



ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.
CENTRO DE DISEÑO

MEMORIA DE OFICIO
VIDRIO SOPLADO
REGIONAL: SANTAFE DE BOGOTA

MARIA CLARA LOPEZ VARGAS
DISEÑADORA INDUSTRIAL
Santafé de Bogotá, Mayo de 1.994

INDICE

1. INTRODUCCION
2. LOCALIZACION
3. RESEÑA HISTORICA
4. ANTECEDENTE
5. NUCLEO ARTESANO
6. RECURSO NATURAL
7. MATERIA PRIMA
8. TALLER
 - 8.1. Maquinaria
 - 8.2. Herramienta
 - 8.3. Insumos
9. PROCESO DE PRODUCCION
 - 9.1.Limpieza de la materia prima
 - 9.1.1.Zarandeada
 - 9.1.2.Lavado
 - 9.1.3. Selección
 - 9.1.4. Cargada en perihuela
 - 9.1.5.Transporte al horno fundidor
 - 9.2.Fundición
 - 9.2.1. Cargada del horno
 - 9.2.2.Químicos para dar el color
 - 9.3.Proceso Técnico (Elaboración de piezas)
 - 9.3.1.Proceso con moldes
 - 9.3.1.1.Aprovisionamiento de materia prima
 - 9.3.1.2.Llenado del molde
 - 9.3.1.3.Formación del objeto
 - 9.3.1.4 .Apertura del molde

9.3.2. Proceso de soplado

9.3.2.1. Aprovechamiento de materia prima

9.3.2.2. Mayoseado

9.3.2.3. Soplado

9.3.2.4. Trabajo con herramientas

9.3.2.5. Maquinado en la cortadora

9.3.3. Proceso artístico

9.3.3.1. Aprovechamiento de materia prima

9.3.3.2. Mayoseado

9.3.3.3. Trabajo con herramientas

9.4. Templado

9.5. Limpieza

9.6. Empaque

10. RITMOS Y VOLUMENES DE PRODUCCION

11. PRODUCTOS

12. TABLAS DE COSTOS Y PRECIOS

13. COMERCIALIZACION

14. RECOMENDACIONES

15. VOCABULARIO

16. TESTIMONIOS

17. BIBLIOGRAFIA

ANEXO # 1: Material fotográfico.

ANEXO # 2: Fichas de recepción de productos.

1. INTRODUCCION

ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A., presenta el siguiente trabajo realizado con el objetivo de establecer las principales características del **vidrio soplado** como técnica artesanal, con base en las operaciones que se realizan en dos fábricas de Santafé de Bogotá.

Estas características registran el contexto social en donde se desarrolla esta actividad, el uso de técnicas para la fabricación de los productos , y su comercialización .

De esta forma se quiere recopilar una información de gran importancia, que hasta ahora y en su mayoría solo se ha transmitido a través de las generaciones de forma verbal, y que puede servir como un documento sencillo para el estudio, la consulta , y la comprensión de dicha técnica.

Por último dar algunas recomendaciones que pueden optimizar el desarrollo de esta actividad artesanal.

2.LOCALIZACION

Los talleres artesanales que sirvieron como base de este estudio, se llaman **VIDRIERA ARTESANAL** y **VIDRIO ARTE**, ubicados en Santafé de Bogotá en el barrio San Cristobal Sur en la siguiente dirección: Camino viejo de San Cristobal # 5-56 sur, el primero, y el segundo Camino viejo de San Cristobal # 5-56 este. (Ver foto # 1)

3.RESEÑA HISTORICA

La historia del vidrio soplado se remonta al siglo I A.C., cuando en Siria o Alejandrina se ocasionó una verdadera revolución en el arte del vidrio, ya que con la caña soplaban botellas y urnas de una capacidad considerable, y no solamente fue posible BEBER en recipientes de vidrio sino también conservar en ellos los líquidos corrientes.

La historia de el taller "VIDRIERA ARTESANAL" comienza en 1.986 cuando los señores Alejandro y Julio Pachón se vinculan de forma independiente a los talleres de Artesanías de Colombia, contando con 10 personas que laboraban bajo su supervisión. La maquinaria (hornos, contenedores y puestos de trabajo), fueron suministrados por la Empresa; y las herramientas (fierros, pinzas para girar y tijeras) fueron suministrados por los señores Pachón.

Los objetos fabricados en esta época fueron jarras, frascos, y figuras como pescados, unicamente en color azul. Estos productos eran comercializados con Artesanías de Colombia, quienes compraban lo producido.

Desde 1.989, Vidriera Artesanal trasladó sus instalaciones al barrio San Cristobal Sur, y hoy en día cuenta con 22 empleados, y, maquinaria y herramienta propias. Los empleados están organizados por grupos de acuerdo con las siguientes

categorías en orden ascendente: Ayudante de posta, Aguantador de posta, Levantador de vidrio, Soplador de vidrio y maestro.

En cuanto a los productos, cuentan con una mayor variedad en diseño y en colores. Es así como encontramos floreros, jarras, poncheras, rubicones, botellones, ceniceros, platos, pocillos, etc. Y en cuanto a los colores además del azul encontramos el verde y el ámbar con decorados hechos a mano con pincel y con pintura de esmalte.

El dueño de VIDRIO ARTE, Miguel Pachón, era el antiguo dueño de el Taller Artesanal, pero se lo vendió a Julio Pachón y montó su propio negocio, fabricando los mismos productos pero con la diferencia de ser un taller mucho más organizado, y planeado con una visión empresarial. (Ver foto # 2).

4. ANTECEDENTE

5. NUCLEO ARTESANO

El TALLER ARTESANAL y VIDRIO ARTE, son talleres urbanos que trabaja una técnica tradicional. Los dueños, son personas de un nivel de clase media baja, que han aprendido la técnica por iniciativa propia y por algunas oportunidades que se les han presentado como en el caso de Miguel Pachón quien tuvo la oportunidad de viajar a Venezuela y trabajar en una fábrica de vidrio en donde había gente de varios países del mundo. Ellos mismos han ido depurando la técnica para lograr que sus productos salgan cada vez mejor y tienen sobretodo muchos proyectos y metas con esta industria pues piensan que cualquier cosa que se haga en vidrio se vende. En el caso de Miguel Pachón, se percibe el interés de lograr un mejoramiento no solo en cuanto a la técnica del vidrio sino también en las estrategias gerenciales que se desarrollan con este negocio.

Por otro lado los operarios son muchachos que en su mayoría han estudiado hasta 2º de bachillerato salvo algunas excepciones en las que han obtenido su título de bachiller. Son personas que deben aprender el oficio de sus maestros para trabajar con el vidrio, y en su mayoría lo hacen por necesidad ya que no tienen quien los mantenga o por causa del desempleo.

6. RECURSO NATURAL

El recurso natural es el vidrio, pero no es fabricado por ellos.

7. MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada, es el retal de botellas y frascos de vidrio que se reciclan para producir nuevos objetos.

Esta materia prima es suministrada por depósitos creados para la recolección de estos desechos, y por la Empresa "Colombiana", fábrica de gaseosas que provee también esta materia prima.

8. TALLER

Los talleres están ubicados en bodegas que están distribuidas de la siguiente forma: (La descripción se hará comenzando desde el fondo de la bodega, hacia la salida a la calle). Hacia el fondo se encuentra un espacio en donde está almacenada la materia prima arrumada en el suelo formando una especie de deslizadero por donde la botan hasta encontrar el área de limpieza, en donde está ubicado un tanque con agua. En seguida hay un espacio en donde están apiladas las perihuelas, y es también el sitio en donde se cargan de materia prima para transportarla hasta el horno. En otra parte de la bodega se encuentra el horno de fundición del material, el cual junto con los hornos de requemado que son cuatro, forman un área rectangular que es en donde se hacen las diferentes operaciones del proceso. Los operarios se desplazan en este espacio, cruzándose entre sí pues no hay una organización clara de circulaciones y puestos de trabajo. A continuación un corredor conduce a el cuarto en donde se limpian las piezas ya terminadas, y también en donde se empacan para ser despachadas a los diferentes clientes. Y hacia la salida a la calle está la sala de exposición y venta al público de los productos y las oficinas del gerente y dueño.

8.1. Maquinaria

1. Horno de fundición

Este horno está fabricado con piedra refractaria para altas temperaturas. Se utiliza para fundir el material a una temperatura de 1500°C, y funciona con ACPM y FUEL OIL.

(Ver foto #4)

2. Horno templador o arca

Este horno está fabricado con ladrillo refractario para bajas temperaturas. Se utiliza para templar las piezas que han sido fabricadas y evitar que estallen. Este horno trabaja a una temperatura de 500°C. (Ver foto #5 y 6).

3. Pisador de gladiolo

Es una especie de prensa que se utiliza para terminar de dar la forma a una pieza de la producción artística y que tiene forma de gladiolo.

4. Máquina cortadora en caliente

Es una máquina que trabaja con calor y que hace el terminado de los bordes de las copas y vasos dándole un acabado mucho más pulido. (Ver foto # 34).

8.2. Herramientas

1. Palas: Son las que se utilizan para recoger la materia prima por paladas, e introducirla en la carretilla o en la zaranda para su limpieza. Son las mismas que se utilizan en construcción de obras civiles. (Ver foto #10).

2. Carretillas: Contenedores para transportar el vidrio a la zaranda o a las perihuelas.

3. Zaranda: Es una especie de tamíz, que se compone de un marco de madera ordinaria, y una base de malla como especie de anejo, en donde se coloca la materia prima para la limpieza. (Ver foto #12).

4. Cuchillos metálicos: Se utilizan para picar la materia prima y lograr un corte parejo y más pequeño. (Ver foto #12).

5. Perihuelas: Son contenedores de madera ordinaria y de tracción humana que se utilizan para transportar el vidrio limpio al horno fundidor. Tienen una capacidad de 80 Kgs. (Ver foto #14).
6. Cañas con boquilla: construídas en tubo de acero de 3/8" cal.80 con un largo aproximado de 150 cms. La boquilla se reduce a un diámetro de 1/4" por donde sopla el operario con la boca. Esta herramienta se utiliza para sacar el vidrio fundido de el horno y luego para soplarlo y manipularlo. (Ver foto #26).
7. Moldes: Fabricados en hierro fundido y se utilizan para la producción en serie de las piezas. Estos logran darle forma al material cuando sale del horno
8. Papel periódico: Se utiliza para la operación de "mayoseada" del material para lograr el mismo espesor en todo el producto. Este papel se utiliza doblado en varias partes y completamente empapado en agua. Los dobleces se hacen sobre si mismo, hasta lograr el tamaño requerido, de acuerdo con el tamaño de la pieza. El papel periódico mojado también se utiliza para exprimirlo sobre la pieza en el extremo en que está unida a la caña y poderla desprender una vez terminada la pieza, y cuando se requiere pegarla a otra caña para continuar el proceso.
9. Molde para soplado: Está construído en aluminio y se utiliza en el momento en el que se sopla el vidrio para darle la forma al objeto.
10. Libro: Esta herramienta se utiliza para dar una mejor redondez del borde a la base de las copas , o a los platos. Existen unos construídos en madera y otros en piedra de escobilla o carbón pero la función es la misma. La diferencia está en que el libro de carbón dá un mejor acabado a las piezas puesto que tiene guías para que el material quede parejo; en cambio el de madera no tiene guías y por lo tanto los movimientos son imprecisos. Este libro de madera se utiliza también con papel periódico doblado y mojado.
11. Moniseros o hierros: Están construídos en acero inoxidable y se utilizan para "trancar" o grabar el vidrio.
12. Tijeras para cortar: Están construídas en acero inoxidable y se utilizan para cortar el sobrante de vidrio utilizado en la fabricación de una figura. (Ver fotos #7 y 8).

Existen dos clases de tijeras:

- De boca: para cortar redondo.
- Recta: para cortar en línea

13. Pinzas: Construídas en acero inoxidable, se utilizan para formar figuras manualmente. (Ver foto #7)

14. Pinzas para rayar: También en acero inoxidable, se utilizan para hacer estrias en el vidrio.

15. Contenedores de agua: Son valdes plásticos o metálicos que se llenan de agua fría, y se utilizan para refrescar la caña o cualquier otra herramienta.

16. Horquilla: Varilla para la requemada fabricada en tubo galvanizado de 3/8". Tienen una longitud de 2.10 mts.

Estas horquillas tienen diseños diferentes en uno de sus extremos dependiendo de la pieza que se vaya a temprar: Si son copas o vasos, trae una especie de horqueta con la que se ensarta la pieza y se coloca dentro del horno. Si son elementos planos como los ceniceros la horquilla tiene una pala con la que se recoge la pieza y se introduce al horno.

17. Pinceles para la pintura decorativa.

8.3. Insumos

Los insumos utilizados en el proceso son los siguientes:

- a. A.C.P.M. y FUEL OIL, se utilizan como combustible de los hornos. Se utilizan en una proporción de 50% y 50%.
- b. Cera de abeja: Se utiliza mezclada con carbón, para engrasar las herramientas y permitir que el vidrio resbale más fácilmente.
- c. Agua fría: Se utiliza para refrescar las herramientas.
- d. Papel periódico: Se utiliza como insumo en el empaque de las piezas.
- e. Gas: Que mezclado con Oxígeno se utiliza en la máquina cortadora. Es el mismo gas que se utiliza en las cocinas.
- f. Oxígeno: Para mezclarlo con el gas y utilizarlo en la máquina cortadora.

9.PROCESO DE PRODUCCION

Es un conjunto de movimientos que se cruzan, teniendo una coherencia perfecta, sin que nadie se llegue a quemar o a equivocar; es un proceso de habilidad, seguridad y rapidez.

9.1. Limpieza de la materia prima:

Es el procedimiento mediante el cual la materia prima se deja en las condiciones requeridas para su utilización.

9.1.1. Zarandeada

Es la operación que se realiza utilizando la zaranda, en donde se coloca la materia prima para luego hundirla en un tanque lleno de agua y sacudirla con firmeza de un lado a otro como si se estuviera colando. Esto permite que la basura que está enredada o pegada, se afloje. (Ver foto # 11)

9.1.2.Lavado

A continuación se saca la zaranda del tanque de agua, y se desprende manualmente toda la basura (restos de tapas, etiquetas y forros de las tapas).(Ver foto #11)

9.1.3.Selección

En esta etapa, se clasifica el vidrio apartando el de color verde, que se utiliza solo para la producción en este color. (Ver foto #12)

Simultáneamente, se pica el vidrio con un cuchillo metálico para lograr un tamaño más pequeño y parejo.

9.1.4.Cargada en perihuela

~~En seguida el material se introduce por paladas en las~~
perihuelas. (Ver foto #14)

9.1.5.Transporte al horno fundidor

Dos operarios alzan cada perihuela, y la llevan hasta el horno

fundidor, haciendo los viajes necesarios para completar la carga completa del horno que son aproximadamente 900 Kgs.

9.2. Fundición

La fundición se realiza en el horno para tal fin, y se hace para derretir el material y prepararlo para el resto de operaciones.

9.2.1. Cargada del horno

La cargada del horno es la acción de abastecerlo de materia prima para su fundición.

Previamente a la cargada del horno, éste se ha encendido mínimo 24 horas antes hasta lograr la temperatura requerida (1600°C) y generalmente nunca se apaga. El momento en el que se carga el material, es cuando se introduce la materia prima por la puerta del horno para ser derretida.

9.2.2. Químicos para dar el color

Simultáneamente a la cargada del material se aplican los elementos químicos para lograr los diferentes colores.

En la mitad de la carga de vidrio, los químicos, que vienen en presentación de gránulos, se mezclan con borax y bicarbonato de soda, que son elementos fundentes y evitan que el químico se vuele por el aire, y a la vez, fijan mejor el color al vidrio. Se introducen por la misma puerta del horno. Una vez terminada esta operación, se acaba de introducir la otra mitad de la materia prima y se espera 14 horas hasta que el vidrio esté en condiciones de ser trabajado y tenga apariencia de "melcocha".

Los siguientes químicos son los utilizados para lograr los diferentes colores:

- Cobalto para el azul
- Azufre para el ámbar
- Bióxido de manganeso para el vinotinto
- Oxido de hierro para el verde.

9.3. Proceso técnico (Elaboración de las piezas)

En estos talleres que se analizaron, se pueden identificar claramente tres procesos con los que se fabrican los diferentes productos. Estos procesos se explicarán a continuación:

9.3.1. Proceso con moldes

Este se utiliza para la fabricación de piezas en serie utilizando moldes de hierro fundido para que todas queden iguales.

Estos moldes o "prensas" son de accionamiento manual, y la persona que realiza esta actividad no necesita tener muchos conocimientos, ni experiencia a cerca del vidrio.

Cada pieza de acuerdo con su diseño, requiere un molde distinto. En este caso la calidad artesanal desaparecerá en cierta medida, porque aunque el vidrio es extraído manualmente y el accionamiento de la prensa sea manual, hay producción continua y los objetos son exactamente iguales.

9.3.1.1. Aprovechamiento de materia prima

El operario introduce la caña en el horno y girándola sobre su eje enrolla la cantidad de vidrio para cada pieza. El deberá tener habilidad para calcular lo necesario evitando el desperdicio de material. (Ver fotos # 15 y 16)

9.3.1.2. Llenado del molde

El mismo operario saca la caña del horno y lleva el material hasta el sitio en donde se encuentra el molde, y lo deja escurrir dentro de él. Una vez se haya llenado el molde, otro operario corta el sobrante con las tijeras y procede a bajar la palanca para prensar el material y darle forma. (Ver fotos # 17 y 18)

9.3.1.3. Formación del Objeto

Cuando el operario baja la palanca, el material sufre una deformación en caliente, y al ser prensado por el molde toma su forma. El molde tiene dos partes, es decir, una

base o "hembra" que dará la forma a la base del objeto y un "macho" o tapa que se encargará de dar la forma superior de la pieza. (Ver fotos #18, 19 y 20)

9.3.1.4. Apertura del molde

Una vez formada la pieza se sube la palanca y se abre el molde hacia los lados para permitir retirar la pieza con facilidad, utilizando una pala de mango corto y que es manipulada con ayuda de un recubrimiento de papel periódico para evitar quemaduras. Esta pieza es llevada inmediatamente al horno de templado pues de lo contrario se estallarían. (Ver fotos #21 y 22)

9.3.2. Proceso de soplado

El procedimiento del vidrio soplado requiere más habilidad y experiencia de los operarios ya que es más artesanal. Como su nombre lo indica el vidrio se trabaja sopándolo en su interior para que éste se infle y tome la forma requerida de acuerdo con cada objeto.

9.3.2.1. Aprovechamiento de materia prima

Realizando la misma acción que para el proceso anterior, el operario introduce la caña al horno y girandola sobre su eje y enrolla la cantidad de vidrio que crea necesaria para cada objeto.

9.3.2.2. Mayoseado

Una vez saca la caña con el material, la coloca sobre la superficie del puesto de trabajo y toma en su mano agua fría para refrescar la caña y poderla manipular mejor. (Ver foto #23)

(En cada puesto de trabajo siempre hay dispuestos valdes metálicos con agua fría para refrescar las herramientas.)

En seguida proceden a la operación de mayoseado que es cuando el operario sentado en su puesto de trabajo toma la caña por el extremo opuesto al que tiene el vidrio y lo apoya sobre un ángulo de hierro que forma parte del puesto de trabajo, girando la caña hacia adelante y hacia atrás.

Simultáneamente y con la otra mano toma el libro de papel periódico y sobre él resbala el vidrio para darle una especie de forma de iniciación y que según los artesanos sirve también para lograr un calibre mas parejo de las paredes del objeto.

9.3.2.3. Soplado

En esta parte del proceso, el operario se levanta de su puesto de trabajo y toma la caña con las dos manos permitiendo que el "bulbo" o materia prima, quede suspendido hacia abajo de tal forma que se escurra un oco. Esto se logra haciendo con la caña un movimiento pendular que finaliza en el momento en que el vidrio se introduce en un molde, y sin cortar el material el operario comienza a soplar por la boquilla de la caña para que el vidrio si infle y tome la forma del molde. Estos moldes también se utilizan para lograr una textura de estrías en los objetos, y en ese caso son como una especie de . . . canastillas de alambre que se fabrican de acuerdo con el tamaño y la forma del objeto.

Esta operación de soplado requiere que el soplador se suba sobre alguna base para lograr más altura y así evitar que el material choque contra el piso.

Una vez lograda la forma con el soplado, la pieza se le pasa a otro operario que realizará el trabajo con las herramientas. (Ver fotos #23,24,25,y 26)

9 3.2.4.Trabajo con herramientas

En este siguiente paso el operario, cuando fabrica copas por ejemplo, terminará de formar la pata y la base utilizando las herramientas

El operario que se encuentra sentado en su puesto de trabajo, y va intercambiando las herramientas de acuerdo con la operación que tiene que realizar. Simultáneamente el ayudante le suministra otro poco de materia prima que se adhiere a la pieza y que servirá para terminar sus partes. En este momento la figura, en este caso una copa, estará lista completamente

terminada en su base y en el contenedor, y , a continuación pasará a el maquinado del borde superior que se explicará en seguida:(Ver fotos 27,28,29,30,31,32 y 33)

9.3.2.5. Maquinado en la cortadora

Una vez la copa ha sido terminada por el operario que realiza el trabajo con las herramientas, éste pasa la pieza a otro operario que la despega de la caña utilizando las pinzas y la coloca en la máquina cortadora para darle el acabado al borde superior. Esta operación se hace suspendiendo y asegurando la copa por la base, en la máquina, es decir que queda boca abajo. En seguida el operario procede a accionarla, y es cuando la copa baja hasta donde está la fuente de calor que es como una especie de fogón pero invertido, o sea que la copa se introduce por el centro, y la llama que sale por allí (mezcla de oxígeno y gas), calienta nuevamente el vidrio. El operario hace girar la copa sobre su eje en forma circular y luego la vuelve a levantar; estira el borde hacia abajo unos 4mm. y baja nuevamente la copa entre el fogón para que se desprenda el sobrante y simultáneamente la copa quede con un borde redondeado y sin filos.

En seguida la pieza es llevada al horno de templado.
(Ver fotos 34,35,36 y 37).

9.3.3. Proceso artístico

Es el proceso en donde el artesano aplica toda su capacidad artística creando figuras (animales, flores, objetos, etc.), sin utilización de moldes o guías que le permitan alguna ayuda. Únicamente utilizan la caña y las herramientas para lograr las formas que quieran.

9.3.3.1. Aprovechamiento de materia prima

Al igual que en los procesos anteriores, el artesano introduce la caña en el horno de fundición y enrolla el vidrio, que en este caso y por lo general es menor la cantidad que para los otros procesos, y se dirige a su

puesto de trabajo.

9.3.3.2. Mayoseado

El mayoseado siempre es igual para todas las piezas. El operario toma la caña, se sienta en el puesto de trabajo y la coloca sobre el ángulo para poderla girar sobre su eje. Con la otra mano toma el libro de papel periódico y sobre él frota el vidrio sin dejar de girar la caña, para darle la forma inicial. (Ver foto #38)

9.3.3.3. Trabajo con herramientas

Rápidamente el operario toma las pinzas o lastijeras y comienza a darle la forma a la figura es halando o presionando el vidrio, de tal forma que muy poco tiempo la figura debe estar lista o de lo contrario el vidrio se empieza a enfriar y no se deja manejar fácilmente. Este tipo de trabajo requiere de mucha experiencia y destreza, pues no hay derecho a equivocarse. (Ver fotos 39

9.4. Templado a 46)

Esta operación se realiza para darle el temple al material, necesario para evitar su ruptura en el momento en que se enfría y se realiza en el horno de templado o arca. Este horno está construido en ladrillo refractario para bajas temperaturas y trabaja a 500°C.

Este horno funciona con el mismo combustible de el horno de fundición o sea A.C.P.M. y Fuel Oil. Debe estar siempre dispuesto para poderlo utilizar en el momento en que comience la producción. Las piezas una vez terminadas se colocan adentro utilizando las horquillas, colocándolas de tal forma que no queden unas encima de las otras sino repartidas uniformemente dentro del horno.

Todos los días a las cuatro de la tarde se apaga el horno para que se enfríe gradualmente hasta llegar a cero grados. Las piezas deben permanecer dentro de él 36 horas, para que el templado se logre. Por esta razón existen varios hornos o arcas que se van utilizando alternadamente para que no se pare la producción en el momento en que se apagan.

9.5. Limpieza

Esta operación se realiza lavando las piezas ya templadas con agua limpia. La persona que realiza este trabajo toma en sus manos varias piezas y las sumerge dentro del agua, las mueve un poco hacia un lado y hacia el otro y luego las escurre. Estas piezas ya limpias se colocan entre canastillas de alambre y allí se terminan de escurrir y de secar. (Ver fotos 47 y 48)

9.6. Empaque

Las piezas limpias se envuelven en papel periódico cada una por separado, y luego en cajas de cartón. (Ver foto # 49)

10. RITMOS Y VOLUMENES DE PRODUCCION

Los volúmenes de producción dependen del objeto que se fabrique.

Muchas veces el cliente que hace un pedido determinado cambia la programación y el taller se dedica en pleno a producir lo pedido.

Para fijar un parámetro se hará como si se fabricara una misma pieza en una producción diaria. Para tal efecto se escogieron siete productos teniendo en cuenta que son los que tienen más salida.

REFERENCIA	PRODUCTO	PRODUCCION DIARIA
C-48	Copa para agua	80
C-38	Copa para vino	80
C-28	Copa para vino V	80
Vaso craquelado	aso wiskero Vaso	70
Vaso La roca	wiskero Jarra	70
Jarra #3	para agua Jarra	50
C-10	para vinagre	50

11.PRODUCTOS

(medidas en mm.)

1.Copa para agua

altura 220

diámetro=64

2.Copa para vino

altura - 195

diámetro 54

3.Copa para vino

altura= 185 diámetro=

50

4.Vaso wiskero altura

- 750 diámetro= 64

5.Vaso La roca altura

485

diámetro 67

6.Jarra para agua

altura= 245

diámetro superior= 55

diámetro inferior= 80

7. Frascos para aceite y vinagre

altura 155

diámetro=60

12. TABLAS DE COSTOS Y PRECIOS

La comercialización que realiza "VIDRIERA ARTESANAL" y "VIDRIO ARTE", es la de vender sus productos principalmente a Artesanías de Colombia S.A., y a otros almacenes no solo en Santafé de Bogotá, sino también en Cali y Medellín. Estos almacenes en general venden regalos, y detalles para diferentes ocasiones. En Bogotá tenemos el ejemplo de uno de ellos que se llama "Cachivache". Por otro lado un excelente punto de venta son las Ferias Expositivas como La Feria del Hogar y Expoartesanas en donde se promueven estos productos y se logran muchos contactos que sirven como base para futuros negocios.

PRECIOS

Copa c-48 para agua	\$ 2.000.00
Copa c-38 para vino	\$ 1.400.00
Copa -28 para vino	\$ 1.400.00
Vaso viquero craquelado	\$ 1.000.00
Vaso La Roca	\$ 900.00

Nota: Estos precios tienen el 12% de I.V.A.

14. RECOMENDACIONES

La principal recomendación estaría relacionada con la planta de producción pues presenta desorganización, y esto debido a que en primer lugar las áreas de operaciones y circulaciones no se encuentran bien demarcadas ni señalizadas, provocando cruces peligrosos entre los operarios que pueden sufrir algún accidente. En segundo lugar no se tiene en cuenta ningún tipo de seguridad industrial, no

cuentan con los equipos adecuados no solo en cuanto algunas herramientas, sino en lo que se refiere a implementos de seguridad (uniformes, protectores, guantes, etc.). Los puestos de trabajo están bien concebidos pero se encuentran deteriorados.

15. VOCABULARIO

PERIHUELAS = Carretillas de madera para el transporte de la materia prima.

ARCA = Horno templador.

ARQUERO = Persona encargada de llevar las piezas ya fundidas al horno templador.

16. TESTIMONIOS

-Visita a "Vidriera Artesanal", en donde se recibió información de Alejandro y Julio Pachón.

-Visita a "Vidrioarte", en donde se recibió información de Miguel Pachón.

-Asesoría de Artesanías de Colombia: Manuel Ernesto Rodríguez.

17. BIBLIOGRAFIA

-Tesis de grado, "El vidrio la teoría y la práctica". María Helena Trejos. 1981. Universidad Jorge Tadeo Lozano.