

Identificación y fortalecimiento de los oficios Artesanales del departamento De Norte de Santander

Plan de producción
Oficio: Alfarería - cestería
Técnica: Modelado - Tafetán
Salazar de las Palmas
Norte de Santander
DI. Esp. Jose Vicente Dueñas Lasso
14 de Octubre de 2016



Artesanías de Colombia S.A.



Corporación propulsora de empresas
de Norte de Santander
Proempresas

TABLA DE CONTENIDO

- Introducción
- 1. Objetivo de la producción
- 2. Especificaciones del producto a desarrollar
 - 2.1. Descripción de la técnica
 - 2.2. Características formales
 - 2.3. Calidad
 - 2.4. Continuidad y volumen de producción
- 3. Método de producción
 - 3.1. Recursos físicos
 - 3.1.1. Materia prima
 - 3.1.2. Insumos o materias primas industriales
 - 3.1.3. Herramientas o maquinarias o equipo
 - 3.2. Descripción del proceso productivo
 - 3.3. Diagrama de flujo del proceso
 - 3.4. Costos de producción estimados
 - 3.5. Personal
- 4. Control de producción
 - 4.1.1. Materia prima
 - 4.1.2. Producto
 - 4.1.3. Tiempo
- 5. Debilidades
- 6. Fortalezas
- 7. Observaciones
- 8. Recomendaciones

INTRODUCCIÓN

Dentro de los alcances del proyecto de **Identificación y fortalecimiento de los oficios artesanales del departamento del Norte de Santander**, impulsado por **Artesanías de Colombia** y **La corporación propulsora de empresas de Norte de Santander ProEmpresas**, se busca crear una serie de productos que respondan a la mejora en cuestión de calidad y producción de los productos realizados por los artesanos. Es por esta razón que se plantean los beneficiarios de Salazar (Juan Carlos Bernal, Glady Cárdenas, Pilar Cárdenas) una serie de productos que surgen tras la co-creación y fusión de dos materiales diferentes, Arcilla blanca y bejuco, conformando 4 líneas de producto. A continuación se describe todo el plan de producción, atravesando desde la materia prima hasta el desarrollo de los productos.

1. Objetivo de la producción

Plantear un sistema productivo como respuesta a las distintas actividades y ejercicios realizados con los beneficiarios que permita explorar y crear a partir del oficio manejado por los beneficiarios, brindando un alto valor percibido a los productos que harán parte de la colección regional para Artesanías de Colombia en EXPOARTESANIAS 2016.

2. Especificación del producto a desarrollar

Implementar los productos aprobados en el comité nacional de diseño de artesanías de Colombia, definiendo como microambientes “sala - mesa” sobre la cual se desarrollará los siguientes productos.

- 1 prototipo de línea de Contenedores esféricos x 3 tamaños
- 1 prototipo de línea Contenedores cilíndricos x 3 tamaños
- 1 prototipo de Contenedores cónicos x 3 tamaños
- 1 prototipo de Frutero x 1 tamaños
- 1 prototipo de Lámparas x 2 tamaños

2.1. Descripción de la técnica

ALFARERÍA - MODELADO

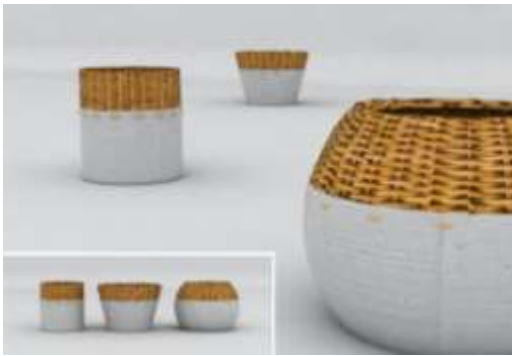
Oficio artesanal que consiste en el trabajo de la arcilla en masa, la cual es transformada manualmente con técnicas básicas, modelado, sin el uso de equipos e infraestructura compleja. La alfarería se caracteriza por ser de única quema o mono- cocción a temperaturas de hasta 700 °C; para este caso, la quema se realiza por medio de un horno eléctrico. EL modelado de las piezas se realiza a partir de conformación de la pieza a partir del manejo de la arcilla con las manos y la ayuda de herramientas manuales sencillas, mediante la cual se va dando la forma deseada a la arcilla hasta obtener el modelo del objeto proyectado. (Tomado de manual de diseño ADC 2015). Para este proceso se debe tomar como referente la arcilla blanca que se presenta en la región y que ha sido ignorada durante mucho tiempo, puesto que se tiene la costumbre de trabajar con la arcilla de color bermejo que prácticamente requiere de los mismos cuidados de la otra arcilla.

CESTERIA – TAFETÁN

En el municipio de Salazar existía la tradición de trabajar el bejuco, pero tras el cierre de las relaciones con Venezuela, este municipio dejó su producción a causa de que su mercado principal se encontraba allá. Sin embargo, quedan algunas personas que trabajan este oficio a partir de la técnica de tafetán, conocida también como entrecruzado de capas y radica en elaborar un entrecruzamiento sencillo de armantes y pasadas.

2.2. Características formales

Las líneas de productos desarrolladas para los artesanos del el municipio de Salazar de las Palmas se plantea a partir de la co-creación, integrando 2 materias primas como contraste de materiales, planteando nuevas alternativas de composición a partir del material, que además rescata la arcilla blanca como nuevo que no ha sido trabajado para este tipo u otros tipos de objetos. A partir de esto y de la identificación de referentes, se plasma un proceso de diseño que toma como punto de partida la cúpula del templo histórico, sus columnas y las flechas de la comunidad Motilón barí para definir los productos a través de un desarrollo formal que dará respuesta a cada uno de los elementos que compone la línea.



Contenedores arcilla – bejuco
Referente Templo histórico, flechas



Lámparas arcilla – bejuco
Referente: Flechas motilón Barí

Estás piezas se encuentran planteadas para los siguientes formatos:

Contenedores esféricos:

- Grande: 25 cm de diámetro x 17,5 de alto
- Mediano: 20 cm de diámetro x 16,5 cm de alto
- Pequeño: 15 cm de diámetro x 13,5 de alto

Contenedores cilíndricos:

- Grande: 15 cm de diámetro x 16,5 de alto
- Mediano: 15 cm de diámetro x 13,5 cm de alto
- Pequeño: 15 cm de diámetro x 10,5 de alto

Contenedores cónicos:

- Grande: 15 cm de diámetro x 16,5 de alto
- Mediano: 15 cm de diámetro x 13,5 cm de alto
- Pequeño: 15 cm de diámetro x 10,5 de alto

Frutero

- Frutero: 30 cm de diámetro x 15 de alto

Lámparas:

- Grande: 42 cm de diámetro x 21 de alto
- Pequeño: 15 cm de diámetro x 30 de alto

Estas lámparas estaban planteadas con 3 cantos con engobe sobre la parte de arcilla, sin embargo por la calidad e irregularidad de las mismas en el proceso de prototipado, se tomó la decisión de realizarlas sin estas líneas, además que el alcance técnico con respecto a la aplicación de los engobes no estaba al alcance de los artesanos. Estas lámparas deben llevar consigo luces led, que brinden una mejor apariencia o valor percibido del producto.

Todas estas piezas son desarrolladas con el color natural de la arcilla blanca, esto con el fin de resaltar la materia prima utilizada y más aún, su contenido exótico, mientras que el bejuco utilizado debe ser pelado para evitar que la corteza que lo cubre genere una apariencia desagradable. Es de gran importancia rescatar la calidad del tejido, para esto, se debe evitar al máximo utilizar bejuco viejos y/o de mala calidad, el bejuco debe ser pelado y remojado minutos antes de realizar el tejido. Con respecto a la arcilla se debe realizar en el momento en que la pieza esté fresca las perforaciones necesarias para realizar el tejido, con respecto a la apariencia de la misma se puede trabajar blanca o con algunos visos bermejos que pueden generar texturas visuales interesantes que no han sido exploradas.

2.3. Calidad

Todo proceso realizado por parte de los beneficiarios debe llevar consigo un monitoreo con respecto a cada uno de los pasos de extracción y transformación de la materia prima, para de esta manera poder garantizar que las piezas desarrolladas cumplan los requerimientos para una producción limpia y una producción sostenible, para lograr esto, es pertinente tener en cuenta los siguientes puntos que fueron aclarados a los beneficiarios en el momento del desarrollar los prototipos:

- Solicitar y garantizar que las personas que proveen y comercializan la materia prima presenten los papeles en regla, ya sea el permiso de aprovechamiento, como los salvoconductos. Para así garantizar el buen aprovechamiento de las materias primas.
- Llevar de manera ordenada un libro de operaciones que permita identificar la cantidad exacta de materia prima obtenida y transformada.
- Extraer la materia prima de manera ordenada y moderada con el fin de evitar accidentes en el momento de extracción.
- Manejar un almacenamiento previo de la materia prima, porque como sucedió en esta ocasión, hubieron momentos en que tanto la arcilla como el bejuco, no estaban disponibles, limitando y deteniendo una producción fluida y ordenada.
- Usar la cantidad exacta de bejuco, para así evitar el desperdicio de materia prima.
- Se deben usar moldes para acelerar el proceso de modelado y garantizar uniformidad en las distintas piezas

- Se deben pulir las piezas después de estar secas (previo a la cocción) esto con el fin de obtener piezas lisas y bien acabadas, sin grumos ni relieves que afecten la estética del producto.

2.4. Continuidad y volumen de producción

Producto	Detalle	Tiempo de elaboración	Frecuencia de desarrollo	Volumen de producción
Contenedor esférico	Grande: 25 cm de diámetro x 17,5 de alto	Total: 46 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Mediano: 20 cm de diámetro x 16,5 cm de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Pequeño: 15 cm de diámetro x 13,5 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
Contenedores cilíndricos	Grande: 15 cm de diámetro x 16,5 de alto	Total: 46 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Mediano: 15 cm de diámetro x 13,5 cm de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Pequeño: 15 cm de diámetro x 10,5 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
Contenedores cónicos	Grande: 15 cm de diámetro x 16,5 de alto	Total: 46 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Mediano: 15 cm de diámetro x 13,5 cm de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Pequeño: 15 cm de diámetro x 10,5 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
Lámparas	Grande: 42 cm de diámetro x 21 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
	Pequeño: 15 cm de diámetro x 30 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades
Frutero	30 cm de diámetro x 15 de alto	Total: 42 horas	40 unidades al mes	3 unidades

3. Método de producción

El método de producción de estas piezas consta de una serie de elementos básicos para su producción, como lo son los recursos, que incluye la materia prima, insumos, herramientas o máquinas de trabajo, los cuales permiten definir el proceso productivo que responde a los distintos pasos de la transformación de la materia prima, que derivan de una serie de costos invertidos ya sean en elementos intangibles como el tiempo y el trabajo del personal como en materiales, herramientas y otros.

3.1. Recursos físicos

3.1.1. Materia prima

Arcilla

La materia prima principal para trabajar es la arcilla, este recurso es adquirido al señor Andrey Gelvez, dueño de una mina de carbón, quien limita el acceso y la extracción de la arcilla, puesto que afecta los suelos y la mina de carbón, sin embargo, se logró llegar a un acuerdo que permitió a los beneficiarios poder extraer la arcilla sin ningún inconveniente, aunque su extracción no se encuentra dentro de la legalidad, esto a causa de la falta de permisos otorgados por las autoridades competentes, como lo es CORPONOR y el ICA.


Bejuco

En la actualidad, el bejuco es la materia prima complementaria en este proceso y en estos productos, sirviendo como acento clave para la apariencia formal de los objetos. Esta materia prima es extraída del bosque húmedo de la región tropical y la comercializa la señora Florinda Ortiz. Los días de comercialización se realizan los días domingos, (Día de mercado) y se debe realizar bajo pedido, puesto que el trabajo en bejuco en la región ha sido olvidado por los mismos beneficiarios.

3.1.2. Insumos o materias primas de origen industrial

- Yeso
- Agua
- Palillos
- Lijas de calibre 80 – 400
- Gas

3.1.3. Herramientas maquinaria y equipo




Herramienta / Maquinaria	Descripción	Función
<p>Espátulas</p> 	<p>Paletas pequeña formada en madera, con bordes y terminaciones bien definidas</p>	<p>Modelar y dar forma a la arcilla – Mejorar acabados – Realzar detalles – Delinear</p>



<p>Cernidor</p> 	<p>Rejilla metálica o plástica que permite el paso de partículas pequeñas y limita el paso de las partículas grandes.</p>	<p>Eliminar los excesos de agua y partículas que pueden afectar la composición de la arcilla</p>
<p>Esjonja</p> 	<p>Material poroso de origen industrial</p>	<p>Depurar la forma de las piezas desarrolladas en arcilla</p>
<p>Palillos</p> 	<p>Palos de madera</p>	<p>Realizar perforaciones en la arcilla mientras esta se encuentre húmeda</p>
<p>Palillos metálicos</p> 	<p>Piezas metálicas</p>	<p>Modelar y dar forma a la arcilla – Mejorar acabados – Realzar detalles – Delinear</p>
<p>Cortador - Cuchillo</p> 	<p>Herramienta con mango plástico y cuchilla metálica.</p>	<p>Cortar y pelar o desbastar el bejuco, para generar un mejor acabado</p>
<p>Neumático</p> 	<p>Goma elástica en desuso</p>	<p>Sujetar bajo presión los moldes realizados en Yeso</p>

<p>Rodillo</p> 	<p>Pieza cilíndrica en madera</p>	<p>Laminar la arcilla con el fin de realizar capas delgadas que puedan ser ubicadas en los moldes de Yeso</p>
<p>Trapos denim</p> 	<p>Retazos de jean o trapos que no eliminen motas</p>	<p>Secar y eliminar la humedad de la arcilla</p>
<p>Moldes de Yeso</p> 	<p>Piezas desarrolladas en yeso, las cuales responden a las formas planteadas en el diseño.</p>	<p>Dar la forma deseada de los objetos a desarrollar</p>


3.2. Descripción del proceso productivo

PROCESOS DE APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE ARCILLA				
PRINCIPAL MATERIA PRIMA EN LA PRODUCCIÓN				
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	OBSERVACIONES	TIEMPOS
<ul style="list-style-type: none"> Recolección de la materia prima. Cosecha (Picado) 	<p>Proceso por el cual se obtiene la arcilla y arena para el procesamiento de la materia prima. Se realiza por medio del picado del subsuelo con la pica, desprendiendo la arcilla de la montaña, dejándola en piedras</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pica Pala 	<p>En la actualidad, el proceso de extracción se realiza en la mina La copa, a 20 minutos del municipio de Salazar. La extracción es complicada con respecto a los temas legales, puesto que las minas no son legales y se dedican exclusivamente a extraer carbón.</p>	10-20 min
<ul style="list-style-type: none"> Transporte al taller 	<p>Los costales y tarros son transportados en volquetas y/o carros para agilizar el proceso, para este caso el señor Juan Carlos llevo la arcilla hasta su taller a pie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Camiones Tarros Bultos 	<p>El transporte se realiza sin ningún salvoconducto de movilidad, pueden ser cargas superiores a 60 kilos y son transportadas principalmente en carros y/o volquetas.</p>	20 – 30 min
<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de la materia prima 	<p>La arcilla extraída de las montañas es guardada en tarros y/o costales, en los patios de la casa del señor Juan Carlos Bernal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pica Pala Baldes Costales 	<p>El almacenamiento se genera de tal manera que se pueda garantizar un buen aprovechamiento de la materia, evitando triturarlo por completo y más bien extrayéndolo en piedras para facilitar el transporte. Estas piedras se pasan a costales o baldes que contienen la arcilla.</p>	5-10 min





<ul style="list-style-type: none"> • Ablandamiento 	<p>Consiste en poner en remojo las piedras para que la masa sea moldeable y poder trabajarla como una masa de barro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Baldes - Recipientes plásticos 	<p>La clave del moldeado consiste en realizar un buen proceso de remojo, si bien el tiempo mínimo que suelen emplear en esta labor es de 2 días.</p>	<p>3 días</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ecurrido 	<p>El proceso de escurrido consiste en eliminar el agua de la arcilla, para que la masa sea más maleable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Baldes - Recipientes plásticos 	<p>Es importante que se elimine en gran porcentaje el agua, esto garantiza que los procesos siguientes sean más fáciles de realizar, aquí se aprovecha y se comienza a compactar la masa y a eliminar partículas gruesas como piedras o ramas.</p>	<p>10 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Macerado 	<p>Se amasa en los baldes para eliminar piedras y residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Baldes 	<p>Con las manos se debe eliminar los residuos restantes que quedan en la arcilla, generalmente es un proceso rápido y ayuda más a compactar la masa.</p>	<p>5 – 10 min</p>





<ul style="list-style-type: none"> • Golpeado 	<p>Se golpea con fuerza sobre un jean para que se elimine el agua, se añade arena de sílice para endurecer la masa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Jeanes - Telas 	<p>Cuando la masa es homogénea y compacta, se golpea sobre los jeanes para eliminar las partículas de agua y garantizar que no se pierda material.</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Almacenado 	<p>Se recubre la masa con bolsas plásticas y los jeanes para que esta no se seque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Jeanes 	<p>Este es un punto importante porque de acuerdo a como se proteja la arcilla esta puede seguir siendo usada, generalmente se cubre con los plásticos y el jean para almacenarlo o guardarlo en un lugar fresco.</p>	





<p align="center">PROCESOS DE APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DEL BEJUCO MATERIA PRIMA “ACENTO” EN LA PRODUCCIÓN</p>				
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	OBSERVACIONES	TIEMPOS
<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de la materia prima. Cosecha (Picado) 	<p>Proceso por el cual se obtiene el bejuco, el cual es halado de los árboles con el fin de que desprenda</p>		<p>En la actualidad, el proceso de extracción de bejuco se realiza a las afueras del municipio de Salazar, Generalmente en las montañas, donde el bosque es más húmedo que el entorno del municipio.</p>	<p>30 m</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización 	<p>La venta del bejuco se realiza en el mercado de Salazar, los días domingos.</p>	<p>Costales</p>	<p>El bejuco es solicitado personalmente y debe solicitarse mínimo con 1 semana de anticipación. El bejuco es vendido por peso y generalmente se vende mojado.</p>	





<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento de la materia prima 	<p>El bejuco es guardado y/o almacenado en bolsas plásticas negras o baldes.</p>	<p>Bolsas Baldes</p>	<p>El bejuco es almacenado en bolsas plásticas negras y en partes oscuras para evitar que le salga hongos y pierda sus características.</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> Remojo 	<p>Consiste en poner en remojo el bejuco con el fin de que se hidrate y a la vez desprenda la corteza que lo rodea.</p>	<p>Baldes Recipientes plásticos</p>	<p>La clave del bejuco, para que elimine su corteza consiste en realizar un buen proceso de remojo, si bien el tiempo mínimo que suelen emplear en esta labor es de 15 minutos.</p>	<p>15 minutos</p>
<ul style="list-style-type: none"> Raspado 	<p>Consiste en eliminar la corteza del bejuco con un cuchillo</p>	<p>Cuchillo Bisturi</p>	<p>EL bejuco es amarrado de uno de sus extremos y con una mano se tensiona, con la otra y con un cuchillo se raspa delicadamente con el fin de separar la corteza o cascara del bejuco.</p>	<p>1 día</p>
<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento 	<p>Se guarda en bolsas y/o baldes.</p>	<p>Baldes</p>	<p>Se enrolla en tiras de 2 a 4 metros y se guarda en bolsas y/o baldes sin agua. El bejuco no debe durar mucho tiempo guardado porque le salen hongos y pierde sus características como material.</p>	<p>5 –min</p>

PROCESO DE ELABORACIÓN Y FABRICACIÓN EN ALFARERÍA Y CESTERÍA

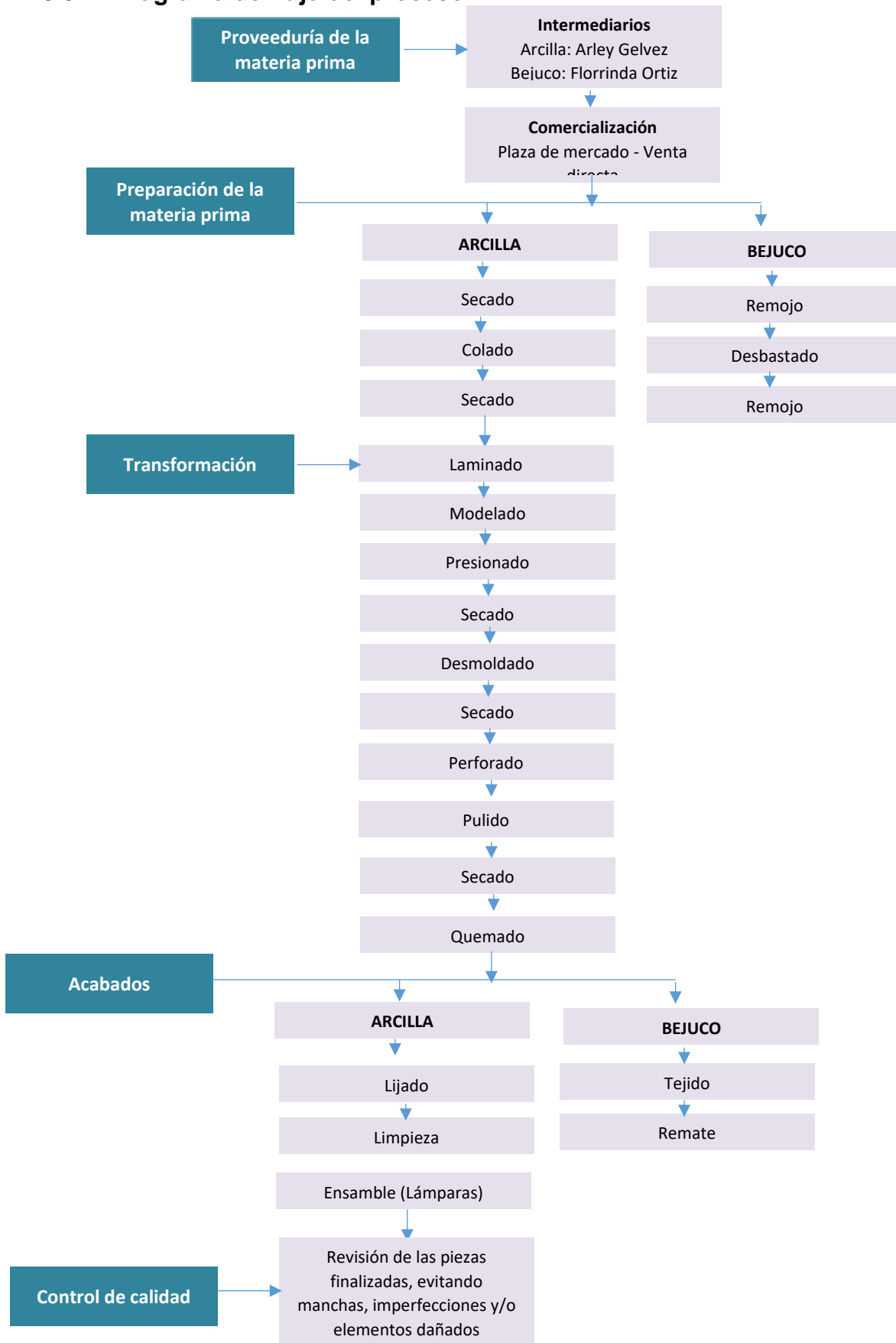
PASO	PROCESO	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	OBSERVACIONES	TIEMPOS
<ul style="list-style-type: none"> Laminado 	Esta etapa se realiza aplanando la masa con un rodillo.	<ul style="list-style-type: none"> Jeanes Rodillo Palillos 	Se coloca la masa sobre un jean viejo, el cual deberá cubrir toda la masa, posteriormente se pasa el rodillo varias veces hasta tener una lámina de 5 mm, se colocan dos varas a los extremos con el fin de tener el espesor requerido.	5 min
<ul style="list-style-type: none"> Corte 	Se coloca la masa plana sobre el molde y se la corta.	<ul style="list-style-type: none"> Segueta Bisturi Kemper Molde 	La masa se coloca sobre la masa y se corta un triángulo con el fin de que la masa no se force al entrar y así evitar que se rompa.	5 min
<ul style="list-style-type: none"> Moldeado 	Se introduce por completo la masa y se presiona	<ul style="list-style-type: none"> Molde 	Se presiona la masa con el fin de adaptarla por completo en el molde, se recomienda dedicarle el tiempo necesario y presionarlo de tal modo que aferre bien a las paredes del molde y así conservar la forma deseada.	5 min
<ul style="list-style-type: none"> Secado 	Se deja al aire libre con todo y molde	<ul style="list-style-type: none"> Molde 	Este proceso ayuda a eliminar el agua, es de gran importancia dejarlo por un periodo no inferior a 30 minutos bajo el sol, 2 horas o más si es necesario (Bajas temperaturas)	2 horas máximo

<ul style="list-style-type: none"> • Desmoldado 	<p>Se separa la pieza del molde</p>	<p>Molde</p>	<p>En el momento en que la pieza se desprenda del molde, se separa con mucho cuidado, esto con el fin de que no se altere la forma del producto.</p>	<p>1 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pulido y detalles 	<p>Con una esponja se eliminan residuos, grumos y detalles que pueden afectar la apariencia de la pieza</p>	<p>Esponja Kemper Palillos</p>	<p>Con la ayuda de una esponja húmeda se eliminan los grumos y malformaciones que se pudieron presentar en el momento del desmoldado o a causa del mal presionado del material.</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Secado 	<p>Se deja al aire libre sobre una superficie de madera que ayude a absorber el agua.</p>	<p>Retablo de madera</p>	<p>Este proceso ayuda a eliminar el agua, es de gran importancia poner a secar sobre una superficie de madera para que esta absorba, de igual manera se recomienda dejar en un lugar que no le den los rayos del sol porque esto hace que las piezas se fisuren, así como se debe evitar que estas se mojen.</p>	<p>2 a 5 días. (Depende de las condiciones climáticas)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pulido 	<p>Eliminar impurezas, malformaciones y realzar detalles.</p>	<p>Kemper Palillos</p>	<p>Se elimina aquellas impurezas y malformaciones con un kemper, este también puede utilizarse para abrir las perforaciones necesarias para continuar con el proceso del tejido.</p>	<p>10 – 15 min</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Quemado 	<p>Se quema en un horno de luz a una temperatura de 900° C</p>	<p>Horno eléctrico</p>	<p>El proceso se realiza graduando constantemente la temperatura con las piezas adentro. Esta se debe subir cada 30 minutos hasta la tercera hora que es el punto donde se subirá la temperatura por completo, de ahí se deja por un periodo de 6 horas.</p>	<p>9 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Enfriado 	<p>Se deja las piezas dentro del horno, sin abrirlo.</p>	<p>Horno eléctrico</p>	<p>El horno se apaga de manera autónoma y se lo deja cerrado por 12 horas. Se debe tener cuidado porque si se abre durante este periodo el choque térmico quiebra las piezas.</p>	<p>12 horas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lijado 	<p>Con una lija se lija la superficie.</p>	<p>Lija 100 Lija 300 Lija 400</p>	<p>Se lija las piezas con mucho cuidado, esto se realiza con el propósito de eliminar mugres e irregularidades después del quemado. Se debe realizar el proceso de lijado en orden, comenzando con el gramaje 100, pasando con la N 300 y finalizando con la 400.</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Armantes 	<p>Se colocan los armantes en bejuco por los agujeros</p>		<p>Los armantes se deben usar con varas de bejuco ni muy gruesas para que los remates queden bien definidos ni muy delgadas para que el tejido quede consistente, es importante rescatar que las perforaciones deben ser impares para que el tejido no se choque entre sí. (importante que el bejuco esté húmedo y no mojado)</p>	<p>5 min</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Tejido 	<p>Se entrecruzan las varas de bejuco con los armantes</p>	<p>-</p>	<p>Con una vara del mismo calibre de los armantes se entrecruzan con el fin de generar el tejido, es de gran importancia esconder al máximo las hebras, en especial cuando se acaban, puesto que quedan muy marcadas y afectan la calidad del producto (es importante que el bejuco esté húmedo y no mojado, puesto que puede ensuciar la pieza en arcilla)</p>	<p>15m - 30 min (Dependiendo del tamaño)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Remate 	<p>Se rematan y detallan los bordes</p>	<p>Tijeras Cortauñas</p>	<p>Se reatan los bordes entrecruzándolos entre si, esto con el fin de evitar que las hebras no queden sueltas y mal acabadas.</p>	<p>5 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Acabados (Quemado) 	<p>En una estufa se eliminan las astillas o fibras que quedan del tejido</p>	<p>Estufa</p>	<p>En el fogón de la estufa se elimina las fibras del tejido, para esto se recomienda no colocar el fuego muy alto y no exponer mucho tiempo la pieza, de lo contrario se ahumaría o se quema el tejido</p>	<p>1 min</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Acabados (Instalación) 	<p>En el caso de las lámparas se realiza la instalación eléctrica</p>	<p>Cable blanco encauchetado Destornillador Bisturi Cinta métrica Bombillo led</p>	<p>Se mide el cable 2 metros y se lo corta, este se atraviesa por la ranura inferior y se pelan los cables, se realiza la conexión con el bombillo led, para posteriormente doblar las pestañas e incrustarlo en la pieza.</p>	<p>15 min</p>

3.3. Diagrama de flujo del proceso



3.4. Costos de producción estimados

Contenedores esféricos:

- Contenedor Grande

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor Esferico Grande	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	2	\$2.000	1	\$2.000
Materia Prima (Bejuco)	gr	400	\$400	1	\$400
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	12	\$3.333
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	12	\$3.333
Horneada	Hombre	1	\$15.000	16	\$938
Lijas	Unidad	1	\$1.200	1	\$1.200
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$11.204
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$180
Servicios Publicos	mt3	1	\$10.000	10	\$20
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$13.596
TOTAL COSTOS FIJOS					\$13.796
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$25.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$5.000
PRECIO VENTA					\$30.000

- **Contenedor Mediano**

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor Esferico Mediano	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	1,5	\$1.500	1	\$1.500
Materia Prima (Bejuco)	gr	250	\$150	1	\$150
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	14	\$2.857
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	14	\$2.857
Horneada	Hombre	1	\$15.000	18	\$833
Lijas	Unidad	1	\$1.200	1	\$1.200
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$9.398
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$161
Servicios Publicos	mt3	1	\$10.000	10	\$14
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$5.427
TOTAL COSTOS FIJOS					\$5.602
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$15.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$3.000
PRECIO VENTA					\$18.000

- Contenedor pequeño

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor Esferico Pequeño	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	1	\$1.000	1	\$1.000
Materia Prima (Bejuco)	gr	200	\$100	1	\$100
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	16	\$2.500
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	16	\$2.500
Horneada	Hombre	1	\$15.000	20	\$750
Lijas	Unidad	1	\$1.200	2	\$600
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$7.450
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$161
Servicios Publicos	mt3	1	\$10.000	10	\$14
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$2.375
TOTAL COSTOS FIJOS					\$2.550
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$10.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$4.000
PRECIO VENTA AL PUBLICO					\$14.000

Contenedores cilíndricos y cónicos:

- **Grande: 15 cm de diámetro x 16,5 de alto**

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor grande	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	1,5	\$1.500	1	\$1.500
Materia Prima (Bejuco)	gr	600	\$600	1	\$600
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	13	\$3.077
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	13	\$3.077
Horneada	Hombre	1	\$15.000	12	\$1.250
Lijas	Unidad	3	\$3.600	6	\$600
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$10.104
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	8	\$115.000	1	\$200
Servicios Publicos	mt3	8	\$10.000	1	\$60
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$9.636
TOTAL COSTOS FIJOS					\$9.896
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$20.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$5.000
PRECIO VENTA					\$25.000

- Mediano: 15 cm de diámetro x 13,5 cm de alto

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor Mediano	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	1	\$1.000	1	\$1.000
Materia Prima (Bejuco)	gr	400	\$400	1	\$400
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	14	\$2.857
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	14	\$2.857
Horneada	Hombre	1	\$15.000	15	\$1.000
Lijas	Unidad	3	\$3.600	9	\$400
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$8.514
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	10	\$115.000	1	\$180
Servicios Publicos	mt3	10	\$10.000	1	\$20
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$3.286
TOTAL COSTOS FIJOS					\$3.486
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$12.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$3.000
PRECIO VENTA					\$15.000

- Pequeño: 15 cm de diámetro x 10,5 de alto

COSTOS DE PRODUCTO					
	Contenedor pequeño	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla)	kg	1	\$1.000	1	\$1.000
Materia Prima (Bejuco)	gr	200	\$200	1	\$200
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	20	\$2.000
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	20	\$2.000
Horneada	Hombre	1	\$15.000	16	\$938
Lijas	Unidad	3	\$3.600	9	\$400
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$6.538
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	10	\$115.000	1	\$180
Servicios Publicos	mt3	10	\$10.000	1	\$20
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$3.262
TOTAL COSTOS FIJOS					\$3.462
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$10.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$3.000
PRECIO VENTA					\$13.000

Frutero

- Frutero: 30 cm de diámetro x 15 de alto

COSTOS DE PRODUCTO					
Producto:	Frutero	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla Procesada)	kg	4	\$4.000	1	\$4.000
Materia Prima (Bejuco)	lb	500	\$300	1	\$300
Pintura	ml	1	\$400	1	\$400
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	4	\$3.000
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	4	\$3.000
Lijas	unidad	4	\$600	3	\$800
Costo Quema	unidad	1	\$15.000	20	\$350
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$11.850
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$161
Servicios Publicos	mt	1	\$10.000	10	\$14
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$17.975
TOTAL COSTOS FIJOS					\$18.150
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$30.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$10.000
PRECIO VENTA					\$40.000

Lámparas:

- **Grande: 42 cm de diámetro x 21 de alto**

COSTOS DE PRODUCTO					
Producto:	Lampara Grande	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla Procesada)	kg	4	\$4.000	1	\$4.000
Materia Prima (Bejuco)	lb	500	\$300	1	\$300
bombillo Led	Unidad	1	\$29.000	1	\$29.000
Cable #10	mt	3	\$1.500	1	\$4.500
Pintura	ml	1	\$400	1	\$400
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	13	\$3.000
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	13	\$3.000
Lijas	unidad	2	\$2.400	3	\$800
Costo Quema	unidad	1	\$15.000	20	\$350
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$45.350
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$161
Servicios Publicos	mt	1	\$10.000	10	\$14
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$14.475
TOTAL COSTOS FIJOS					\$14.650
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$60.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$10.000
PRECIO VENTA					\$70.000

- Pequeño: 15 cm de diámetro x 30 de alto

COSTOS DE PRODUCTO					
Producto:	Lampara Pequeña	Comunidad	Salazar de las Palmas	Producción diaria	
Artesano	Juan Carlos Bernal	Cantidades a producir			
COSTOS VARIABLES	Unidad de medida	Cantidad total	Precio global	Cantidad unitaria	Precio unitario
Materia Prima (Arcilla Procesada)	kg	2	\$2.000	1	\$2.000
Materia Prima (Bejuco)	lb	250	\$150	1	\$150
bombillo Led	Unidad	1	\$19.000	1	\$19.000
Cable #10	mt	3	\$1.500	1	\$4.500
Pintura	ml	1	\$400	1	\$400
Mano de Obra (Arcilla)	Hombre	1	\$40.000	26	\$1.500
Mano de Obra (Bejuco)	Hombre	1	\$40.000	26	\$1.500
Lijas	unidad	2	\$2.400	4	\$600
Horneada	unidad	1	\$15.000	20	\$350
TOTAL COSTOS VARIABLES					\$30.000
COSTOS FIJOS					
Servicios Publicos	Kw	1	\$115.000	10	\$161
Servicios Publicos	mt	1	\$10.000	10	\$14
CIF - Otros mat e Imprevistos	Flete y embalaje	1			\$9.825
TOTAL COSTOS FIJOS					\$10.000
TOTAL COSTOS POR UNIDAD					\$40.000
UTILIDAD DEL PRODUCTO					\$10.000
PRECIO VENTA					\$50.000

3.5. Personal

En la actualidad, en el municipio de Salazar solo se cuenta con 3 personas que trabajan la alfarería, quienes son los que están vinculados directamente en esta producción, dos de ellos tienen la capacidad de trabajar la técnica de la cestería bajo el oficio de tafetán.

- Juan Carlos Bernal : Cestería – Alfarería
- Gladys Cárdenas: Cestería – Alfarería
- Pilar Cárdenas: Cestería – Alfarería

4. Control de producción

4.1.1. Materia prima.

Bejuco

En la fase de prototipado se logró evaluar distintos tipos y estados del bejuco, donde se logró identificar que cuando el bejuco se almacena por largos periodos de tiempo, este es más difícil de trabajar, además que las tonalidades que este toma no son las más adecuadas, pues deja tonos oscuros que hacen ver al bejuco sucio y ordinario, así mismo es importante poder darse cuenta que si el bejuco se almacena húmedo por mucho tiempo, este comienza a formar hongos que alteran las propiedades físicas del mismo material, dejándolo más frágil y lleno de fibrillas que generan una percepción de mala calidad, razón por la cual se recomienda al artesano los siguientes puntos:

- Utilizar bejuco fresco, no superior a 3 meses
- Mantener húmedo el bejuco en el momento de hacer el tejido
- Limpiarlo antes de usarlo, así se puede eliminar el vástago del material, que genera texturas y apariencias ordinarias.
- No exponer mucho tiempo el bejuco en el fuego en el momento de quemar las fibras sobrantes.
- Tensionar muy bien el tejido para evitar que la pieza quede débil.

Arcilla

La arcilla blanca es un material que poco se ve aplicado directamente o como acabado final, puesto que este es un tipo de arcilla muy limitada que no se encuentra en muchos lugares, sin embargo, en el municipio de Salazar se encuentran varios tipos y entre ellos se encuentra esta, razón por la cual es de vital importancia poder identificar la calidad del material, puesto que de su mala elección o extracción puede generar problemas en el proceso de quemado, generando manchas de óxido, explosión de las piezas, manchas y tonalidades diferentes al del material. Sin embargo estos tonos pueden ser interesantes siempre y cuando sean bien definidos. Para evitar imperfecciones, se recomienda a los beneficiarios los siguientes puntos:

- Extraer la arcilla más clara, evitando contaminarla con partículas de la zona que ensucien el material.
- Mantenerla en contenedores limpios, que no hayan contenido arcilla o materiales oscuros.

- Eliminar todas las partículas ajenas o diferentes a las del material principal. (Arcilla)
- Definir muy bien los detalles en el momento de modelar la arcilla.
- Dejar secar bien las piezas, esto con el fin de evitar que estas se exploten en el momento del quemado.

4.1.2. Producto

Las piezas desarrolladas deben respetar los diseños planteados, sus proporciones y medidas, evitando realizar mal formaciones o detalles que acaben o alteren el valor percibido. Después de su producción, es de gran importancia que las piezas queden protegidas de cualquier objeto y personal que puedan romper o maltratar los productos, se deben poner a descansar sobre superficies planas que no sean rígidas, para esto se deben cubrir con plásticos o papel bond (No periódico – ensucia las piezas). Transportar en cajas que cubran por completo los productos.

4.1.3. Tiempos

Los tiempos de producción pueden variar de acuerdo al clima, más aún en esta región donde se encuentra un clima tropical, lo suficientemente húmedo, el cual puede afectar el desarrollo del proceso, es por esta razón que se debe tener tiempos límites de acuerdo a las cantidades de producción, los cuales responden a un tiempo máximo en el proceso productivo, este se plantea a partir de los 15 días.

- Producción de 100 contenedores: 15 días (Sin importar el tamaño)
- Producción de 100 fruteros: 15 días
- Producción 40 lámparas grandes: 15 días
- Producción 60 lámparas pequeñas: 15 días

5. Debilidades

- El clima es uno de los elementos más críticos en el proceso de la alfarería, puesto que de acuerdo a las condiciones ambientales puede tardar o acelerar el proceso y más en esta región, esto a causa de ser una zona tropical, donde su ambiente presenta alto contenido de partículas de agua (humedad) afectando el proceso de secado de las piezas el cual en algunos caso llego a tardar hasta 1 semana.
- La obtención de la arcilla en invierno es un paso complicado porque el estado de las vías para acceder a su extracción se encuentra en mal estado y en los lugares donde se encuentra la arcilla suele encontrarse empantanado, ensuciando y contaminando la arcilla blanca.
- La obtención del bejuco es complicada porque solo la distribuyen 2 personas, de las cuales solo 1 lleva constantemente la materia al mercado, sin embargo para la obtención de esta materia prima, se puede tardar entre 1 y 2 semanas.
- Los costos de las materias primas se elevaron posteriormente a la producción y esto se debe a la necesidad de los distribuidores, quienes ven la oportunidad de cobrar más cuando hay una mayor demanda del producto.
- Los tiempos de prototipado fueron muy reducidos, afectando el resultado y/o alcance deseado en la etapa productiva.
- Los tiempos de producción fueron muy limitados y no permitieron un buen desarrollo de los productos, esto afecto con respecto a la producción de las

lámparas grandes, que por su complejidad e instalación no se alcanzaron a realizar.

6. Fortalezas

- El equipo de trabajo está conformado por personas que saben trabajar la arcilla y el bejuco, agilizando el proceso productivo y su resultado.
- La mezcla de materiales (Bejuco y arcilla) y el buen uso de ellos permite generar un contraste que ofrece un buen resultado con respecto al resultado o apariencia formal del producto.
- La arcilla blanca es una materia prima que no se acostumbra a ver en productos funcionales y/o decorativos, por esta razón, se puede decir que este producto es único en su especie.

7. Observaciones

- Reducir los tiempos de diseño, específicamente en matriz de diseño, bocetación y renderizado para tener más tiempo en la etapa de producción, evitando de esta manera el tener que correr con los tiempos establecidos.
- Integrar y rescatar a la comunidad de personas que trabajan el bejuco, planteando nuevas alternativas de diseño que permitan crear un posicionamiento de esta técnica que se está perdiendo en la región.
- No se debe saturar a los beneficiarios exceso de productos, puesto que de ser así, no pueden alcanzar la calidad requerida del producto.

8. Recomendaciones

- Agilizar las etapas de diseño – matriz de diseño, bocetación y modelado para tener más tiempo en la etapa de prototipado y producción.
- Tener espacios adecuados para el secado de las piezas en caso que llueva o exista mucha humedad en el ambiente.
- Contar con personal capacitado para poder realizar asistencias con respecto a arcilla, aplicación de engobes y esmaltes y así evaluar nuevas aplicaciones con los beneficiarios.
- Mantener en bodega materia prima, arcilla y bejuco para no depender de los tiempos de los distribuidores.