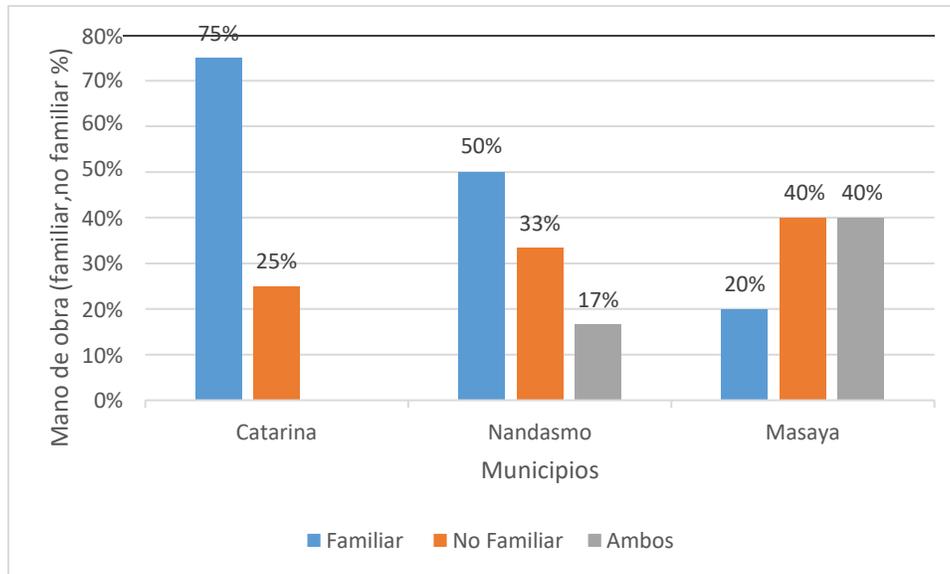


Figura 7. Mano de obra (Familiar, No familiar)

En los municipios de Catarina y Nandasmo se presentan los más altos porcentajes de personal con vínculos familiares de los propietarios esto se debe a que son lugares donde se trabaja la madera por tradición, aplicando así conocimientos que se van adquiriendo por generaciones donde las personas de mayor edad y con experiencia fomentan el trabajo en la madera a las próximas generaciones.

Mientras que en el municipio de Masaya el mayor porcentaje se presenta en la mano de obra no familiar al ser la cabecera departamental y contar con influencia de otras actividades económicas se pierde un poco la tradición del trabajo de la madera por esto se recurre a contratar personal no familiar.

Según Rosales (2006) la mano de obra familiar se usa en mayor proporción en el municipio de Santa Teresa con el 80% seguido por el municipio de Jinotepe con un 70%, mientras que en el municipio de Diriamba ocurre lo contrario ya que un 66.67% es mano de obra contratada. En el resto de municipios se encuentra en igual proporción. Comparado con nuestro estudio se obtuvieron resultados similares donde predomina la mano de obra familiar esto debido a las características del departamento donde se fomentan las tradiciones.

4.4 Maquinaria empleada

En cuanto a la maquinaria empleada se encontró que todos los talleres utilizan herramientas tradicionales como son Canteadora, formón, cepilladura, lija, taladro, despuntadora entre otros y en el 93.33% de los talleres encuestados las sierras son circulares y sin fin y el 6.67% restante cuenta con las sierras mencionadas anteriormente incluyendo la sierra de banda.

La maquinaria utilizada según las observaciones y aseveraciones por parte del propietario es antigua lo cual podría afectar el proceso de elaboración de los productos los cuales podrían tener como consecuencias mayor cantidad de residuos. El personal se basa en conocimiento que han adquirido de forma empírica, aunque algunos han recibido algún tipo de capacitación para mejorar el desempeño y la calidad de las piezas que se elaboran.

Cuadro 6. Tipo de maquinaria empleada en los talleres de carpintería

MUNICIPIO	TIPO DE MAQUINARIA UTILIZADA	TALLERES (NOMBRES)	IMAGENES
Catarina	Circular y Sin fin	Muebles y detalles	
		Mueblería Nazareno	
		Idalia Norori	
		Mauricio Gallego	
Nandasmo	Circular y Sin fin	Javier López	
		Rudy Gutiérrez Cueva	
		Nohemí Cueva	
		Villa Victoria	
		Mueblería Galán Ruiz	
		Meyling Socorro	
Masaya	Circular y Sin fin	SHEKINAK S,A	
		Justino Hernández	
		Jaime Mejía	
		Oriental Comercial	
	Circular, Sin fin y De Banda	Don Bosco	

Rosales (2006) determinó que el 100% de los talleres de carpintería utilizaban las herramientas manuales tradicionales (cepillo, formón, etc.) y un 60.52% utilizaba equipo mecanizado (Taladro, lijadora entre otros) contrario al encontrado en el presente estudio donde todos los talleres de carpintería utilizaban equipo mecanizado.

4.5 Manejo de los desechos en los Talleres de Carpinterías

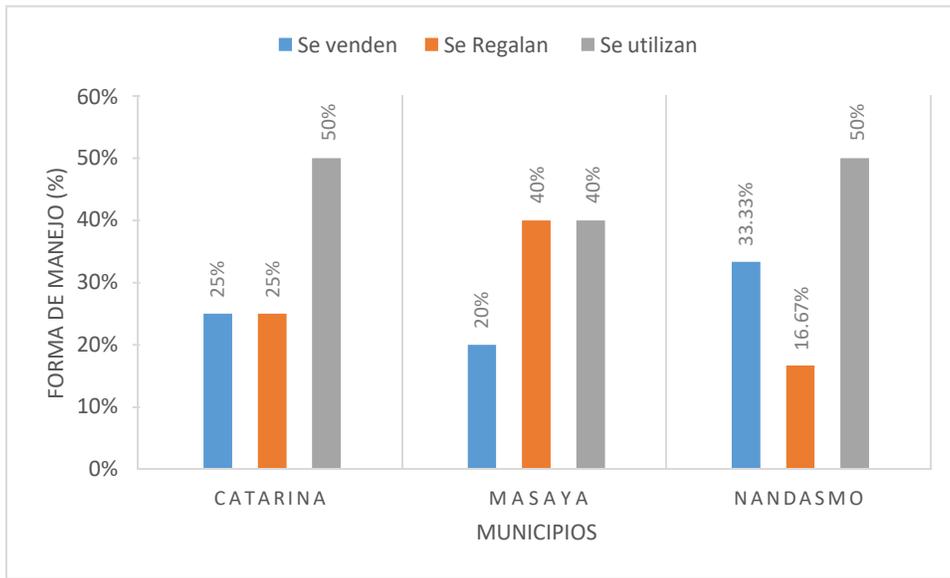


Figura 8. Manejo de los desechos

En todos los talleres de carpinterías encuestados se generan los mismos tipos de desechos (aserrín y ripios de madera), en el municipio de Nandasmo el 50% de los talleres utilizan los desechos en los hornos donde seca la madera, el otro 33.33% venden los desechos producidos y el 16.67% regalan los desechos producidos.

En el municipio de Masaya el 40% de los talleres utilizan los desechos producidos en lo que son los hornos de secado de la madera, el 20% venden los desechos producidos y el 40% lo regalan.

En el municipio de Catarina un 50% de los talleres les da un uso a los desechos producidos, un 25% lo venden y otro 25 % lo regalan. (Ver figura 8)



Figura 9. Desechos utilizados en horno industrial

Rosales (2006) observó que en los municipios de San Marcos y Diriamba se producen 66.67% aserrín y 33.33% ripios de madera y concluyó que los talleres no les dan un manejo a los

desechos producidos. Contrario a lo que se presenta en los municipios en esta investigación donde los talleres le dan un manejo ver (figura 8) en Masaya y Nandasmo la mayoría lo utiliza en el horno de secado y en Catarina lo utilizan en sustratos para plantas ornamentales,

Esto quiere decir que realmente hay un manejo de los residuos en estos talleres, en relación a la utilidad que ellos les dan, reduciendo así el riesgo de incendios, propagación de enfermedades y por otro lado los beneficios económicos generados.

4.6 Forma de secado de la madera

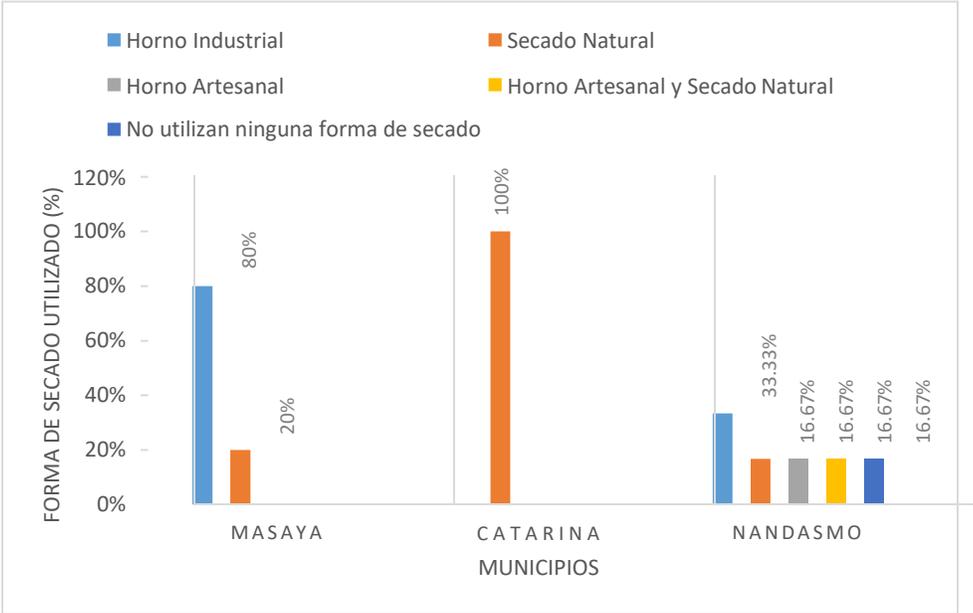


Figura 10. Formas de secado de la madera

En el municipio de Masaya el 80% de los talleres utilizan hornos industriales para el secado de la madera y el 20% restante utiliza secado natural. El 100% de los talleres encuestados en el municipio de Catarina utiliza secado de la madera de forma natural. En Nandasmo el 33.33% de los talleres utiliza hornos artesanal para el secado de la madera, el horno industrial, secado natural, la combinación de horno artesanal con secado natural y no utilizan ninguna forma de secado está representado por el 16.67% de los talleres en cada una de estas formas de secado. (Ver figura 10)

Según Acosta (2008) Existen diversos métodos para secar madera. Algunos de ellos son: secado por radio frecuencia, secado solar, secado al vacío, secado por deshumidificación, secado a altas o bajas temperaturas, al aire con circulación de aire forzado (abanicos portátiles), al aire y secado convencional, radiaciones de ultrasonido, infrarrojo, microondas, etc. En Costa Rica, el secado al aire y convencional son los métodos más utilizados, actualmente en el país existe aproximadamente una capacidad instalada de secadores tipo convencional entre 3 500 a 4 000 m³ para secar madera aserrada.

El secado de la madera es determinante al momento de trabajarla, ya que muchas de las afectaciones que se presentan en los productos ya elaborados dependen en si de un buen secado de la madera este interviene en algunos aspectos tales como: Peso de la madera, estabilidad dimensional, resistencia mecánica, pudrición y mancha, trabajabilidad, aislamiento térmico, aislamiento eléctrico. Acosta (2008)

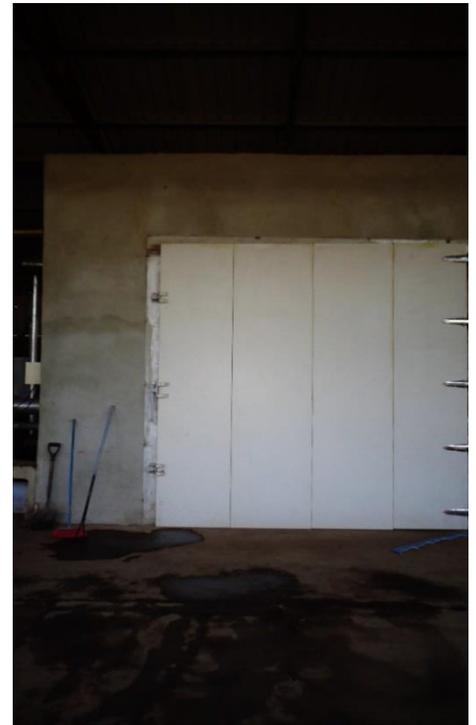


Figura 11. Desechos utilizados en horno industrial

4.7 Productos elaborados

Los talleres de carpintería encuestados cuentan con un amplio catálogo de productos útiles para el hogar u oficina, el 93% de los talleres encuestados elaboran: sillas, camas, cunas, sillones, mesas, roperos, muebles para televisión, comedores y piezas artesanales. El 7% restante elabora únicamente puertas y ventanas. De estos productos el 93% está destinado a la venta en el mercado nacional y un 27% de los talleres destina parte de sus productos a exportar a distintos países que encargan sus productos.



Figura 14. Cunas y camas elaboradas en taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya



Figura 15. Sillas elaboradas en taller de carpintería “Mueblería Galán Ruiz” del municipio de Nandasmó



Figura 13. Piezas de madera para comedores con acabado rústico taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya



Figura 12. Artesanías elaboradas en el taller de carpintería “Mauricio Gallego” del municipio de Catarina

4.8 Caracterización económica

4.8.1 Indicadores económicos

Según el resultado del análisis financiero muestra que uno de los talleres con mayor ganancia es Don Bosco generando una ganancia C\$ 116,040 después de cubrir los costos totales, tiene un margen bruto de C\$250,500 que es el monto para cubrir los costos fijos y la ganancia del propietario, la diferencia entre los resultados de estos indica que hay pocos costos fijos, esto podría deberse a que muchos de los costos varían en función de la cantidad de muebles a producirse. Por cada córdoba invertido se retorna C\$1.46 lo cual generaría C\$ 0.46 si bien no es tan atractivo cabe destacar que es resultado a corto plazo. (Ver cuadro 6)

Se presentan tres casos (Muebles y Detalles, Mueblería Nazareno y Oriental comercial) en los cuales los talleres obtienen ingresos netos negativos esto debido a que los costos totales son mayores a los ingresos brutos, estos resultados no necesariamente nos indicarían pérdidas ya que esto podría deberse a que no se lograron vender los muebles producidos.

Ciertos talleres de carpintería no facilitaron información de este tipo pudiendo ser uno de los motivos la falta de confianza de compartir información financiera y el otro motivo es que no llevan un registro de esta. El 70% de los talleres que proporcionaron información económica obtuvieron resultados positivos según los indicadores utilizados y un 30% obtuvieron datos negativos con respecto a la rentabilidad económica de estos.

Cuadro 6. Indicadores económicos utilizados para los talleres de carpintería

Talleres de carpintería	Propietario o encargado	Indicadores no descontables		
		Margen Bruto (C\$)	Relación I/C	Ingreso neto (C\$)
Villa Victoria	Guillermo Espinoza	32,150	3.44	78350
Mueblería Galán Ruiz	Víctor Galán	43,300	2.05	45400
Muebles y detalles	Telma Medina	34,350	0.71	-10000
Mueblería Nazareno	Martha Sánchez	32,180	0.78	-7080
Idalia Norori	Idalia Norori	30,500	1.25	
Mauricio Gallego	Mauricio Gallego	32,774	1.89	29226
Don Bosco	Zoyla Sánchez	250,500	1.46	116040
Jaime Mejía	Jaime Mejía	35,000	1.29	10000
Meyling Socorro	Meyling Socorro	31,170	1.17	5430
Oriental Comercial	Sebastián González	309,329	0.99	-3878.5
SHEKINAK S,A	German Espino	No Proporcionaron información		
Javier López	Javier López			
Rudy Gutiérrez Cueva	Rudy Gutiérrez			
Nohemí Cueva	Nohemí Cuevas			
Justino Hernández	Justino Hernández			

4.8.2 Perspectiva financiera de los propietarios de los talleres de carpintería

El análisis de la perspectiva de los propietarios se realizó con el objetivo de conocer cuáles son las sensaciones de estos con respecto a la parte financiera de los talleres y comparar con los resultados obtenidos de los indicadores financieros.

El 80% de los propietarios de talleres están insatisfechos con las ganancias generadas, mencionan que estas se utilizan en el mismo taller o para cubrir gastos de producción y/o personal, estos sienten que los gastos de mantener su negocio están consumiendo sus ganancias, un 60% de los talleres no utiliza información financiera para la toma de decisiones el 40% restante si utilizan. El no llevar un registro financiero puede ser uno de los motivos por los cuales sienten que no generan una ganancia ya que no observan los datos generados.

Según los resultados de los indicadores económicos utilizados el 70% de los talleres que proporcionaron la información generan ingresos suficientes para obtener ganancias y cubrir los costos de producción de los talleres, si bien las ganancias no son altas, se obtienen resultados positivos significantes. Las sensaciones de los propietarios con respecto a la parte financiera podría deberse a que los costos varían en función de la producción y esto a su vez depende de la demanda del mercado, por lo cual no logran vender lo producido al mes pero al siguiente podrían obtener las ganancias de estos.

Cuadro 7. Perspectiva financiera de los propietarios (o) encargados en %

Preguntas realizadas a los propietarios (o) encargados	% (de los talleres que proporcionaron información)
¿Está satisfecho con las ganancias que le está dando su negocio en este momento?	80% no está satisfecho con las ganancias de su negocio
¿Sabe si su empresa se encuentra en una situación económica buena que le permite seguir creciendo?	80% consideran que la empresa se encuentra en una situación que les puede permitir un crecimiento económico a futuro
¿Sabe dónde fueron invertidas las ganancias de los últimos meses?	100% conoce donde se invirtieron sus ganancias
¿Siente que los gastos de mantener su negocio están consumiendo sus ganancias?	90% afirman que mantener su negocio consume sus ganancias
¿Utiliza información financiera (ganancias y gastos) para tomar decisiones?	60% no utiliza información financiera

V. CONCLUSIONES

Las especies más utilizadas en los tres municipios estudiados son el Cedro real (*Cedrela odorata* L.), el Laurel (*Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken), el Guanacaste negro (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.) Y el Cedro macho (*Carapa guianensis* Aubl.).

En cuanto a la maquinaria que se emplea, se usan tres diferentes tipos: sierra circular, sierra sin fin y sierra de banda. Las más utilizadas son las dos primeras.

En los tres municipios estudiados se produce desechos como aserrín y ripios de madera los cuales en su mayoría son utilizados como fuente de combustible para los hornos tanto industriales como artesanales mientras que en Catarina se le da otro uso como componentes para la realización de sustrato para plantas.

Los métodos de secado utilizados son hornos industriales, hornos artesanales y secado natural. Los productos que se elaboran son: sillas, camas, cunas, sillones, mesas, roperos, muebles para televisión, comedores, puertas y ventanas. El 93% está destinado a la venta en el mercado nacional y un 27% de los talleres destina parte de sus productos a exportar.

Según los indicadores económicos calculados, el 70% de los talleres que brindaron información, son factibles económicamente esto les permite generar ganancias significativas y mantener los talleres en función.

VI. RECOMENDACIONES

Realizar estudios de rendimientos en los talleres del departamento de Masaya, que permitan determinar la efectividad de la maquinaria en relación a los productos que se elaboran.

A los propietarios capacitar al personal administrativo en temas de contabilidad financiera para así llevar un registro de los ingresos y egresos de sus negocios y tomar decisiones que ayuden a mejorar los resultados financieros.

Realizar estudios más detallados en relación al método de secado artesanal utilizado, ya que en este departamento se encontraron muchas carpinterías que utilizan hornos artesanales sería interesante conocer que tan factible es utilizarlos y comparar los resultados con los otros métodos de secado.

VII. LITERATURA CITADA

- Acosta, F. (2008). Secado de la madera aserrada. Kurú: Revista forestal: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123204.pdf>
- Aragón, E.A; Galán Gaitán, M.C; Linarte Castillo, J.C; Reyes, C.M; Reyes García, M.A; Sediles Martínez, M.B; Traña Rivera, B.A; y Bravo Alemán, N.I. (2009). Caracterización del Departamento de Masaya: <http://www.aecid.org/ni/wp-content/uploads/2014/04/CARACTERIZACION-DEL-DEPARTAMENTO-DE-MASAYA-23-NOV-2009.pdf>
- Bujan, A. (2018). ENCICLOPEDIA FINANCIERA. Tasa interna de retorno – TIR: <https://www.encyclopediainanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>
- Concha, F.P. (2001). MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES. Navarra, España: GOBIERNO DE NAVARRA DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA: http://www.dipsanet.es/upd/pdfs/15_DACFormacionComplementaria/SensibilizacionAmbiental/Buenas_Prac_Ambientales/IndusMaderaCorcho/Carpinteria_GN.pdf
- Córdoba, F. R. (2005). Conceptos básicos sobre el secado de la madera. Kurú: Revista forestal: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5123396.pdf>
- Gutiérrez, E; Moreno, R. Orjuela; Villota, N. (2013). Guía de MADERA CUBICACIÓN. Colombia: Diagramación e Impresión Gráfica Budas S.A.S. Pereira: http://www.rivasdaniel.com/pdf/GUIA_DE_CUBICACION_MADERA.pdf
- López, S.J; Olivas, I.X; Rúgame, N.A. (2016). Incidencia de las micro financieras en el desarrollo de las micro y pequeñas empresas de carpintería de la ciudad de Estelí, febrero 2016. (Tesis de grado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, Estelí NI.50
- Martínez, A; De la cruz, R; y Muñoz, J. (2007) Libro virtual de economía y gestión. Capítulo Vanálisis de inversiones ganaderas y veterinarias: http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/12_13_32_capitulov.pdf
- Guevara, M. (2004). Informe Nacional Nicaragua. Roma, Italia: FAO: http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2929/Technical/Technical%20report%20-%20Manual%20de%20transformacion%20de%20la%20madera.pdf
- Méndez, M. (2005). Estudio de tendencias y perspectivas del Sector Forestal en América Latina Documento de Trabajo. Roma; Italia: FAO: <http://www.fao.org/docrep/008/j5484s/j5484s00.htm#TopOfPage>
- Parish, J. (2001). Enciclopedia de la OIT, Volumen III, capítulo 86: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/86.pdf>
- Rosales, A. E. (2006). Características de 38 talleres de carpinterías en los municipios de Santa Teresa, Jinotepe y Diriamba. Tesis de Grado. Universidad Nacional Agraria, Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente, Managua NI. 40p.

- Serna, Y.B., Agualimpia, L.J., (2016). Caracterización de la productividad de las ebanisterías de Quibdó, Chocó-Colombia. Vol. 12, no. 2, p. 206-219: <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n2.24210>.
- Urrego, L. E., Valle, J. I. del. (2001). Relación fenología-clima de algunas especies de los humedales forestales (guandales) del pacífico sur colombiano Interciencia, Asociación Interciencia Caracas, Venezuela pp. 150-156: <http://www.redalyc.org/pdf/339/33905504.pdf>.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta para proyecto

Caracterización de los talleres de carpinterías en productos de segunda y tercera transformación, de la madera en los municipios de Masaya, Catarina y Nadaísmo, Masaya-Nicaragua.

I Datos Generales

Fecha _____

Propietario _____ Encargado _____

Privado _____ Cooperativa _____

Ubicación _____

Departamento _____ Municipio _____ Comarca _____

Encuestador _____ Tiempo de establecimiento: _____

¿Su empresa cuenta con una visión y misión?

Si

No

II Personal Laboral

Número del personal _____ Femenino _____ Masculino _____

Familiares _____ No familiares _____

Utilizan medidas de Seguridad si _____ no _____

Tipo de Medidas _____

¿Qué tipo de Infraestructura tiene?

¿Cuántos accidentes laborales se han presentado en su empresa en el último año?

Ninguno

1

2 a 5

5 a 10

Más de 10

III. Insumos

¿Ubicación del taller casa o fuera de la casa?

Propia _____ Alquila _____ Cuanto paga por alquiler _____

Especies utilizadas en el taller

¿Tiene preferencia por alguna especie? y por qué?

¿Tienen problemas con alguna especie en particular al momento de trabajarla cuáles?

¿Origen de la madera trabajada para elaboración de sus muebles?

Productos elaborados

Sillas
chineros

sillones
camas

Mesa
Comedor

Ropero
Puertas y ventanas

Otros

Tipo de mercado

Tipo de materia prima (Dimensiones)

En Rollo

Tablas

Tablones

Cuartones

Alfajillas

Otros

¿Qué precio?

Tipos de insumos para la elaboración de los muebles

IV Producción

¿Cuántos metros cúbicos procesan por día?

¿Tiene problemas con el secado de la madera? Sí No

¿De qué tipo?

¿Qué métodos de secado utiliza?

¿A recibido el personal algún tipo de capacitación?

Calidad _____ Medidas de Seguridad _____ Comercialización _____
Secado _____ Medidas de seguridad _____ Manejo de desechos _____
Otros _____ Ninguno _____

¿Tienen relaciones con alguna Institución gubernamental? ¿Cuales?

¿Tienen conocimiento de la ley 462 y su reglamento?

V Manejo de desecho

¿Qué tipo de desechos genera?

¿Qué cantidad?

¿Le da utilidad que tipo? Sí _____ No _____

¿Los vende? _____

¿Los regala? _____

¿La quema? _____

¿Con que frecuencia? _____

Si los maneja que beneficios obtiene _____

¿A percibido algún tipo de contaminación por los desechos? _____

VI Equipo que utilizan

Qué equipos utilizan

Cepilladura _____ Formón _____ Canteadora _____
Lija _____ Taladro _____ Despuntadora _____ Otros _____

¿Emplea algún tipo de maquinaria?

Circular _____ Sin fin _____ De banda _____

¿Sistema de energía?

Eléctrico _____ De combustión _____ Toma de fuerzas _____ Otros _____

VII ASPECTOS ECONOMICOS

Ingresos

Datos de producción

Rubros	Cantidad	Costos de producción	Producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades
TOTAL C\$						

Egresos

Elaboración del presupuesto administrativo

Establecimiento de los gastos de personal

Nombre del cargo	Número de personas	Salario mensual	Valor anual

Costos de servicio

Descripción	UM	Cantidad	Costo unit	total

1. ¿Está satisfecho con las ganancias que le está dando su negocio en este momento?
2. ¿Sabe si su empresa se encuentra en una situación económica buena que le permite seguir creciendo?
3. ¿Sabe dónde fueron invertidas las ganancias de los últimos meses?
4. ¿Siente que los gastos de mantener su negocio están consumiendo sus ganancias?
5. ¿Utiliza información financiera (ganancias y gastos) para tomar decisiones?
6. ¿En dónde le gustaría tener su empresa dentro de 5 años?

Anexo 2. Cuadros

Cuadro 8. Proceso productivo

Talleres de carpinterías visitados	Productos elaborados	Especies utilizadas	Tipo de taller
Don Bosco	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Cedro macho, Cedro real, Caoba y Teca.	Macroempresa
Oriental comercial	Puertas y Ventanas	Genizaro, Guanacaste negro, Granadillo, Cedro macho y Guayabo	Macroempresa
SHEKINAK. S,A	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Mesquite, Ébano y Rajador	Macroempresa
Javier López	Sillas, Sillones, Chineros, Camas, Comedor y Ropero	Cedro real	Microempresa
Nohemí Cuevas Sandino	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Laurel, Cedro real, Guachipilín, Guanacaste negro y Chocuabo	Microempresa
Rudy Gutiérrez	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Caoba, Cedro real, Laurel y Guanacaste negro	Microempresa
Villa victoria	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Cedro real, Cedro macho y Laurel	Microempresa
Mueblería Galán Ruiz	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Laurel, Cedro macho, Caoba, Genizaro y Guanacaste negro	Microempresa
Muebles y detalles	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Guanacaste negro, Laurel, Genizaro, Acetuno y Cedro macho	Microempresa
Justino Hernández	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Neem, Laurel y Pochote	Microempresa

Mueblería nazareno	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Genizaro, Guanacaste negro, Cedro macho y Laurel	Microempresa
Idala Nororis	Sillas, Roperos y Muebles de T.V	Acetuno, Roble y Guanacaste negro	Microempresa
Mauricio Gallego	Camas, Comedor y Roperos	Cedro real, Guanacaste negro y Laurel	Microempresa
Jaime Mejía	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero, Puertas, Ventanas y Chineros	Cedro macho, Frijolillo y Pino	Microempresa
Meyling Socorro	Sillas, Sillones, Camas, Mesa, Comedor, Ropero y Chineros	Guanacaste negro, Laurel, Cedro real y Cedro macho	Microempresa

Cuadro 9. Tipos de secado por taller de carpintería

Talleres encuestados	Tipo de secado de madera
Don Bosco	Horno Industrial
Idalia Norori	Secado Natural
Jaime Mejía	Horno Industrial
Javier López	Horno Artesanal
Justino Hernández	Secado Natural
Mauricio Gallego	Secado Natural
Meyling Socorro	Secado Natural
Mueblería Galán Ruiz	Horno Artesanal y Secado Natural
Mueblería Nazareno	Secado Natural
Muebles y Detalles	Secado Natural
Nohemí Cueva	Horno Artesanal
Oriental Comercial	Horno Industrial
Rudy Gutiérrez Cueva	Horno Industrial
SHEKINAK S,A	Horno Industrial
Villa Victoria	No utilizan ninguna forma de secado

Cuadro 10. Ingresos y egresos de los talleres de carpintería

Taller de carpintería	Propietario o encargados	Ingresos		Egresos		
		Ingresos brutos	Utilidades	Costos variables	Costos fijos	Costos totales
Villa Victoria	Guillermo Espinoza	C\$110,500	C\$78,350	C\$32,150	-----	C\$32,150
Mueblería Galán Ruiz	Víctor Galán	C\$88,700	C\$45,400	C\$27,300	C\$16,000	C\$43,300
Muebles y detalles	Telma Medina	C\$24,350	-C\$10,000	C\$34,350	-----	C\$34,350
Mueblería Nazareno	Martha Sánchez	C\$25,100	-C\$7,080	C\$32,180	-----	C\$32,180
Idalia Norori	Idalia Norori	C\$38,000	C\$7,500	C\$30,500	-----	C\$30,500
Mauricio Gallego	Mauricio Gallego	C\$62,000	C\$29,226	C\$32,774	-----	C\$32,774
Don Bosco	Zoyla Sánchez	C\$366,540	C\$116,040	C\$227,500	C\$23,000	C\$250,500
Jaime Mejía	Jaime Mejía	C\$45,000	C\$10,000	C\$28,600	C\$6,400	C\$35,000
Meyling Socorro	Meyling Socorro	C\$36,600	C\$5,430	C\$15,170	C\$16,000	C\$31,170
Oriental Comercial	Sebastián González	C\$305,450	-C\$3,879	C\$252,129	C\$57,200	C\$309,329
SHEKINAK S,A	German Espino	No proporcionaron información				
Javier López	Javier López					
Rudy Gutiérrez Cueva	Rudy Gutiérrez					
Nohemí Cueva	Nohemí Cuevas					
Justino Hernández	Justino Hernández					

Preguntas aspectos económicos:

1. ¿Está satisfecho con las ganancias que le está dando su negocio en este momento?
2. ¿Sabe si su empresa se encuentra en una situación económica buena que le permite seguir creciendo?
3. ¿Sabe dónde fueron invertidas las ganancias de los últimos meses?
4. ¿Siente que los gastos de mantener su negocio están consumiendo sus ganancias?
5. ¿Utiliza información financiera (ganancias y gastos) para tomar decisiones?
6. ¿En dónde le gustaría tener su empresa dentro de 5 años?

Cuadro 11. Respuestas a las preguntas de perspectiva económica

Taller de carpintería	Propietario o encargados	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
Villa Victoria	Guillermo Espinoza	Si	Si	Si	No	No	Alto
Mueblería Galán Ruiz	Víctor Galán	No, Quisiera generar más ganancias	Si	Si, costos de producción	Si	Si, maneja control de la información financiera	Instalaciones en Managua y encargos en línea
Justino Hernández	Justino Hernández	No, muchos gastos, competencia y precios de venta bajos	Regular	En el taller	Si	No, desanimado por los números	Diversificar muebles, mejorar la calidad y muebles más modernos

Mueblería Nazareno	Martha Sánchez	No, por la demanda de los insumos, materiales de mano de obra y por altos costos	Regular, por los altos costos de los materiales	Si, para pagos por los servicios como mano de obra y compra de materiales	Si	No	expandir la empresa para la diversificación de muebles
Idalia Norori	Idalia Norori	No, Por cliente que no pagan a tiempo	Si	Si	Si	No	Crecer en el mercado con alta demanda de producto
Mauricio Gallego	Mauricio Gallego	Si	Si, para mantenerse	Si	Un poco	Si	No tiene más crecimiento
Don Bosco	Zoyla Sánchez	No	Situación regular	Si, Gastos de madera	Si	No	Mejorar la situación financiera y la calidad
Jaime Mejía	Jaime Mejía	No	Trabajan con inversiones, hay potencial de crecimiento	No hubo	de adelantado	si	Ingresos fijos creciendo constantemente
Meyling Socorro	Meyling Socorro	No, mucha competencia	No	Si, se invirtió en el negocio	Si	No	Nivel más alto
Oriente Comercial	Sebastián González	No, Falta madera	Si	Si	Si	Si	Mayor crecimiento
SHEKINAK S.A	German Espino	No proporcionaron información					
Javier López	Javier López						
Rudy Gutiérrez Cueva	Rudy Gutiérrez Cueva						
Nohemí Cueva	Nohemí Cueva						
Muebles y detalles	Telma Medina						

Ingresos							Egresos							
Datos de producción							Costos variables				Costos fijos			
Rubros	Cant idad	Costos de producción	Producci ón total	Precio	Ingresos brutos	Utilid ades	Rubro	Cant idad	Costo unitario	Total	Descri pción	Cant idad	Cos to unit ario	Total
Juego de sillas	2			C\$ 5,000			Personal de producción	4		C\$ 15,36 0				
Sillones	2			C\$ 8,500			Costos de producción			C\$ 16,82 0				
Sillas mesedora s	2			C\$ 5,000										
Mesas con espejos	4			C\$ 4,800										
Mesas de noche	6			C\$ 1,800										
Total				C\$ 25,10 0	C\$ 25,100	-C\$ 7,080				C\$ 32,18 0				C\$ -

Cuadro 12. Aspectos financieros Mueblería Nazareno

Cuadro 13. Aspectos financieros Villa Victoria

Ingresos							Egresos							
Datos de producción							Costo Variables				Costos Fijos			
Rubros	Cantidad	Costos de producción	producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades	Rubro	Cantidad	Costo unitario	Total	descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Silla	1 juego			C\$ 6,000.00			Personal de producción			C\$ 18,400.00				
Comedores	1 juego			C\$ 22,500.00			Costos de producción			C\$ 13,750.00				
Puerta	1			C\$ 10,000.00										
Roperío	1			C\$ 14,000.00										
Chineros	1			C\$ 13,000.00										
Camas	1			C\$ 7,000.00										

Sillones	1 juego			C\$ 26,000.00										
Meceberos	1 juego			C\$ 12,000.00										
TOTAL				C\$ 110,500.00	C\$ 110,500.00	C\$ 78,350.00					C\$ 32,150.00			

Cuadro 14. Aspectos financieros Jaime Mejía

Ingresos							Egresos							
Datos de producción							Costos variables				Costos fijos			
Rubros	Cantidad	Costos de producción	producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades	Rubro	Cantidad	Costo unitario	Total	descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Piso interior					C\$ 45,000	C\$ 10,000	Personal en producción	26		C\$ 9,600	Personal administrativo	16		C\$ 6,400
							Costos de producción			C\$ 19,000				
Total					C\$ 45,000	C\$ 10,000				C\$ 28,600				C\$ 6,400

Cuadro 15. Aspectos financieros Idalia Norori

Ingresos							Egresos							
Datos de producción							Costos Variables				Costos Fijos			
Rubros	Cant idad	Costos de producción	producci ón total	Precio	Ingresos brutos	Utilid ades	Rubro	Cant idad	Costo unitario	Total	descri pción	Cant idad	Cos to unit ario	To tal
Muebles para T.V	10			C\$ 6,000			Personal de producción	2		C\$ 12,000. 00				
Sillas	5			C\$ 12,000			Costos de producción			C\$ 18,500. 00				
Roperos	2			C\$ 20,000										
TOTAL				C\$ 38,000	C\$ 38,000	C\$ 7,500				C\$ 30,500. 00				

Cuadro 16. Aspectos financieros Don Bosco

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos variables				Costos fijos				
Rubros	Can tida d	Costos de producció n	produc ción total	Pr eci o	Ingres os brutos	Utilida des	Rubro	Can tida d	Costo unitari o	Total	descripció n	Can tida d	Co sto uni tari o	Total	Total
Puerta							Personal de producción	1		C\$ 27,00 0	Personal administrat ivo	5		C\$ 23,000	
Muebles de cocina							Costos de producción			C\$ 200,5 00					
Closet															
Muebles de cocina															
Juego de comedor															
Juego de sala															
Juego de sillas															

					C\$	C\$				C\$				C\$	
					366,54	116,04				227,50				C\$	250,50
Total					0.00	0.00				00				23,000	00

Cuadro 17. Aspectos financieros Mauricio Gallego

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos Variables				Costos Fijos				
Rubros	Cantidad	Costos de producción	producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades	Rubro	Cantidad	Costo unitario	Total	descripción	Cantidad	Costo unitario	Total	Total
Juego Sala	1			C\$ 8,500	C\$ 8,500		Personal de producción			C\$ 29,600					
Comedores	1			C\$ 25,000	C\$ 25,000		Costos de producción			C\$ 3,174					
Marcos de espejo	1			C\$ 3,500	C\$ 3,500										
Camas	1			C\$ 25,000	C\$ 25,000										
Total					C\$ 62,000	C\$ 29,226				C\$ 32,774					

Cuadro 18. Mueblería Galán

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos Variables				Costos Fijos				
Rubros	Can tidad	Costos de producción	producción total	Pr eci o	Ingreso s brutos	Utilid ades	Rubro	Can tidad	Costo unitari o	Total	descripción	Can tidad	Cos to unit ario	Total	Total
Sillas	2 juego				C\$ 7,000		Personal de producción	8		C\$ 12,50 0	Personal administrat ivo	2		C\$ 16,00 0	
Sillone s	1				C\$ 15,000		Costos de producción			C\$ 14,80 0					
Chiner os	1				C\$ 18,000										
Comed ores	1				C\$ 7,000										
Ropero	1				C\$ 25,000										
Sillas comed or	2 juego				C\$ 7,000										

Sillas pequeñas	10				C\$ 700										
Juego mueble	2				C\$ 7,500										
mesas de noche	8				C\$ 1,500										
Total					C\$ 88,700	C\$ 45,400				C\$ 27,300				C\$ 16,000	C\$ 43,300

Cuadro 19. Aspectos financieros Meyling Socorro

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos Variables				Costos Fijos				
Rubros	Cantidad	Costos de producción	producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades	Rubro	Cantidad	Costo unitario	Total	descripción	Cantidad	Costo unitario	Total	Total
Sillas	1			C\$ 5,500.00			Personal de producción			C\$ 9,170.00	Personal administrativo	2		C\$ 16,000.00	
Ropero	1						Costos de producción			C\$ 6,000.00					
Bancos	1			C\$ 100.00											

Cam as	1			C\$ 13,000 .00										
Com edore s	1			C\$ 18,000 .00										
Total				C\$ 36,600 .00	C\$ 36,600. 00	C\$ 5,430. 00				C\$ 15,170. 00			C\$ 16,000. 00	C\$ 31,170 .00

Cuadro 20. Aspectos financieros Oriente Comercial

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos Variables				Costos Fijos				
Ru bro s	Can tida d	Costos de producció n	produc ción total	Precio	Ingreso s brutos	Utilid ades	Rubro	Can tida d	Costo unitari o	Total	Descripció n	U M	Can tida d	Costo unitari o	Total
Pu ert as	200		50	C\$ 1,527. 25	C\$ 305,45 0.00		Personal de producción			C\$ 28,100. 00	Personal administrat ivo				C\$ 57,200 .00
							Costos de producción			C\$ 224,02 8.50					
Tot al					C\$ 305,45 0.00	- C\$3,8 78.50				C\$ 252,12 8.50					C\$ 57,200 .00

Cuadro 21. Aspectos financieros Muebles y detalles

Ingresos							Egresos								
Datos de producción							Costos Variables				Costos fijos				
Rubros	Cantidad	Costos de producción	producción total	Precio	Ingresos brutos	Utilidades	Rubro	Cantidad	Costo unitario	Total	Valor anual	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
candelabros	15			C\$ 350.00	C\$ 5,250		Personal de producción	6		C\$ 26,800					
atriles	10			C\$ 350.00	C\$ 3,500		Costos de producción			C\$ 7,550					
nichos	10			C\$ 250.00	C\$ 2,500										
imágenes	10			C\$ 250.00	C\$ 2,500										
repisas	20			C\$ 250.00	C\$ 5,000										
espejos	6			C\$ 250.00	C\$ 1,500										
peañas	10			C\$ 200.00	C\$ 2,000										
baúles	6			C\$ 350.00	C\$ 2,100										
TOTAL				C\$ 2,250.00	C\$ 24,350	-C\$ 10,000				C\$ 34,350					

Anexo 3. Fotografías de observaciones en los talleres de carpintería en los municipios de estudio



Figura 16. Aplicación de pintura al producto en el taller “Don Bosco” del municipio de Masaya



Figura 17. Horno industrial en taller “Don Bosco” del municipio de Masaya



Figura 18. Dimensionando piezas en el taller de carpintería “Justino Hernández” del municipio de Masaya