 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 1 de 31
		Versión 1-08-2015

Proyecto de Aplicación
Diplomado De Logística Integral
DIAGNÓSTICO DE LA MICROEMPRESA ARTES EN TAGUA

Presentado Por:


William Andrés Sánchez Huaca

Javier Eduardo Tenjo Sarmiento

POLITECNICO GRAN COLOMBIANO


Bogotá D.C

9 De Agosto De 2015

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 2 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Contenido

Tablas de contenido de tablas de Referencia	3
Tabla contenido de ilustraciones	5
Justificación	6
Motivación del trabajo	7
Objetivos	8
Identificación del problema	9
Propuesta	10
Presentación de la empresa	11
Distribución de la empresa	13
Productos fabricados por la empresa	14
Mercado de las artesanías	15
Competencia	15
Tipo de producción.....	15
Clasificación de la producción.....	16
Gestión de abastecimiento	16
Ficha técnica de los productos Pesebres	16
Ficha técnica anillos	17
Ficha técnica de llaveros	18
Métodos de pronóstico.....	19
Proceso de manufactura Anillos	20
Proceso de manufactura de llaveros.....	21
Proceso de Manufactura de Pesebres	22
Clasificación ABC	24
Costos unitarios por producto	24
Manejo de la producción	25
LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD QUE LE APLIQUE AL SECTOR QUE ESTA LA EMPRESA.....	27
Plan de implementación	29
Recomendación.....	30
Conclusiones	31

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 3 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Tablas de contenido de tablas de Referencia

Tabla 1 ficha técnica de pesebres “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo..... 16


 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 4 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Tabla 2 ficha técnica de Anillos “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo	17
Tabla 3 ficha técnica de Llaveros “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo.....	18
Tabla 4 Clasificación ABC “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo	24
Tabla 5 Costos unitarios por producto“Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo.....	24
Tabla 6 Producción lote x lote llaveros “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo.....	25
Tabla 7 Producción lote x lote anillos “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo.....	26
Tabla 8 Producción x 6 meses de pesebres “Proyecto diplomado PRUEBA.xls”*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo	26


 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 5 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>


Tabla contenido de ilustraciones

Ilustración 1 distribución de la planta..... 13

Ilustración 2 Proceso de manufactura de anillos *Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo . 20


Ilustración 3 Proceso de manufactura de llaveros *Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo 21

Ilustración 4 Proceso de manufactura de pesebres*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo
..... 22

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 6 de 31
		Versión 1-08-2015

Justificación

Este trabajo de investigación está enfocado en generar un diagnóstico de la microempresa ARTES EN TAGUA a partir de los conceptos aprendidos en el diplomado de logística integral tomando como insumo la producción que generan mensualmente y así mismo emplear herramientas cuantitativas y verificables para así mismo exponer la situación a futuro de la empresa esperando se acaten las recomendaciones del análisis y generar una estabilidad durante el tiempo a la empresa e impedir que por decisiones equivocadas la empresa pueda cerrar su operación generando desempleo.


 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 7 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Motivación del trabajo

La realización de este trabajo nace como necesidad de identificar las falencias en la producción de la micro empresa artes en tagua ya que durante los más de 30 años de funcionamiento de la empresa conformada por 4 hermanos real mente no se ha visto un gran avance, ya que la situación económica de la empresa siempre se ha visto con inconvenientes y por esa razón los ha llevado a tomar la decisión de abandonar la empresa y dedicarse a otros oficios para poder generar el sustento diario.


Por lo general, la situación de esta empresa no es única, en el medio de los microempresarios es el común denominador abandonar las empresas en el instante en que nos les generen réditos mínimos como es el sustento día a día, esto se evidencia por la falta de planeación a largo plazo y solo enfocarse en la inmediatez para poder generar el pago de sus obligaciones mes a mes llevando a la empresa a crisis que no tienen reversa ya que se empieza a descapitalizar y al final llevando a la frustración de cerrar el negocio teniendo que volver a empezar de ceros.

Esperamos que por medio de este análisis que no solo puede servir para la micro empresa que se está analizando si no para la gran mayoría de microempresas en el país sea una herramienta eficaz para que puedan tomar decisiones y poder sobrevivir en el tiempo siendo competitivos y planeando de la mejor forma su producción para poder lograr equilibrio que les permita sostenerse y generar valor y también generar empleos estables.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 8 de 31
		Versión 1-08-2015


Objetivos

- Establecer los costos en los que incurre la empresa para la fabricación de sus productos.
- generar un análisis sobre la conveniencia de generar un inventario acumulado sobre un producto el cual su pico de demanda es en épocas específicas del año.
- generar un diagnostico a nivel general sobre la situación de la empresa en cuanto a su producción y su situación económica.
- realizar un pronóstico sobre la situación a nivel productivo y económico desde el mes de julio hasta el mes de diciembre.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 9 de 31
		Versión 1-08-2015

Identificación del problema


La empresa ARTES EN TAGUA tiene como finalidad desarrollar artesanías a base de semilla tagua empleando técnicas aprendidas empíricamente durante el tiempo, son capaces de generar grandes lotes de producción, pero a través de la investigación se ha establecido que no tienen una estructura de costos verificable, por ende establecer precios de venta no lo realizan por métodos cuantitativos si no por medio de establecimiento de costos que no son reales logrando cerrar negocios con pérdidas sin poder identificar cuáles son las causales específicas sobre este tipo de pérdidas para la empresa.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 10 de 31
		Versión 1-08-2015

Propuesta

Debido a lo expuesto anteriormente, se ha establecido la necesidad de generar fichas técnicas por producto estableciendo sus costos fijos y variables para poder establecer de manera óptima los precios de venta para cada producto.

A partir de allí, se establecerán unos escenarios frente a si la empresa va a generar pérdidas o ganancias durante un periodo de tiempo empleando técnicas de establecer costos de acuerdo a sus necesidades específicas.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 11 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Presentación de la empresa

Nombre de la empresa	ARTES EN TAGUA
Dirección	Cra 96 i # 23 A 22

1.1 Historia

La empresa artes en tagua liderada por el señor Carlos Armando forero tiene un funcionamiento de 30 años en los cuales se ha dedicado a manipular la tagua o también llamado (marfil vegetal), diseñando una gran cantidad de productos como lo son:

- Accesorios para dama.
- Incrustaciones.
- Accesorios para el hogar.
- Figuras decorativas.
- Bisutería.


Utilizando la experiencia adquirida a través de su señor padre en Boyacá especialmente en el área de Chiquinquirá, en donde su manipulación era de forma aún más rustica que en estos momentos; durante todos estos años ha participado en ferias artesanales exponiendo sus productos a nivel nacional en ferias como (EXPOARTESANIAS), en Cartagena y Manizales adicional a esto ha logrado exportar sus productos con regularidad a otros países.¹

Misión

Somos una empresa dedicada al desarrollo de artesanías enfocándonos en satisfacer las necesidades de moda y actualidad para todos nuestros clientes creando tendencias de innovación.²

¹ Información tomada a través de entrevista realizada al gerente de Artes En Tagua

² Información tomada de Artes En Tagua

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	Página 12 de 31
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Visión

Para el año 2018 artes en tagua será la empresa con mayor reconocimiento en el desarrollo de accesorios utilitarios incrementando el portafolio de productos para llegar a establecernos dentro de las 50 mejores empresas en el ámbito artesanal³

1.3 Descripción de la actividad

Es una empresa dedicada a manufacturar productos a base de tagua, generan grandes cantidades de anillos, elementos torneados para armar collares, elaboran figuras decorativas como los son pesebres en diferentes presentaciones, elaboran accesorios para incrustaciones en plata como lo son mangos para mantequilleras también realizan incrustaciones en bandejas con resina incrustaciones en muebles también, empleando máquinas y herramientas manuales.

1.4 Tamaño de la empresa

La empresa por su tamaño está considerada como micro empresa, actualmente solo están laborando 4 personas de manera permanente.


1.5 Instalaciones de la empresa

La empresa cuenta con máquina herramienta para producir sus productos tales máquinas son las siguientes:

- * Sierra sin fin: maquina utilizada para realizar Corte de piezas.
- *Taladro de árbol: Es utilizado por medio de brocas para Realizar diferentes perforaciones tanto anillos como llaveros
- *motor para torno: sirve para dar forma por medio de formones a las figuras especialmente para los pesebres.
- * Estufa a gas: estufa convencional de cocina para realizar el proceso de tinturado.

Eliminado:

³ Información tomada de Artes En Tagua

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 13 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

*Caladora de banco: sirve para generar figuras de modo asimétrico y para realizar acabados en los cortes realizados por la sierra sin fin.

*Su área de producción es de 24 m²

Distribución de la empresa

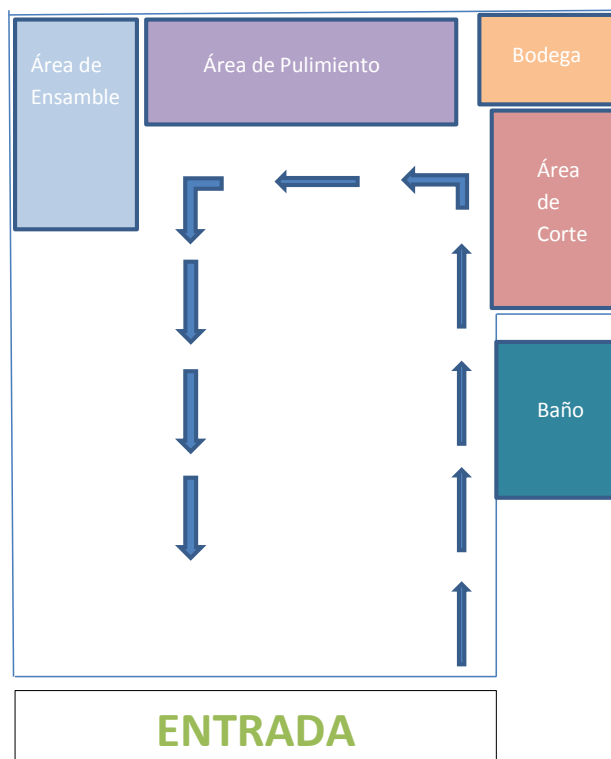



Ilustración 1 distribución de la planta

Elaborado por: William Andrés Sánchez Y Javier Tenjo

En el diagrama se muestra las diferentes partes que componen la planta en la cual inicia con:


- **Área de Corte:** dedicada a realizar con la sierra sin fin y la sierra caladora cortes y desbastado de las piezas para poder pasar al área de pulimiento.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 14 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

- **Área de Pulimiento:** en esta área se encuentran los motores para dar forma a las pieza cortadas por medio lijas o formones utilizando los motores como torno para dar contorno y crear figuras específicas.
- **Área de ensamble:** en esta última estación las piezas son ensambladas como en los llaveros se colocan los cordones y aros, con los pesebres es el pegado de las figuras.

Productos fabricados por la empresa

- **Llaveros:** una semilla en tagua tinturada de varios colores realizando figuras en todo el rededor de ellas la argolla la cual es en metal se encuentra unida a la semilla por medio de un cordón, este producto como su nombre lo indica es utilizado para agrupar las llaves del cliente final.
- **Collares:** son realizados con semillas de tagua y con varios materiales como lo son cuero polea, cordón, o fique dependiendo el diseño que se busque el cual puede ser muy variado buscando generar un producto diferenciado para las mujeres que en los collares por lo general buscan una pieza única para poderla lucir.
- **Cinturones:** su chapa es con incrustaciones en tagua la cual viene acompañada de una correa en cuero 100% natural para darle mayor valor de venta y mayor durabilidad.
- **Pesebres:** diferentes piezas de tagua con formas específicas ensambladas con colbon llamado carpincol o adoro el cual es un pegante transparente ultra fuerte el cual su empaque viene en una caja de cartón corrugada la cual no es producida por la empresa se adquiere con un proveedor.
- **Accesorios para incrustaciones:** estos accesorios los cuales son fabricados en tagua generalmente son productos específicos para un cliente en particular como lo son las platerías las cuales buscan mangos para realizar incrustaciones de plata y crear tenedores cucharas y mantequilleras.
- **Relojes:** son fabricados en tagua por medio de una prensa diseñada por los trabajadores la cual se adapta al taladro de árbol para realizar la perforación de la

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 15 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

pieza viene con maquinaria japonesa para reloj la atraviesa una correa de cuero con un broche fabricado en tagua vienen en un empaque de cartón corrugado.

Anillos: los anillos en tagua son tinturados con tinturas vegetales marca el indio y por medio de una técnica que se llama batik buscan generar con una capa de pegante diferentes formas para realizar tinturados en varios colores con varias figuras.

Todos los Productos se fabrican a base de tagua, se tornean para armar collares, anillos, cinturones, se elaboran figuras decorativas como los son pesebres, se elaboran accesorios para incrustaciones en

Para el estudio de este caso nos enfocamos en la producción de llaveros, anillos y pesebres, debido a que en estos momentos la empresa está enfocada a producir solo estos productos para llegar a la feria de expo artesanías a fin de año.

Mercado de las artesanías


Este tipo de mercado está muy devaluado debido a la gran competencia que está generando países como Ecuador y Perú ya que se está llenando el mercado con tal cantidad de productos que están haciendo necesario generar políticas eficaces para la producción y así ser competitivos durante el tiempo, ya que en estos momentos no solo se logran captar clientes nuevos a través de calidad de productos si no en precios competitivos.

Competencia

En estos momentos la competencia se encuentra en el mercado internacional de países como Ecuador y Perú la comercialización que realizan en Colombia es a muy bajo costo.

Tipo de producción

La empresa maneja como estrategia la producción a medida ya que solo se dedican a producir lo que comercializan con manejan inventarios a excepción de los pesebres ya que durante el año los fabrican para comercializarlos en su periodo de ventas regular que el mes de diciembre.

	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 16 de 31
		Versión 1-08-2015

Clasificación de la producción

Esta producción está entre la clasificación de producción artesanal esto se debe a que para la fabricación de los productos utilizan maquinas herramientas de forma manual la cualidad es que todos los trabajadores de la empresa tienen la capacidad de realizar cualquier actividad.

Gestión de abastecimiento

En este punto la empresa no utiliza ninguna estrategia específica para definir claramente el abastecimiento que tiene la empresa, a partir de datos tomados se definió que en dos de los tres productos que fabrican en mayor proporción los cuales son los llaveros y anillos manejan una fabricación de lote x lote ya que solo se dedican a producir lo que les solicitan específicamente, en cambio los pesebres lo que generan en el segundo semestre es una producción constante en el mes para poder cumplir una demanda en el mes de diciembre el cual es su pico más alto de demanda.

Ficha técnica de los productos Pesebres

PRODUCTO 1	UNIDAD	PRECIO DE VENTA	CANT. MES
PESEBRE	UNIDADES	\$ 8.000	300

Materia Prima (Mensual)

CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	DETALLE	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
6	UNIDADES	TAGUA	\$ 30	\$ 54.000
1	UNIDADES	CAJA	\$ 500	\$ 150.000
1	MILIMETROS CUBICOS	PEGANTE	\$ 12	\$ 3.500
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 542	\$ 207.500

Mano de Obra (Mensual)


CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	PROCESO	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
2	PERSONAS	FABRICACION	\$ 3.503	\$ 2.101.744
2	PERSONAS	COMERCIALIZACION	\$ 876	\$ 525.436
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 6.639	\$ 2.627.180

Tabla 1 ficha técnica de pesebres "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Justificación de la ficha técnica

Para este producto se tiene en cuenta los costos de la siguiente manera:

- El costo de cada tagua es de \$ 30 lo cual es calculado como la división del valor sobre kilo tagua virgen sobre la cantidad que traen lo cual es \$1,500 pesos / 50 taguas por kilo.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 17 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

- Con el pegante se generó una relación similar la cual es el costo del pegante el cual es \$7,000 / la cantidad producida al mes multiplicado por 2 porque para esa cantidad se necesitan dos recipientes de pegantes de 490 gr cada uno.
- El costo de las cajas es estándar de \$ 500 pesos fabricado en cartón corrugado.
- En la mano de obra se necesitan por lo general dos personas las cuales hacen el proceso de producción y comercialización en donde se le da mayor peso a la producción en un 80% y el proceso de comercialización con un 20% en donde la mano de obra por unidad es:

$$\frac{(Vlr\ 2\ sueldos * porcentaje)/(cant\ producida)}{cant.\ de\ personas\ que\ realizan\ la\ labor}$$


Ficha técnica anillos

PRODUCTO 2	UNIDAD	PRECIO DE VENTA	CANT. MES	
ANILLOS	UNIDADES	\$ 1.500	1600	
Materia Prima (Mensual)				
CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	DETALLE	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	KILO	TAGUA	\$ 67	\$ 106.667
1	BOLSA	ANILINA	\$ 4	\$ 6.400
1	PLIEGOS	LUJA	\$ 44	\$ 70.400
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 115	\$ 183.467
Mano de Obra (Mensual)				
CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	PROCESO	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PERSONAS	FABRICACION	\$ 657	\$ 1.050.872
1	PERSONAS	COMERCIALIZACION	\$ 164	\$ 262.718
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 821	\$ 1.313.590

Tabla 2 ficha técnica de Anillos "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Justificación

- El valor de la tagua para este producto es de un valor de \$ 2.000 pesos y se divide sobre la cantidad de taguas las cuales vienen 30 taguas por kilo de ahí sale el valor de \$ 67pesos.

	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 18 de 31
		Versión 1-08-2015

- La anilina es calculada como el valor de la bolsa de anilina que es \$ 2.000 sobre la cantidad de taguas que se pueden tinturas que son 500 anillos por bolsa lo cual da \$ 4 pesos.
- Para la lija se calcula el valor del pliego que es de \$ 1.100 dividido sobre las cantidad de taguas que se pulen las cuales son 25 anillos ya que la tagua tiene una corteza gruesa por esta razón es el costo alto para fabricar los 1.600 anillos
- La mano de obra se calcula de igual manera como se calculó la mano de obra en el producto anterior.


Ficha técnica de llaveros

PRODUCTO 3	UNIDAD	PRECIO DE VENTA	CANT. MES	
LLAVEROS	UNIDADES	\$ 6.000	333,3	
Materia Prima (Mensual)				
CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	DETALLE	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
0,033	KILO	TAGUA	\$ 2.000	\$ 22.222
1	PLIEGOS	LIA	\$ 44	\$ 14.667
0,002	BOLSA	ANILINA	\$ 500	\$ 333
0,20	METRO	CORDON	\$ 100	\$ 6.667
1	UNIDADES	ARANDELA	\$ 50	\$ 16.667
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 2.694	\$ 60.556
Mano de Obra (Mensual)				
CANT. x PRODUCTO	UNIDAD	PROCESO	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
1	PERSONAS	FABRICACION	\$ 3.153	\$ 1.050.872
1	PERSONAS	COMERCIALIZACION	\$ 788	\$ 262.718
			\$ -	\$ -
VALOR TOTAL			\$ 3.941	\$ 1.313.590

Tabla 3 ficha técnica de llaveros "Proyecto diplomado PRUEBA.xls" Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Justificación

- La tagua se calcula de igual forma que en los añillos sus costos son de \$ 2,000 pesos y la cantidad de producto es la división de un kilo de tagua sobre 30 taguas.
- La lija se calcula de igual forma que en los añillos
- La anilina se calcula de igual forma que en los añillos.
- El cordón se calcula como el del metro que cuesta \$ 100 pesos dividido la cantidad de llaveros que sacan que es 5; es decir que por cada metro salen 5 llaveros.
- La arandela su costo por unidad es de \$ 50 pesos.
- La mano de obra se calcula como se mencionó antes.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	<p>Página 19 de 31</p>
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Métodos de pronóstico

La empresa no tiene establecido ningún de método de pronóstico para poder generar su producción por esta razón lo que se realiza es la toma del último mes en junio para tomar unos promedios en la demanda la cual va a ir aumentando de acuerdo al paso de los meses hasta llegar a diciembre en donde su demanda se incrementa por la asistencia a la FERIA DE EXPOSICIONES DE EXPOARTESANIAS en corferias, y también sobre la información que recopilamos en donde nos indican que de acuerdo a su experiencia en el negocio sus pedidos van incrementándose en los segundos semestres del año; así que, se toma como una medida de incremento el porcentaje del IPC para generar la producción del 2do semestre y poder realizar un cálculo del costo de la producción sobre este periodo.

Proceso de manufactura Anillos

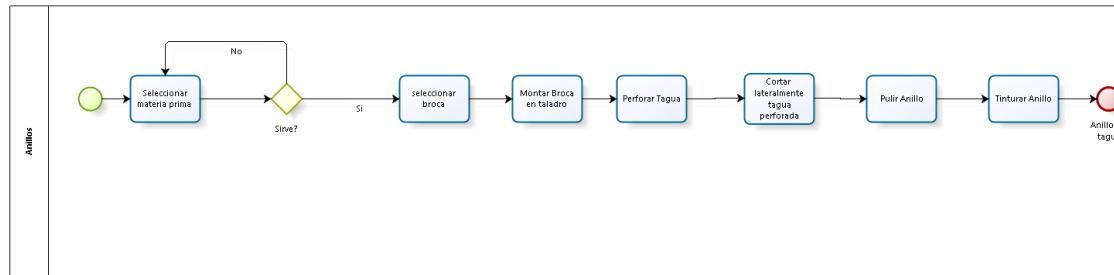


Ilustración 2 Proceso de manufactura de anillos *Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Anillos

1. **Seleccionar materia prima:** se debe buscar la tagua indicada para realizar la perforación dependiendo de la talla del anillo que se desee fabricar y el estilo del anillo solicitado.
2. **Seleccionar broca:** se busca la broca dependiendo la talla que solicitaron para los anillos por lo general van desde 7y ½ hasta 9.
3. **Montar broca:** se asegura la broca en el taladro de árbol para realizar la perforación.
4. **Cortar lateralmente tagua perforada:** como el estado natural de la tagua es ovalado con la sierra sinfín se realiza dos cortes laterales para dar forma de anillo.
5. **Pulir anillo:** ya después el anillo se debe generar el proceso de pulimento que se realiza con lijas gruesas y finas.
6. **Tinturado de anillo:** se realiza por medio de temperatura con la anilina disuelta en agua utilizando una estufa a gas.

Herramientas: Taladro de árbol, Sierra sin fin, Estufa a gas.

Proceso de manufactura de llaveros

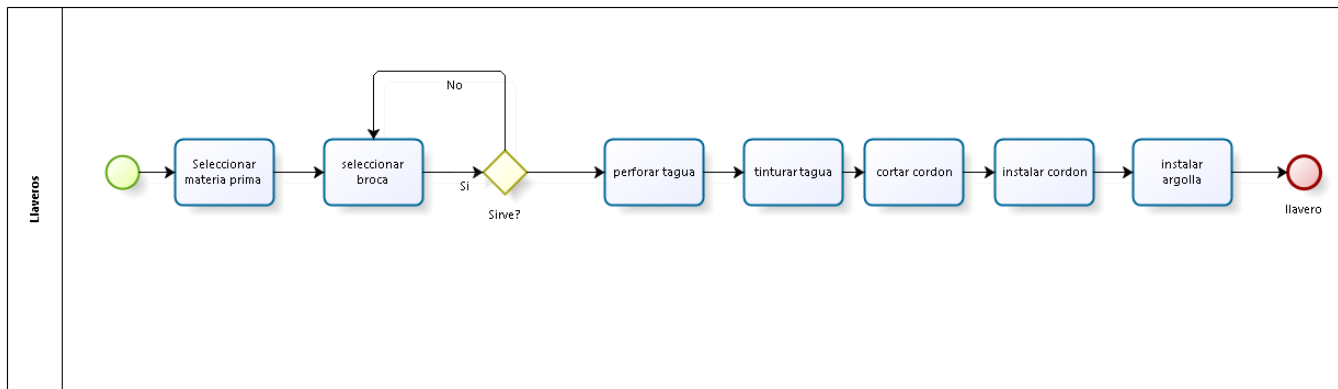


Ilustración 3 Proceso de manufactura de llaveros *Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

1. Seleccionar materia prima: se realiza la selección de la tagua adecuada para realizar el llavero.
2. Seleccionar broca: se debe buscar una broca ideal para que el cordón entre en justa medida a la tagua.
3. Perforar tagua: por medio del taladro de árbol se perfora la tagua para introducir el cordón.
4. Tinturar tagua: se realiza por medio de temperatura con la anilina disuelta en agua utilizando una estufa a gas.
5. Cortar cordón: se toman 20 centímetros para introducirlo en la tagua.

6. Instalar cordón: se introduce el cordón en el centro de la tagua.

7. Instalar argolla: argolla para llavero se instala en el cordón.

Herramientas: Taladro de árbol, brocas, estufa a gas.

Proceso de Manufactura de Pesebres

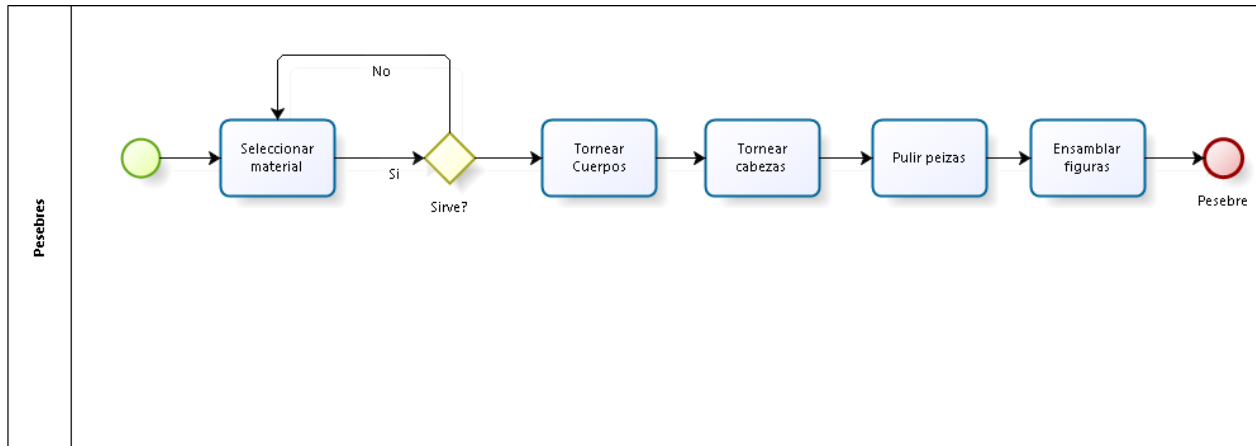



Ilustración 4 Proceso de manufactura de pesebres*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Pesebres


1. Seleccionar material: se selecciona la tagua idónea para realizar las piezas
2. tornear cuerpos: por medio de torno con un formón se da forma a la tagua en cuerpos dependiendo el diseño del pesebre.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 23 de 31
		Versión 1-08-2015

3. Tornear cabezas: se da forma a la semilla de tagua una forma redonda uniforme para colocar sobre los cuerpos
4. pulir piezas: se pulen piezas para dar terminado a las figuras del pesebre.
5. Ensamblar figuras: por medio de pegante se ensamblan las figuras para darle forma final al pesebre.

Maquinas

Torno, Formón, Gubias.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño a Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	Página 24 de 31
		Versión 1-08-2015

Clasificación ABC


Producto	Cantidad/Mes	% DE PARTICIPACION
PESEBRE	300	13%
ANILLOS	1600	72%
LLAVEROS	333	15%
VALOR TOTAL	2233,33	100%

Tabla 4 Clasificación ABC "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Costos unitarios por producto

Costo de Producción por unidad				
Producto	Materia Prima	Mano de obra	Costo Fijo Unitario	Total
PESEBRE	\$ 692	\$ 6.639	\$ 304	\$ 7.634
ANILLOS	\$ 115	\$ 821	\$ 304	\$ 1.240
LLAVEROS	\$ 182	\$ 3.941	\$ 304	\$ 4.427

Tabla 5 Costos unitarios por producto "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 25 de 31
		Versión 1-08-2015

Manejo de la producción

Se ha establecido que la empresa ARTES EN TAGUA tiene como estrategia de producción solo generar las piezas se venden en anillos y llaveros es decir se maneja unos costos de producción lote x lote.

En el producto de los pesebres lo que generan es una producción de acumulación de producto desde julio hasta diciembre para poder cumplir con la demanda en diciembre ya que en esa época de diciembre se cuándo generan un aumento considerable por ser un producto que se maneja por temporada la empresa tiene estimado comercializar 1800 pesebres en ese mes por esta razón están manejando una producción como mínimo de 300 pesebres por mes para poder cumplir con esa demanda esperada generando un almacenaje durante estos meses.

Lo anterior mencionado se realiza bajo una intensidad de trabajo de 48 horas a la semana trabajando 26 días al mes.

Lote x lote Llaveros

LLAVEROS						
costo de pedir	111,3			costo unitario	\$	4.427
porcentaje de crecimiento	4,40%					
Periodos /Mes	1	2	3	4	5	6
demanda (unidad)	334	349	365	382	399	417
inventario inicial	0	0	0	0	0	0
inventario final	0	0	0	0	0	0
ordenes	334	349	365	382	399	417
costo total	\$ 1.478.576,06	\$ 1.544.974,18	\$ 1.615.798,84	\$ 1.691.050,04	\$ 1.766.301,24	\$ 1.845.978,98
Demanda Total (unidad)	2246					
Costo total de Produccion	\$ 9.942.679,34					

Tabla 6 Producción lote x lote llaveros "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo



Lote x lote Anillos

ANILLOS

costo de pedir	120,6	costo unitario	\$ 1.240
porcentaje de crecimiento	4,40%		

Periodos /Mes	1	2	3	4	5	6
demanda (unidad)	1600	1671	1745	1822	1903	1987
inventario inicial	0	0	0	0	0	0
inventario final	0	0	0	0	0	0
ordenes	1600	1671	1745	1822	1903	1987

costo total	\$ 1.983.744,42	\$ 2.071.767,73	\$ 2.163.510,33	\$ 2.258.972,23	\$ 2.359.393,18	\$ 2.463.533,43
-------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Demanda Total (unidad)	10728
------------------------	-------

Costo total de Produccion	\$ 13.300.921,32
---------------------------	------------------

Tabla 7 Producción lote x lote anillos "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

Costos proyectados de la producción de llaveros

PESEBRES

costo de pedir	120,6	costo mantener inv %	1%	costo unitario	\$ 7.634
porcentaje de crecimiento	0,00%				


Periodos /Mes	1	2	3	4	5	6
demanda (unidad)	300	300	300	300	300	300
inventario inicial	0	300	600	900	1200	1500
inventario final	300	600	900	1200	1500	0
ordenes	0	0	0	0	0	1800

costo mantener inventario	\$ 22.902,88	\$ 45.805,77	\$ 68.708,65	\$ 91.611,53	\$ 114.514,42	\$ -
costo total	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13.741.850,53

Demanda Total (unidad)	1800
------------------------	------

Costo total de Produccion	\$ 14.085.393,78
---------------------------	------------------

Tabla 8 Producción x 6 meses de pesabres "Proyecto diplomado PRUEBA.xls"*Elaborado por: William Sánchez y Javier Tenjo

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	Página 27 de 31
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Para la producción de llaveros se tuvo en cuenta un costo de mantener inventario en 1% sobre el costo unitario del producto esto se debe a que las dimensiones del producto son pequeñas.


LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD QUE LE APLIQUE AL SECTOR QUE ESTA LA EMPRESA.

Hoy en día el sector artesanal se ve como una forma informal de trabajo, la empresa que en la que estamos trabajando es una microempresa ya que está constituida por menos de 10 empleados, sus activos totales son menores que 501 salarios mínimos, la tecnología que ellos usan es esencialmente artesanal debido a la utilización intensiva de mano de obra, la maquinaria que se posee tiene un uso mínimo y es obsoleta, manejan espacios reducidos, entre otras características que la clasifican así. En Colombia encontramos que existen leyes que apoyan y fomentan el crecimiento de las microempresas y la actividad artesanal como tal, como lo son:

- La Ley 590 del 10 de julio de 2000 conocida como la Ley MIPYME y la Ley 905 de 2004 la cual le hace algunas modificaciones a la ley 590, están fueron creadas principalmente con el objeto de inducir el establecimiento de mejores condiciones del entorno institucional para la creación y operación de micro, pequeñas y medianas empresas. La cual vemos que es de mucha importancia para “ARTES EN TAGUA” ya que nuestra visión es que para el 2018 tengamos mayor reconocimiento, esta ley nos apoya, induce y nos promueve al crecimiento.


Como artesanos, que es la actividad de todos los empleados, se sienten protegidos ya que estas leyes están formalizando la actividad en Colombia, rescatando la tradición, innovación, comercialización bajo criterios de sostenibilidad, competitividad. Entre otros aspectos favorables para el artesano y su trabajo. Las leyes son:

- La ley 14 DE 2014, por medio de la cual se dictan normas de protección a la actividad artesanal sostenible, su promoción, fomento, desarrollo y la seguridad social integral del artesano y artesana productor en Colombia.
- La ley 249, ahora 42 de 2013, por medio de la cual se establecen medidas para fortalecer y formalizar el sector artesanal, se crea el fondo de promoción artesanal y se dictan otras disposiciones.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 28 de 31
		Versión 1-08-2015

Con respecto a la normatividad de seguridad nacional e internacional del sector artesanal, como es un sector que se está formalizando no tienen normas de seguridad que los rijan. Encontramos normatividad del instituto colombiano de normas técnicas y certificación INCONTEC y artesanías de Colombia que es una entidad cuya misión es contribuir al mejoramiento del sector artesanal para elevar su competitividad, adaptando procesos de mejoramiento tecnológico y de investigación y desarrollo de productos, dando impulso a la comercialización de artesanías para asegurar la participación creciente del sector en la economía del país. Estimulan el desarrollo profesional del recurso humano, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y la preservación del patrimonio cultural vivo.

Lo que plantean estas dos entidades son Normas Técnicas de Calidad Sector Artesanal para la comercialización. Pero de seguridad aún no están creadas.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	Página 29 de 31
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Plan de implementación


*capacitar a los microempresarios sobre la matriz creada y presentar una exposición de sus alcances.

* Por medio de la matriz de costo creada se busca crear una cultura en los empresarios para que generen históricos y la puedan modificar dependiendo de las necesidades del mercado y así mismo puedan tomar decisiones se establecer un precio de venta competitivo.

* Con el fin de haber establecido los costos de producción de los tres productos que fabrican en mayor proporción puedan establecer escenarios de producción y así mismo crear ordenes de trabajo con tiempos establecidos de producción.


*crear un espacio específico de bodegaje en especial para los pesebres.

Mediante el desarrollo de este documento hemos podido identificar cómo es posible estructurar un proyecto de trabajo para una empresa de carácter familiar que inicialmente se plantea como una opción informal pero que puede llegar ser un proyecto que con la debida orientación y recursos bien direccionados unido con una metodología de trabajo de forma coordinada y colaborativa puede generar los suficientes recursos propios para llevar adelante el proyecto altamente exitosos con éxito.

 ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano	Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar	Página 30 de 31
		Versión 1-08-2015

Recomendación

La empresa debe revisar la conveniencia de generar producción con una anterioridad de 6 meses para evitar costos de almacenamiento, según los resultados se podría evaluar iniciar la producción de los pesebres en los meses de octubre para que si llegasen a necesitar un préstamo este. Sea por un valor menor y se pueda solventar de manera rápida, no es necesario incrementar la fuerza laboral para poder cumplir con la demanda proyectada de los pesebres solo es necesario que los integrantes de la empresa incrementen sus horas de trabajo diarias en las 8 horas reglamentarias ya que actualmente las horas utilizadas para desempeñar las labores van entre 3 a 5 horas.

 <p>ARTES EN TAGUA El Diseño A Tu Mano</p>	<p>Proyecto de Aplicación Diplomado de Logística Integral Diagnostico preliminar</p>	Página 31 de 31
		<p>Versión 1-08-2015</p>

Conclusiones

- La empresa debe estudiar detenidamente el proceso de producción de los pesebres porque deberían adquirir un préstamo para poder mantener la producción durante los 6 meses siguientes.
- De acuerdo a los escenarios expuestos deben tener en cuenta que una buena forma de mantener la producción de pesebres es aumentar la producción de llaveros y anillos.
- A partir de la matriz creada se puede tomar como referencia la provisión de efectivo para el semestre siguiente y crear pronósticos en la producción.
- Mediante la ejecución de este análisis evidenciamos la relevancia que tiene para una organización el tener una información histórica clara y concisa ya que esto es un factor fundamental para la construcción de escenarios básicos de producción, además nos permite establecer el cálculo del punto de equilibrio dados los costos fijos, variables y precio de venta; información soporte a la hora de establecer análisis para toma de decisiones eficaces.