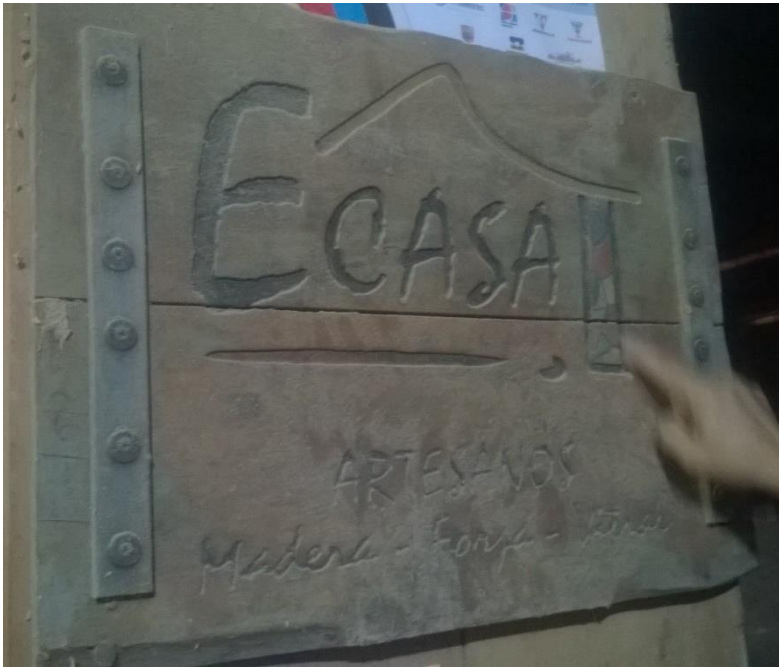


## IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA



## PLAN DE PRODUCCIÓN PILOTO

Oficio: Carpintería  
Talla en madera

Municipio: Popayán  
Artesano: Francisco Fernández Molina  
Taller Artesanal ECASA

Cauca, Popayán  
Noviembre de 2014

## INTRODUCCION

En este informe se encuentra la parte final concerniente a la implementación de una producción piloto que respondió a un proceso de diseño y desarrollo trabajando con el taller E´casa de la ciudad de Popayán. Se trabajó con una metodología que inicio con el reconocimiento de los artesanos de la ciudad y sus respectivos oficios.

El trabajo con E´casa inicio con el reconocimiento de su taller, maquinaria y muestras de productos; etapa en la que también nos permitió conocer los procesos que efectúa para la elaboración de sus artesas y su fuente de inspiración. Con esta



información empezamos un proceso de diseño enlazado a la colección del departamento “Somos raíz y retoño”, donde se definen 5 propuestas de diseño, de las cuales se logró realizar el prototipo de 4 de ellas. Este proceso de construcción de prototipos, permitió un planteamiento e implementación de la producción piloto, que permitiría al taller participar en Expoartesanias 2014, junto con la colección Cauca.

Este documento engloba el resultado de esta producción piloto, realizando un análisis del proceso técnico y productivo planteado en un diagrama de flujos, una estructura de costos para definir el precio de venta de cada producto y determinantes de control de calidad.



*PROYECTO:  
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y  
FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN  
EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA*



## **OBJETIVO GENERAL**

Poner en marcha una producción piloto de los diseños definidos y trabajados con el taller E´casa. Producción piloto de 24 piezas que harán parte de la colección “Somos raíz y retoño” del departamento del Cauca, que tendrá un espacio para su socialización y comercialización en la feria artesanal EXPOARTESANIAS 2014.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS - METAS**

Elaborar una producción piloto de 6 Artesa combinadas

Elaborar una producción piloto de 6 Artesa abiertas

Elaborar una producción piloto de 6 Artesa concha

Elaborar una producción piloto de 6 Tablas Gourmet

Entregar producción piloto para su participación en Expoartesantias

## DESCRIPCION DE LA TECNICA

La técnica de recuperación de maderas inicia desde el trabajo de recolección de la materia prima, que para depósitos, empresas y aserradores son desperdicios, e incluso contemplando árboles caídos y desperdicios de construcción.

Este proceso lleva a obtener maderas de diferentes especies que son combinados a partir de un proceso de cortes y ensamble por prensado con ayuda de pegantes, que permite la construcción de bloques o tableros.

Los tableros son usados para la construcción de mobiliario y los bloques usados para la construcción de artesas contenedoras de alimentos donde se ha logrado un mayor desarrollo, realizando vaciados sobre los bloques, a partir de técnicas particulares de talla.

\*Los desperdicios generados en el taller son reutilizados para la construcción de bloques.



## PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO DE PROTOTIPOS

La línea de productos que se desarrolla con el taller E'casa, hace parte de la colección Cauca "Somos raíz y retoño", con la cual el departamento participa en EXPOARTESANIAS 2014.



En un proceso conjunto con el artesano, se llegó al desarrollo de los siguientes diseños, enmarcados en la línea mesa y cocina:

Artesa Concha  
Artesa combinada  
Artesa Abierta

Tabla gourmet con vaciado  
Mesa con dibujos

Con los diseños definidos, se empezó a trabajar la parte técnica de cada uno definiendo, cantidad de materiales e insumos, tipos de proceso y acabados. Se planteó el sistema productivo y se puso a prueba las hipótesis en el para la construcción de los prototipos.

Para la artesna abierta y concha, se trabajó con bloques que el artesano ya tenía armados con anterioridad.

La artesna combinada se construyó desde cero al igual que el prototipo de la tabla gourmet.



Para la mesa modular, no se contó con el tiempo suficiente para su desarrollo quedando esta como propuesta para el artesano.

## CALCULO DE COSTOS Y PRECIO DE VENTA

Con los diseños aprobados, se desarrollan las fichas técnicas, definiendo procesos, cantidad de materiales e insumos y se procede a elaborar el prototipo, ya con este se puede realizar un primer acercamiento a los costos y precio de venta de los productos.

COSTOS DE ARTESA CONCHA					
DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Proveedor	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Madera (1cm x 7cm x 35cm)	N/A	35	Tableta	150	5250
Aceite mineral	Triplex Los Andes	0,09	Litro	15000	1350
Carpincol 2.500	Triplex Los Andes	0,067	Kilo	12000	804
Lija de tela Nº 60	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela Nº 80	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela Nº 120	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7500	1500
Lija de tela Nº 150	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7900	1580
<b>COSTO TOTAL MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>					<b>\$ 11.864</b>
DESCRIPCION PROCESOS	Personas	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Recoleccion de Maderas	1	1	Hora	3150	3150
Dimensionado	1	1	Hora	3150	3150
Ensamblado y Prensado	1	3,5	Hora	3150	11025
Vaciado y Lijado	1	1,25	Hora	3150	3937,5
Perfilado Rustico	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado de perfiles	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado Final	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Pirograbado	1	0,05	Hora	3150	157,5
Sellado	1	0,2	Hora	3150	630
<b>COSTO TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 25.169</b>
<b>COSTO TOTAL DE ARTESA CONCHA</b>					<b>\$ 37.033</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>					<b>\$ 70.000</b>



COSTOS DE ARTESA ABIERTA					
DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Proveedor	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Madera (1cm x 7cm x 35cm)	N/A	35	Tableta	150	5250
Aceite mineral	Triplex Los Andes	0,09	Litro	15000	1350
Carpincol 2.500	Triplex Los Andes	0,067	Kilo	12000	804
Lija de tela N° 60	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela N° 80	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela N° 120	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7500	1500
Lija de tela N° 150	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7900	1580
<b>COSTO TOTAL MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>					<b>\$ 11.864</b>
DESCRIPCION PROCESOS	Personas	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Recoleccion de Maderas	1	1	Hora	3150	3150
Dimensionado	1	1	Hora	3150	3150
Ensamblado y Prensado	1	3,5	Hora	3150	11025
Vaciado y Lijado	1	3	Hora	3150	9450
Perfilado Rustico	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado de perfiles	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado Final	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Pirograbado	1	0,05	Hora	3150	157,5
Sellado	1	0,2	Hora	3150	630
<b>COSTO TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 30.681</b>
<b>COSTO TOTAL DE ARTESA ABIERTA</b>					<b>\$ 42.545</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>					<b>\$ 130.000</b>



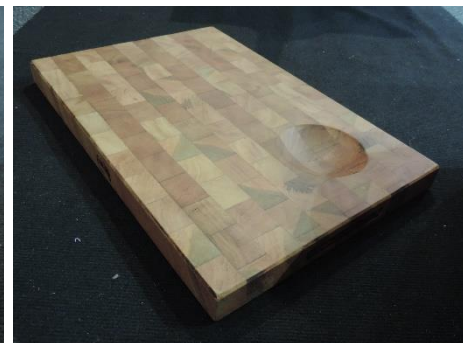
COSTOS DE TABLA GOURMET					
DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Proveedor	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Bastidos (4cm x 4cm x 320cm)	N/A	2,5	Unidad	4000	10000
Aceite mineral	Triplex Los Andes	0,09	Litro	15000	1350
Carpincol 2.500	Triplex Los Andes	0,1	Kilo	12000	1200
Lija de tela N° 60	Triplex Los Andes	0,05	Metro	6900	345
Lija de tela N° 80	Triplex Los Andes	0,05	Metro	6900	345
Lija de tela N° 120	Triplex Los Andes	0,1	Metro	7500	750
Lija de tela N° 150	Triplex Los Andes	0,1	Metro	7900	790
<b>COSTO TOTAL MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>					<b>\$ 14.780</b>

DESCRIPCION PROCESOS	Personas	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Recoleccion de Maderas	1	1	Hora	3150	3150
Dimensionado	1	1	Hora	3150	3150
Ensamblado y Prensado	1	6	Hora	3150	18900
Perfilado y Cepillado	1	0,17	Hora	3150	535,5
Lijado de perfiles y Asas	1	0,5	Hora	3150	1575
Vaciado	1	1	Hora	3150	3150
Pirograbado	1	0,05	Hora	3150	157,5
Sellado	1	0,2	Hora	3150	630
<b>COSTO TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 31.248</b>

<b>COSTO TOTAL DE TABLA GOURMET</b>	<b>\$ 46.028</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>\$ 110.000</b>





COSTOS DE ARTESA COMBINADA					
DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Proveedor	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Madera (1cm x 7cm x 35cm)	N/A	3	Tableta	150	450
Madera (7cm x 25cm x 35cm)	N/A	1	Bloque	4500	4500
Aceite mineral	Triplex Los Andes	0,09	Litro	15000	1350
Carpincol 2.500	Triplex Los Andes	0,03	Kilo	12000	360
Lija de tela N° 60	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela N° 80	Triplex Los Andes	0,1	Metro	6900	690
Lija de tela N° 120	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7500	1500
Lija de tela N° 150	Triplex Los Andes	0,2	Metro	7900	1580
<b>COSTO TOTAL MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>					<b>\$ 11.120</b>
DESCRIPCION PROCESOS	Personas	Cantidad	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Precio / Total
Recoleccion de Maderas	1	1	Hora	3150	3150
Dimensionado	1	0,5	Hora	3150	1575
Ensamblado y Prensado	1	1,5	Hora	3150	4725
Vaciado y Lijado	1	1,25	Hora	3150	3937,5
Perfilado Rustico	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado de perfiles	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Lijado Final	1	0,33	Hora	3150	1039,5
Pirograbado	1	0,05	Hora	3150	157,5
Sellado	1	0,2	Hora	3150	630
<b>COSTO TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 17.294</b>
<b>COSTO TOTAL DE ARTESA COMBINADA</b>					<b>\$ 28.414</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>					<b>\$ 50.000</b>



La ficha técnica y de bocetos correspondientes a los diseños elaborados con el taller E' casa, se encuentra en los Anexos.



PROYECTO:  
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y  
FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN  
EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA



Costos de Materia prima e insumos, para plan de producción mensual de 18 artesas y 6 tablas gourmet:

6 Artesas conchas

6 Artesas combinadas

6 Artesas Abiertas

6 Tablas Gourmet

DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Concha 6 Unidaes	Combinada 6 Unidaes	Abierta 6 Unidaes	Tabla Gourmet 6 Unidaes	TOTAL MP INSUMOS	COSTO TOTAL
Madera (1cm x 7cm x 35cm)	Tableta	\$ 150	210	18	210		438	\$ 65.700
Aceite mineral	Litro	\$ 15.000	0,54	0,54	0,54	0,54	2,16	\$ 32.400
Carpincol 2.500	Kilo	\$ 12.000	0,402	0,18	0,402	0,6	1,584	\$ 19.008
Lija de tela Nº 60	Metro	\$ 6.900	0,6	0,6	0,6	0,3	2,1	\$ 14.490
Lija de tela Nº 80	Metro	\$ 6.900	0,6	0,6	0,6	0,3	2,1	\$ 14.490
Lija de tela Nº 120	Metro	\$ 7.500	1,2	1,2	1,2	0,6	4,2	\$ 31.500
Lija de tela Nº 150	Metro	\$ 7.900	1,2	1,2	1,2	0,6	4,2	\$ 33.180
Madera (7cm x 25cm x 35cm)	Bloque	\$ 4.500		6			6	\$ 27.000
Bastidor (4cm x 4cm x 320cm)	Unidad	\$ 4.000				2,5	2,5	\$ 10.000
<b>TOTAL COSTOS</b>								<b>\$ 247.768</b>

Costos de Mano de obra, para plan de producción mensual de 18 artesas y 6 tablas gourmet.

DESCRIPCION MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Unidad de Medida	Precio / Unidad	Concha 6 Unidaes	Combinada 6 Unidaes	Abierta 6 Unidaes	Tabla Gourmet 6 Unidaes	TOTAL HORAS	COSTO TOTAL
Recoleccion de Maderas	Hora	\$ 3.150	6	6	6	6	24	\$ 75.600
Dimensionado	Hora	\$ 3.150	6	3	6	6	21	\$ 66.150
Ensamblado y Prensado	Hora	\$ 3.150	21	9	21	36	87	\$ 274.050
Vaciado y Lijado	Hora	\$ 3.150	7,5	7,5	18	1,02	34,02	\$ 107.163
Perfilado Rustico	Hora	\$ 3.150	1,98	1,98	1,98	3	8,94	\$ 28.161
Lijado de perfiles	Hora	\$ 3.150	1,98	1,98	1,98	6	11,94	\$ 37.611
Lijado Final	Hora	\$ 3.150	1,98	1,98	1,98	0,3	6,24	\$ 19.656
Pirograbado	Hora	\$ 3.150	0,3	0,3	0,3	1,2	2,1	\$ 6.615
Sellado	Hora	\$ 3.150	1,2	1,2	1,2	0	3,6	\$ 11.340
<b>TOTAL COSTOS MANO DE OBRA</b>								<b>\$ 626.346</b>

## DIAGRAMA DE FLUJOS - PRODUCCIÓN E CASA

Fecha de realización	24/11/2014	ELABORACION DE ARTESAS A PARTIR DE MADERAS RECUPERADAS				
Oficio: Carpintería	Resumen					
Técnica: Talla	Actividad	Simbolos	Cantidad	Tiempo		
Tipo de Diagrama	Material ( )	Operación	11	457		
	Operario (X)	Transporte	2	65		
	Propuesto ( )	Espera	5	60	22 días	
Asesor: Iván Darío Ocampo	Inspección		3	10		
PROYECTO: Identificación de necesidades y fortalecimiento de la actividad artesanal en el departamento del Cauca	Almacenamiento		2	17		
	Tiempo Total		23	609	22 días	

DESCRIPCION	TIEMPO(min)						OBSERVACIONES
Recolección de Materia Prima	60		X				Seleccionar madera que no han sido tratada con insumos toxicos
Dimensionado	60	X					Trabajar y dimensionar en lo posible piezas modulares que faciliten el ensamblado
Ensamblado y Prensado	210	X					
Pegado y Homogenización	20 días			X			Permitir la homogenización en la densidad de ls maderas durante 20 a 30 días
Vaciado	85	X					
Perfilado rustico	20	X					
Selección de desperdicios	10					X	Determina contenedores, que permitan organizar los desperdicios que pueden ser reutilizados y dar una buena disposiciona a material que ya debe ser desechado
Lijado de perfiles	20	X					
Lijado a mano	20	X					Resanar las piezas que tengan espacios entre las maderas.
Control de calidad	5				X		Revisar la calidad de las piezas y maderas, controlando gorgojo, nudos, rajaduras, fisuras o grietas
Zona de Pintura	5		X				Controlar muy bien el polvo en la zona de pintura
Pirograbado	5	X					
Capa 1. Sellador Aceite mineral	10	X					Aplicar con brocha o con aerogrfo
Secado	30			X			
Limpieza	10	X					Quitar lo exedentes frotando con un paño seco
Absorción de Aceite	24 horas			X			
Capa 2. Sellador Aceite mineral	10	X					Aplicar con brocha o con aerogrfo
Secado	30			X			
Limpieza	10	X					Quitar lo exedentes frotando con un paño seco
Absorción de Aceite	24 horas			X			
Control de calidad	5				X		Revisar el acabado final de la pieza, percatandose de que este no presente manchas y se perciba homoganeo
Stock	7					X	No permitir la acumulacion de polvo en las piezas
Empacado	7	X					No usar papel periodico, ya que es abrasivo

## EMPAQUE Y EMBALAJE

Cada Artesa es etiquetada y envuelta en papel kraft para protegerlas, de acuerdo a su geometría se organizan en una caja de cartón para su embalaje, colocando entre ellas porciones de papel que funcionen como un colchón para amortiguar y garantizar la calidad de las piezas durante el transporte. La tabla gourmet es envuelta con cartón corrugado.



Las artesas y tabla gourmet llegaron en buen estado a la ciudad de Bogotá para el desarrollo de la Feria, las piezas no comercializadas se empacan de igual forma llegando de nuevo a Popayán sin ningún inconveniente.

Por las características del proyecto no se requirió el desarrollo de un empaque particular para el taller, aunque el artesano envió junto a sus artesas, tarjetas de presentación para los interesados.

## ANÁLISIS DE EJECUCIÓN DEL PLAN PILOTO DE PRODUCCIÓN Y CUMPLIMIENTOS DE METAS

Los procesos productivos planteados se adaptan a los conocimientos técnicos del artesano. En la construcción de bloques no se logra trabajar ya que el artesano contaba con un inventario de bloques para la elaboración de 18 artesas aproximadamente, en este caso solo se construyeron 3 bloques uno de ellos de la tabla gourmet.

Esta funciona con discos de sierra de 4" a 8" que son los que más usa el artesano, aunque se le pueden graduar discos de 14" máximo. Sistemas de ajustes permiten graduar la profundidad del corte de acuerdo al tamaño del bloque y su altura. La mesa base que recibe y fija el bloque cuenta con un sistema giratorio, alineado con el centro del disco de corte, que permite ir realizando cortes secuenciales sin perder la concentricidad de los mismos dando como resultados vaciados semiesférico. De igual forma la pieza puede desplazarse en 1 o varias direcciones obteniendo vaciado longitudinales de base semicircular. Bajo el manejo de esta máquina se trabajaron los vaciados de las piezas diseñadas y se invitó al artesano a explorar la movilidad que puede dar al bloque mientras se realizan los cortes.



En el corte de los perfiles que se realiza con la sierra sin fin, el artesano tiene la pericia para trazar cortes tanto rectos como curvos; para este caso se le propuso cortes menos ortogonales pero que igualmente manejarán una geometría básica.

Aunque el artesano venía manejando el acabado con aceite mineral, solo lo aplicaba a las tablas gourmet, el acabado que da a sus artesas y mobiliario es de poliuretano. Para este proyecto se definió con el artesano, sellar tanto artesas como tabla gourmet con aceite mineral orgánico, garantizando la No toxicidad en el producto.

Durante el desarrollo del proyecto y la implementación del plan piloto de producción, el artesano muestra disposición para transmitir su oficio a aprendices e incluso propone la creación de espacios para la transmisión de técnicas a mayor profundidad y más especializadas, tanto en la madera como en otros oficios.



De las 18 piezas que entraron a producción, 2 de ellas presentaron averías y problemas de calidad que no permitieron su puesta en comercialización. La combinación de cerámica con madera para utensilios de cocina funciono muy bien en la tabla gourmet siendo de gran interés para los visitantes al stand del cauca en Expoartesanías 2014. En general el trabajo del artesano es reconocido por los visitantes quienes quedan maravillados por la calidad de las piezas, mostrando un gran interés por las mismas, desafortunadamente y como paso con otros artesanos, estos decidieron dar precios muy altos a sus productos y su comercialización se dificulto.



Para la feria y con el objetivo de ser una vitrina para el trabajo de los artesanos, se dispuso parte de la producción en stock con la que contaba el artesano, llevando además de las piezas diseñadas en el proyecto, pasaboqueros cuadrados, contenedores en guadua recuperada y otras artesas.



*PROYECTO:  
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y  
FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL EN  
EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA*



## **CONCLUSIONES**

El artesano tiene una oportunidad de posicionarse en el mercado con sus productos, ya que cuenta con la calidad, capacidad técnica y productiva y la experiencia para desarrollar su oficio. Como muchos artesanos se dedica a otra actividad, en este caso la elaboración de cabos de madera para herramientas, oficio que le ha permitido subsistir, ya que por 2 años había dejado de lado su actividad artesanal.

Lo interesante e este artesano es su alto conocimiento del sector debido a su experiencia profesional y artesanal. Maneja y tiene experiencia en temas de reforestación, manejo de la madera desde los aserríos, procesos de certificación de maderas, secado natural y en cámara, manejo de maquinaria pesada y de carpintería, al igual que ha desarrollado algunas máquinas con especificaciones particulares y un gran trabajo en acabados para las piezas terminadas. Evidenciando este conocimiento en el desarrollo de esta producción piloto, donde todo se llevó a cabo de una forma eficiente y eficaz con respecto a las metas planteadas. Considerándolo un gran enlace como maestro artesanal y profesional, para el fortalecimiento del oficio en la región.