

**ARTESANÍAS DE COLOMBIA S.A. CONVENIO
FONDO COLOMBIANO PARA EL MEJORAMIENTO Y EL
DESARROLLO TECNOLÓGICO DE, LA MICRO, PEQUEÑA
Y MEDIANA EMPRESA
FOMIPYME**

**Asesoría en la producción de la vajilla de alta
temperatura con base en el curso de la Misión
China en Ráquira, Boyacá, para Casa
Colombiana 2003 · 2004**

**CARLOS ALBERTO CALVACHE DUEÑAS
CUADERNO DE PRODUCCIÓN**

BOGOTÁ D. C. DICIEMBRE DE 2003



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesanías de colombia s.a.

CENTRODE DISEÑO

Cecilia Duque Duque
Gerente General

Ernesto Orlando Benavides
Subgerente Administrativo y Financiero

Carmen Inés Cruz
Subgerente De Desarrollo

Lyda Del Carmen Díaz López
Directora Centro De Diseño

D. I. Alejandro Rincón
Asesor En Diseño

Carlos Alberto Calvache Dueñas
Ceramista
Responsables Del Proyecto

BOGOTÁ D C DICIEMBRE DE 2003

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.

I. ANTECEDENTES:

- ✓ **Historia De La Asesoría:**
- ✓ Mapa De Localización Geográfica

II. Propuesta de diseño y Línea Diseñada:

- Evaluación Interna y Externa De Las Muestras
- ✓ FICHAS TÉCNICAS

II. ANÁLISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO

DESARROLLO (PRODUCTO) DE PRODUCCIÓN

- ✓ Aspectos Formales:
- ✓ Cambios En La Propuesta

III✓ PRODUCCIÓN.

- ✓ Proceso De Producción:
- ✓ Capacidad De Producción
- ✓ Costos De Producción
- ✓ Proveedores De Los Productos. De Los Insumos Y Materias Primas

112. COMERCIALIZACIÓN:

- ✓ Mercado Sugerido
- ✓ Comportamiento Comercial De Los Productos Asesorados

113. CAPACITACIÓN TÉCNICA

- ✓ DESCRIPCIÓN

**Implementación Tecnológica En El Proceso Productivo
Artesanal**

CONCLUSIONES

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

INTRODUCCIÓN:

Este informe contiene los resultados arrojados en el desarrollo del plan de trabajo presentado a esta empresa el pasado mes de octubre de 2003, para el municipio de Ráquira Boyacá

Se presto: Asesoría para el mejoramiento de procesos productivos y la producción de la Vajilla diseñada por D I. Freddy Valero, producto del curso de la Misión China para los espacios Casa Colombiana 2003 - 2004.

I. ANTECEDENTES:

✓ Historia De La Asesoría:

1999 y el 2000, un grupo de ceramistas e ingenieros de la República Popular China, Huang Bao Hua, Yang yao Sheng y Li Shu Lin, dictaron cursos y talleres de investigación y capacitación técnica sobre pastas cerámicas con caolines de baja, media y alta temperatura. Fabricación de matrices, moldes. Herramientas, equipos para el procesamiento de la materia prima y fabricación de una máquina esmaltadora y los principios para la construcción de hornos.

En diciembre del 2001 se prestó asesoría técnica por el diseñador industrial Diego Añez Yepes y asesoría en diseño y desarrollo de nuevos productos, en convenio de Artesanías De Colombia, el ICBA, la alcaldía de Ráquira, OEI, y el CAB

En diciembre del 2001 el diseñador industrial Alejandro Rincón, hizo un diagnóstico de la situación de los hornos existentes en el centro y en las veredas.

En enero del 2003, la maestra en Bellas Artes Clara Inés Fierro Jensen, prestó asesoría para el mejoramiento de procesos productivos de las líneas desarrolladas dentro de la "Misión China" Asesoría de producción de las vajillas desarrolladas dentro de la capacitación Asesoría y Desarrollo de Prototipos de la "Línea Jardín y la Línea **Mesa**"

✓ RÁQUIRA



✓ Propuesta De Diseño y Línea Diseñada:

Para el ambiente “Línea Mesa Casa Colombiana” se llevó la propuesta diseñada por el D. I. Freddy Valero, como resultado de la aplicación de la Capacitación Técnica de la Misión China en Ráquira, la vajilla está compuesta por:

Una Cafetera con tapa
Una Azucarera con tapa
Cuatro Pocillos para café
Cuatro Platos para pocillo

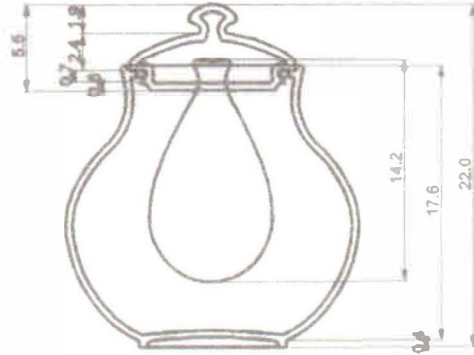
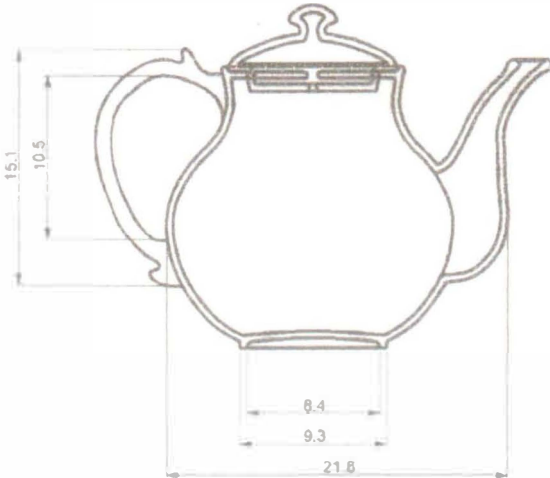
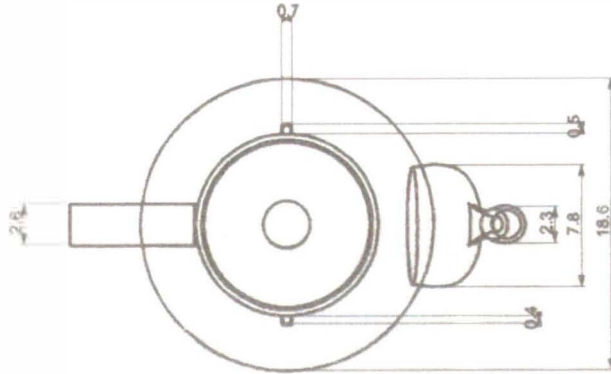


Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
artesania de colombia s.a.

Dibujo y Planos Técnicos



COMITE TÉCNICO



Color/textura:

Pantone: Blanco

DEPARTAMENTO	Boyaca
CIUDAD	
MUNICIPIO	Raquira
LOCALIDAD	

PIEZA:	Cafetera	LÍNEA:	Jardin	ESC (Cm)	PL
NOMBRE:	Vajilla mision china	REFERENCIA:			
OFICIO:	Ceramica	RECURSO (S) NATURAL (ES):	Arcilla		
TÉCNICA:	Colado	MATERIA PRIMA:	Caolin de Arcabuco	COSTO:	0.000

PROCESO DE PRODUCCIÓN:
 Se fabrica con la formula de la mision china para pastas de 1050°. El método de fabricaciones por colado, se esmalta luego por inmersión y se quema en horno eléctrico.
 Para el acabado superficial se utiliza la tecnica de chorro tradicional en la cerámica de Raquira

OBSERVACIONES:

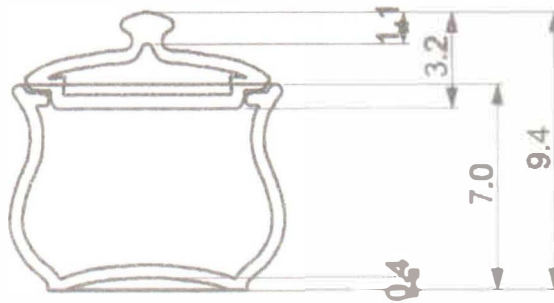
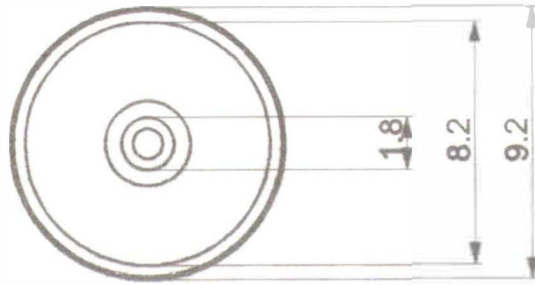
RESPONSABLE: Centro de Diseño (Freddy Valero) FECHA: Oct 24/2003

REVISADO POR:

SISTEMA DE REFERENCIA

Tipo de ficha: REFERENTE(S) MUESTRA LÍNEA EMPAQUE

COMITE TÉCNICO



Color/Textura:

Pantone: Blanco

DEPARTAMENTO	Boyaca
CIUDAD	
MUNICIPIO	Raquira
LOCALIDAD	

PIEZA: Azucarera	LÍNEA: Jardin	ESC. (Cm):	PL.
NOMBRE: Vajilla mision china	REFERENCIA:		
OFICIO: Ceramica	RECURSO (S) NATURAL (ES): Arcilla		
TÉCNICA: Colado	MATERIA PRIMA: Caolin de Arcabuco	COSTO:	0.00●

PROCESO DE PRODUCCIÓN:
 Se fabrica con la formula de la mision china para pastas de 1050°. El método de fabricaciones por colado, se esmalta luego po inmersión y se quema en horno eléctrico.
 Para el acabado superficial se utiliza la tecnica de chorreado tradicional en la cerámica de Raquira

OBSERVACIONES:

RESPONSABLE: Centro de Diseño (Freddy Valera) FECHA: Oct 24/2003

REVISADO POR:

SISTEMA DE REFERENCIA

Tipo de ficha: REFERENTE(S) MUESTRA LÍNEA EMPAQUE



FICHA DE PRODUCTO



PIEZA: Vajilla	LÍNEA: Casa Colombiana	ARTEBANO: Grupo Productivo
NOMBRE: Vajilla-Casa Colombiana	REFERENCIA: GR22CDDC3	DEPARTAMENTO: Boyacá
MATERIAL: Cerámica	LARGO(CM):	ALTO(CM):
TÉCNICA: Vaciado y tomo de tarraja	ANCHO(CM):	PESO(K):
RECURSO NATURAL: Arcilla	COLOR: Hueso	RESGUARDO:
MATERIA PRIMA: Barbotina de colada	CERTIFICADO HECHO A MANO: <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	TIPO DE POBLACIÓN: Urbana

MARKET OBJETIVO:	COSTO	PRECIO
PRODUCCIÓN/MES: Doce (120) Juegos	UNITARIO: \$ 30.000	UNITARIO: \$ 30.000
EMPAQUE:	P. MAYOR:	P. MAYOR:
EMBALAJE: Guacates	EMPAQUE:	EMPAQUE:

OBSERVACIONES: En cada taller quedó un juego de moldes compuesto de seis (6) partes e insumos para la preparación de la barbotina en igual cantidad. También se les repartió termocuplas.

RESPONSABLE: **Carlos Alberto Calvoche Dueñas** FECHA: **Noviembre / 2003**

II. ANÁLISIS DE MUESTRAS DE DISEÑO DESARROLLO (PRODUCTO Y DE PROTOTIPOS) DE PRODUCCIÓN

✓ Aspectos Formales:

Las muestras que se llevaron a los talleres especializados de Ráquira, fueron diseñadas para la colección Casa Colombiana 2003 – 2004, por los antecedentes que del manejo del esmalte y de las barbotinas de alta y baja temperatura, tienen varios de los talleres que participaron en los cursos de la “Misión China”, con la vajilla diseñada por el D. I. Freddy Valero. En el caso de las Vajillas esmaltadas son de un terminado muy rudimentario y bajo control de calidad, cazuelas candelabros, jarrones utilitarios y pebeteros.

✓ Cambios En La Propuesta:

Teniendo en cuenta que la vajilla estaba diseñada para la Mesa, y por la misma forma de su diseño se hicieron los siguiente cambios;

1. - Cambio en la forma del pico, redondo para evitar que se desportille fácilmente, la anterior era de forma triangular muy fácil de quebrarse en las esquinas, y tratando de encontrar el corte perfecto para el corte de agua al servir y evitar el goteo, en la parte central del mismo, se evito un poco la curva para evitar que el canal interno quedara estrecho con poco espacio o se cerrara completamente al momento de esmaltarla por dentro.

2.- Se corrigió el borde de la cafetera tratando de darle la mejor forma redonda, para un cierre de la tapa, y que al momento de esmaltarla la tapa no quede por fuera de área, no corra el peligro de caer al momento de servir. Lo mismo se hizo con el borde superior de la azucarera.

3. - En ambos casos también se hizo corrección de la tapa, donde se alargó un poco la altura del pomelo para tener un mejor agarre de la tapa y darle mas dinamismo al conjunto, a la tapa de la cafetera se larga un poco su pie para darle mas seguridad al momento de servir, lo normal de estas tapas es que tengan la llave Pero por este periodo se soluciono el problema de esta manera.

4.- La ubicación de la asa de la cafetera se la coloco unos centímetros mas abajo del borde, ya que esta viene puesta en estado de dureza de cuero así evitaremos que se deforme el borde de la cafetera y darle mas forma al conjunto, lo mismo se hizo con la asa del posillo, que se la coloca en estado de cuero, ya que tanto la cafetera como los pocillos, se dejaron una sola pieza para evitar que en su interior queden lo dos orificios que normalmente quedan cuando se hace por vaciado, lo que dificulta su limpieza.

5.- En el pocillo se corrigió el borde de lo que antes era cuadrado se lo dejo redondo, para una mejor contacto con los labios y estéticamente sea más agradable, su asa se la hizo más delgada de la anterior dándole mas estética y forma al conjunto

6.- Se corrigió el pie del pocillo definiéndolo mas en altura y anchura de manera que más firme y seguro cuando se deposite sobre el centro del plato no baile e incomode alas personas

7.- En el plato de corrigió el centro definiéndolo de manera que cuando se deposite el pocillo este seguro y se vea que es un plato para pocillo y no un plato tortero, lo mismo su diámetro se hizo un poco más grande para darle mayor seguridad a la persona cuando lo tome en su mano y sea de fácil movilidad.

III. PRODUCCIÓN.

✓ Proceso De Producción:

En Ráquira existen arcillas rojas y blancas de buena calidad y que los artesanos a través de los tiempos y por tradición familiar de la alfarería y la artesanía la saben manejar muy bien para las diferentes técnicas de modelado. Para la producción de las vajillas después de la visita de la misión china hubo ciertos cambios en la preparación de la barbotina y algunas arcilla blancas para torno de tarraja el proceso es el siguiente:

1. - Elaboración de modelo para matriz
2. - Elaboración del molde perdido sobre el modelo
3. - Fundición en el molde perdido de la matriz en yeso. Para una producción en serie con el molde matriz no permite hacer una

madre forma y continuar con la serie ya sea para vaciado o para tarraja

4.- Elaboración del molde de reproducción, sobre la matriz de yeso. Este molde permite varias impresiones de una pieza.

5.- El molde permite imprimir o vaciar la pieza, según la necesidad.

Impresión:

6.- En el caso de la impresión por tarraja el artesano prepara la torta de arcilla la que deposita sobre el molde a estampar y por medio del brazo mecánico girando el molde sobre el torno le imprime cierta fuerza al brazo permitiendo así que la torta tomara la forma del molde.

7 Vaciado:

- En el caso del vaciado, el artesano prepara la barbotina de colada. La que vaciara dentro del molde de manera que cuando el yeso vaya absorbiendo al agua ira tomando la forma interna del molde y el tiempo de permanencia de la barbotina en mismo es el que dará grosor de la paredes

8. Una vez retirados los modelos de los moldes en estado de "dureza de cuero" se procede a corregir ya sea a mano o en torno algunos defectos que dañen la parte estética de la pieza

9. Corregidas y pulidas las piezas de la vajilla se las deja secar, por espacios de horas o días según el estado del clima, evitando las corrientes directas de viento sobre las piezas ya que se pueden ocasionar grietas y ocasionar perdidas en la quema de bizcocho. el tiempo de quema para bizcocho en u horno a gas es de seis horas y 8 horas de enfriamiento

10 Para la quema de bizcocho se procede a hacer limpieza del horno y haciendo un adecuado uso del espacio interno del horno y evitar el sobre de las piezas.

La quema de bizcocho en horno Eléctrico se hizo a 900Fc., en tres horas de quema, con 1 hora de caldeo y con seis horas de enfriamiento, taller del artesano José Parmenio Flores

En Horno a Gas, quema de bizcocho a 900°C, de 4 a 6 horas, con 2 horas de caldeo y 6 horas enfriamiento, taller del artesano Luis Rodríguez

11. Una vez seleccionadas las piezas se procede limpiarlas con una esponja húmeda y en una sola dirección para quitarles el polvo acumulado, el que depositado en el poro de la pieza puede impedir que cuando se esmalte las piezas no se deposite sobre el poro ocasionando su desprendimiento al momento de la quema, al momento de esmaltarlas se uso la técnica de Inmersión, ya que es un proceso que lo conocen muy bien

12. Terminado el proceso de esmaltado, se hace la limpieza adecuada del horno y de las barras en este caso, para proceder con la carga del horno para esmalte su tiempo depende del numero de piezas y de la capacidad interna del horno tomando todas las precauciones del caso y observando cada tiempo por medio de un espejo la carga terminado este proceso de carga se procede a cerrar la puerta. En la carga del horno para esmalte se debe tener cuidado para evitar perdidas de piezas lo que conlleva a perdidas económicas.
13. Horneado para esmalte en horno Eléctrico se hizo 1050° - 1060° c, en 6 horas de quema y 8 horas enfriamiento, taller del artesano José Parmenio Flores.
En horno a Gas se hizo a 1050° - 1070°c, de 4 a 6 horas de quema y 8 a 10 horas de enfriamiento, taller del artesano Luis Rodríguez
14. Realizado el descargue del horno, se procede a hacer un reconocimiento de las piezas, como su esmaltado perfecto y homogéneo en su color, que no hayan ojos de pulga, erupciones y manchas de colores, y no haya craquelado el esmalte, en el pie de cada pieza se debe tener cuidado de que no queden pedazos de esmalte sobresaliente que luego pueden provocar cortaduras, en ciertos casos es recomendable pasar un lija de agua para quitar estos pequeños errores
- 15 Realizada la selección de las piezas se procede a su embalaje y envió

✓ **Capacidad De Producción:**

En los talleres de Luis Rodríguez puede tener una producción de 40 vajillas terminadas por mes

En los talleres de Parmenio Flores puede tener una producción de 40 – 60 vajillas terminadas por mes

En los talleres de Ana Dilia Bautista puede tener una producción de 20 – 30 vajillas terminadas por mes

Cabe anotar que de común acuerdo con los artesanos participantes de este proyecto el numero de producción aunque parezca bajo, pero es el numero de piezas ya estarían debidamente seleccionadas sin desperfecto alguno

✓ **Costos De Producción:**

Los gastos que los talleres tienen para una producción fuera de la primera inversión de las matrices y los moldes son:

- El acarreo y compra de los insumos para la preparación de la pasta cerámica, barbotina
- Mano de obra especializada para el esmaltado y para la carga del horno
- Combustible para el horno, (eléctrico o gas)

✓ **Proveedores De Los Productos. De Los Insumos Y Materias Primas**

Aristóbulo Rodríguez Taller propio, centro.

Ana lucia Rojas Taller Ráquira. Centro

Luis Rodríguez Taller Ráquira Centro

José Parmenio Flores Taller Resguardo Occidente

Ana Dilia Bautista Taller Santa Bárbara

IV. COMERCIALIZACIÓN:

✓ **Mercado Sugerido**

Los artesanos de Ráquira, cuentan con almacenes en el centro del municipio que les comercializan los productos, como "Todo Ráquira" con las sucursales que tiene en Tunja y Bogotá. Como la cooperativa de artesanos de Ráquira "Coarte Ráquira" También en ventas en almacenes de cadena en Bogotá, Las Ferias regionales y nacionales. Las ferias y eventos que promueve Artesanías De Colombia S. A. La mayoría de los talleres de Ráquira tienen contactos personales para comercializar y exportar .

✓ **Comportamiento Comercial De Los Productos Asesorados**

Los productos asesorados en esta comisión, fueron diseñados especialmente para "casa colombiana 2004". Por lo tanto la comercialización de éstos productos se hace por intermedio de Artesanías De Colombia S. A. a través de la exhibición en "Expoartesanías", en la "Plaza De Los Artesanos" y en los almacenes de la empresa, el de Las Aguas y el del Norte.

v. **CAPACITACIÓN TÉCNICA**

✓ DESCRIPCIÓN

Implementación Tecnológica En El Proceso Productivo Artesanal

Se hizo la explicación, supervisión y se realizaron los moldes de las piezas que conforman la vajilla producción espacios "Casa Colombiana 2003-2004". Se hizo la explicación sobre el uso adecuado de los moldes ya que estos de acuerdo a su manejo tienen tiempo de duración, El manejo del tiempo de producción, importancia en la buena calidad de los productos, profesionalismo en su trabajo, tener plan organizativo de trabajo

CONCLUSIONES

Con las visitas a los talleres de los artesanos participantes del este programa, se debe tener en cuenta que la mayoría de los talleres, son talleres abiertos lo que nos lleva a pensar que es difícil obtener productos de buena calidad, lo mismo por sus condiciones de trabajo, la baja capacidad y distribución organizativa de los talleres

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El tiempo y el clima, estuvieron en contra, pero con la colaboración y el profesionalismo de los artesanos que desde el inicio del programa se mostraron entusiastas se logró adelantar los prototipos y luego con la producción, Para el corto tiempo de trabajo se puede decir que los resultados son satisfactorios
A continuación se mencionan algunas observaciones y recomendaciones del anterior programa desarrollado en Ráquira:

1.- Continuando con los programas de asistencia técnica que Artesanías de Colombia ofrece a los artesanos en este caso como grupo de Ráquira en el oficio de Cerámica, después de la visita de la Misión China.

Se hizo la presentación formal ante el señor alcalde de Ráquira Álvaro Escallón Ávila, y los artesanos participantes del programa, los objetivos a lograr con el de la asesoría en la producción de la vajilla

2.- Luego de realizar la visita a los talleres de la artesanos participantes de la asesoría, como el taller de ;

- Ana Dilia Bautista y Carlos Castillo, en el se elaboran, cazuelas, pebeteros, ceniceros y tazas, con la técnica del vaciado, con barbotina terminado del producto esmalte
 - Luis Rodríguez y Maria Ernestina Reyes, en el que elaboran Jarrones, vasos, cazuelas vajillas, con la técnica del torno libre, terminado del producto bruñido
 - José Parmenio Flores, en el que elaboran Vajillas cazuelas, soperas, tazas y ceniceros, terminado del producto esmaltado-
- tenemos las siguientes observaciones.

3.- La mayoría de los talleres, son talleres abiertos en los que encontramos fuertes corriente de aire, por lo tanto los ambientes de trabajo no son limpios, no hay distribución adecuada de las áreas de trabajo.

4.- El artesano dado su condición de trabajo, situación económica y cultural, gran cantidad de los talleres, son de tradición familiar, donde encontramos mezcla de los ambientes familiares y de trabajo,

5.- La mayoría de los talleres están condicionados para hacer trabajos de alfarería, por lo tanto sus condiciones de trabajo son muy rudimentarias.

6.- Las instalaciones, estructura e iluminación de los talleres son incipientes, luego debemos tener en cuenta la profesionalidad del artesanos, capacidad de producción individual, mano de obra calificada, tiempo de producción y capacidad de producción en si del taller, lo mismo que la maquinaria que poseen no es la mas apropiada para trabajar la cerámica. Hay muchos procesos que todavía los realizan a mano, lo que incrementa en tiempo y producción del trabajo

7.- Muchos talleres tienen piso en tierra, por lo tanto el piso es desnivelado, lo que puede ocasionar problemas en las instalaciones de las maquinas luego a los pies, y a la movilización de objetos delicados,

8.- Su forma de trabajo como ellos le llaman "al rinde", lo que ellos lo definen como la forma de trabajo del momento sin tener mucha atención en los pequeños detalles de las piezas terminadas y no hay control de calidad, o sea que así como sacan las piezas del horno las empacan, la selección de las piezas es muy ligera

9.- Las instalaciones del colegio "Sol de Ráquira", luego de que los ingenieros le hicieran un estudio, se concluyó; que el piso no está nivelado, el techo no está bien colocado, así cuando llueve hay mucha gotera y se inunda el interior del salón, y depositarse la arcilla en el piso es peligroso caminar sobre él, La estructura central del techo está cediendo temiendo que en cualquier momento se puede caer, en estos momentos por precaución se está en cuarentena cerrado

10.- Boyacá es uno de los departamentos más tradicionales en el oficio de la cerámica y por la variedad de los objetos que elaboran junto con su valor cultural se ha ido posesionando en el mercado con productos artesanales. Sus técnicas de producción son artesanales, tradicionales y muy pocas tecnificadas

12.- Los conocimientos en cuanto a instalación y distribución de un taller son mínimos

13.- En algunos talleres encontramos estantes con los paneles en vidrio, para el secado de las piezas, lo puede dar como resultado resquebrajamiento de las piezas, en el momento del secado, ya que el vidrio no absorbe la humedad de las piezas y no permite el retiro de las piezas a medida que se van secando

14.- En algunos talleres la ubicación de los hornos a gas, está directamente sobre el piso de tierra lo que permite que el horno no esté a nivel y con el tiempo las paredes del horno por el desnivel comenzaran a fracturarse

15.- Siempre grandes pérdidas en los productos terminados, por falta de conocimientos técnicos en la carga del horno para bizcocho y más para esmalte, como también se debe al uso de las barras para la carga del horno, estas barras están de manera tradicional y manual lo que no permite asegurar un buen producto que con el

tiempo se tuercen y pueden llegar a quebrarse ocasionando daños a las piezas que están en los pisos inferiores por lo tanto grandes perdidas en la quema total.

16.- En cuanto a los hornos que se usan en Ráquira para la quema de sus productos es base de carbon coke, esto esta acarreado otra serie de problemas, como el de la contaminación ambiental que se ve reflejada en los niños, ancianos, turistas y el en acabado de los productos esmaltados. A continuación tenemos algunos datos sobre la quema de los hornos de mas uso en Ráquira,

- Los Hornos a Carbón:

Hechos de ladrillo común los hay

Los Redondos, que tienen una dimensión de 4 metros o sea 2 metros de radio por 1 . 5 metros de alto con cámara intern a para tres quemadores, distribuidos triangularmente.

Los Rectangulares, que tienen 2.50 metros de ancho, 3.50 de largo, 1 5 a 2 metros de alto, con 6 quemadores

Normalmente estos 2 tipos de hornos consumen 2 toneladas de carbón por quema, con un valor de 150.000 pesos, el carbón lo traen de Lenguaque Cundinamarca, se hacen quemas cada 8 o 15 días dependiendo del taller, pero en general este es el promedio de días de producción.

El tiempo de quema varia de acuerdo al tipo de producto a quemar, así:

Materas pesadas ----- 15 horas

Vaciado ----- 6 horas

Al torno ----- 8 a 10 horas

El caldeo va de 8 a 15 horas y la quema donde comienza subir la temperatura va de 18 a 30 horas, se alimenta los quemadores cada 2 horas, una vez terminada la cocción inmediatamente se hecha sal, para que de brillo y color rojo a la loza, la sal se hecha de acuerdo al numero de quemadores, aprox., 1 libra de sal por quemador echada la sal se echan 3 paladas de carbón para que ayude a la combustión de la sal

Durante la quema es importante la persona que se encarga de la quema, de pro si debe trasnochar durante tres días, lo que muchos ya están en la parte reflexiva de que este proceso, si, es muy continuado esta acabando poco a poco con la integridad de la persona tanto en la parte física como mental, terminada la quema la

persona encargada de ello, por espacio de ½ DIA descansara, antes de volver cog er arcilla fría, para evitar de torcerse

Para la carga de un horno toma ½ DIA, para enfriamiento necesita 3 días, y 1 DIA o ½ para la descarga del horno

Haciendo un calculo ligero sobre la cantidad de hornos que abran en Ráquira tenemos

Abran unos 250 hornos, que consumen 2 toneladas de carbón por quema, prendidos durante 30 horas, de quema cada 8 días, y por DIA abr unos 30 hornos prendidos, luego podemos tener de hornos prendidos durante un año, a partir de esta situación los problemas respiratorios entre la población infantil y ancianos cada vez es mayor

Hornos Eléctricos:

Ante la problemática de los hornos a carbón y luego de una capacitación recibida en los años 70s sobre la construcción de hornos eléctricos, algunos hornos fueron construidos por ellos mismos o acondicionados por ellos mismos, por lo tanto las exigencias de construcción de estos son mínimos, pudiendo provocar algún tipo de accidente, como se pudo observar en algunos casos se ve cables pelados, resistencias por fuera de sus canales no hay tomas, ni clavijas, en muchos casos están sobre pisos húmedos o encharcados, que pueden provocar accidentes, en Ráquira habrán unos 30 hornos eléctricos. Su consumo para quemas de 3 horas es de 14 kilovatios

No hacen monococción

Hornos a Gas:

Ante esta problemática de los 2 tipos de Hornos mencionados arriba, se ha optado por los horno a gas, y por las facilidades que ofrece en la instalación de la red Gas Natural, a fomentados el uso de los hornos a Gas, es mas de fácil de usar y más económico

Por ser nuevo este proceso y la falta de conocimiento en cuanto al manejo del gas ha ocasionados cierto tipo de daños en las quemas al tener un adecuado manejo de los quemadores y obtener las temperaturas justas para el tipo de esmalte a quemar

Ahora se debe tener en cuenta que los hornos a gas deben cumplir con ciertas condiciones especificas térmicas en las paredes de un material refractario, el tamaño y capacidad de los quemadores deben estar calculados de acuerdo al volumen de producción lo mismo que diámetro de la cámara interna del horno, lo mismo que

el diámetro de la tubería debe estar de acuerdo a la distancia de donde se encuentra la pipeta hasta donde se encuentra el horno,

Recomendaciones:

- 1.- Se hace necesario hacer un seguimiento de actividades al artesano de los curso o seminarios de los que ha sido participe
- 2.- Acondicionar los talleres de los artesanos de acuerdo al tipo de producto que se desea producir
- 3.- Manera urgente se hace necesario un curso seminario sobre el manejo del gas, en esta caso para hornos
- 4.- Algunas recomendaciones, para que un buen taller funcione es recomendable los siguiente:
 - Ubicación de Taller, - buenos medios de transporte
 - Infraestructura apropiada para un taller
 - . espacios para movilización
 - . adecuada aireación adecuada
 - . buena iluminación, tanto natural como artificial .
 - limpieza y orden
 - Organización
 - Sistemas de producción
 - Materiales e insumos
 - Herramientas de trabajo
- 5 - Para elaborar modelos o matrices para producción en serie se debe tener en cuenta de que los modelos deben ser los más perfectos posible para evitar errores en los moldes o madre formas
- 6.- Dejar a un lado el egoísmo que puede llevar a problemas de trabajo
- 7.- Intensificar un curso o seminario sobre seguridad industrial
- 8.- Intensificar un curso o seminario sobre organización de talleres
- 9.- Intensificar un curso o seminario sobre el uso y manejo del torno a tarraja
- 10.- Curso o seminario sobre diseño cerámico

11.- Curso o seminario sobre ética profesional

12.- Como para finalizar, cabe anotar que el grupo con el que se llevo a cabo este programa de asesoria en producción luego de conocer su problemática y tener charlas e intercambios de conocimientos, leer y entender las fotocopias entregadas a ellos durante estas charlas y luego de ver los resultados obtenidos en estos periodos de 15 días cada uno, podemos afirmar que es un grupo bastante adelantado y sobre lo todo en la importancia de tener una buena calidad de los productos y con muchos deseos de continuar aprendiendo nuevas técnicas para la cerámica e intercambio de experiencias e inquietudes con los asesores visitantes