

REFERENCIAL NACIONAL DE
CERÁMICA



Capítulo: Alfarería y Cerámica
Ráquira - Boyacá

REFERENCIAL NACIONAL DE: CERÁMICA

CAPITULO: ALFARERÍA Y CERÁMICA RÁQUIRA - BOYACÁ

FECHA DE ACTUALIZACIÓN / julio 2022

NATIONAL REFERRAL OF: CERAMICS

CHAPTER: POTTERY AND CERAMIC RÁQUIRA - BOYACÁ

DESCRIPTORES: Arcilla, Alfarería, Cerámica, Ráquira

ELABORADO POR:

Andrés Fernando Roa Monroy, Ricardo Durán - Artesanías de Colombia S.A

PARTICIPANTES:

Artesanos del municipio de Ráquira Boyacá

- | | | |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|
| • José William Díaz F. | • Saul Valero | • Lisandro Arguello |
| • Héctor Julio Reyes R. | • Noemi Casas C. | • Luis Alberto Arguello |
| • Rosa María Jeréz | • Eduardo Rodríguez | • Laureano Melo M. |
| • José Donato Pascagasa C. | • Rosa Rodríguez | • Héctor Hernán Páez S. |
| • Tabeila Teresa Omar R. | • José Ramón Sánchez | |
| • Henry Orlando Melo R. | • Cecilia Pinilla | |
| • Ilda María Suarez P. | • Leidy Diana Villamil | |
| • José Alfonso Reyes R. | • José Parmenio Flórez | |
| • Reyes Manuel Suarez V. | • Uriel Reyes | |
| • Pablo Andrés Santana | • Bhimala Bolívar | |

Editado por Artesanías de Colombia S.A.
Carrera 2ª # 18ª – 58 – Las Aguas

INTRODUCCIÓN

Artesanías de Colombia es una empresa de economía mixta cuya función es fomentar y liderar el desarrollo del sector artesanal en el país; dentro de las múltiples estrategias que ha desarrollado para cumplir con esta responsabilidad, se encuentra la implementación de un esquema de certificación para procesos productivos de oficios artesanales hechos a mano que adelanta en alianza con el ICONTEC, cuyo paso final es el otorgamiento del certificado Sello de Calidad “Hecho a Mano”. Este documento forma parte fundamental del proceso, por cuanto reconstruye la secuencia de producción en compañía de artesanos expertos en el oficio.

El Programa Sello de Calidad “Hecho a Mano” se creó en 1999, y en el año 2003 se entregaron los primeros certificados a los artesanos de La Chamba – Tolima. A la fecha se han entregado más de 1700 Sellos a artesanos en 23 departamentos del Territorio Nacional.

El documento se elaboró con la participación y opinión de Maestros artesanos, Diseñadores y profesionales a fin, e involucra cada uno de los procesos que se realizan en torno al oficio de la alfarería y cerámica en el municipio de Ráquira – Boyacá.

CONTENIDO

1. OBJETO

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

3. DEFINICIONES

4. CONTEXTO

4.1 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

4.2 ANTECEDENTES DEL OFICIO

5. PROCESO DOCUMENTADO

5.1 TÉCNICAS DEL OFICIO DE LA ALFARERÍA Y CERÁMICA

5.2 PROCESO PRODUCTIVO

6. FLUJOGRAMA

7. CADENA PRODUCTIVA DE LA ALFARERÍA Y CERÁMICA

8. TALLER ARTESANAL

9. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

10. CONDICIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

11. ENSAYOS

12. DETERMINANTES DE CALIDAD

13. DEFECTO MENORES ADMITIDOS

14. BIBLIOGRAFÍA

1. OBJETO

El objetivo del presente documento referencial es describir el proceso productivo de la elaboración de piezas artesanales basándose en el oficio de la alfarería y cerámica, características de las comunidades artesanas del municipio de Ráquira, del departamento de Boyacá, con el fin de establecer las bases normativas que permitan efectuar una estandarización de dicho proceso.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Para el presente documento referencial se toma como punto de partida el Referencial Nacional de Cerámica.

3. DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento se aplican los siguientes términos y definiciones:

- **Arcilla:** Tierra finamente dividida, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, que procede de la descomposición de minerales. En estado puro es de color blanco y con coloraciones diversas según las impurezas que contiene.
- **Esmaltes:** Barniz vítreo que por medio de la fusión se adhiere a la porcelana, loza, metales y otras sustancias elaboradas.
- **Dureza o estado de cuero:** Estado en el secamiento de una pieza de arcilla o pasta, en el que es apenas posible introducir la uña.
- **Pasta cerámica:** Masa (sólida o líquida) compuesta de arcillas y componentes químicos dosificados de acuerdo al requerimiento de la producción.
- **Pinjol:** Poros o puntos escasos de esmalte sobre las superficies del producto.
- **Pirómetro:** Instrumento para medir temperaturas muy elevadas.

4. CONTEXTO

4.1 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

Ráquira, un municipio famoso por sus artesanías, es un pueblo anterior a la conquista, que fue refundado eclesiásticamente en el mismo lugar del antiguo poblado indígena de Taquira, durante el mes de octubre de 1580, por Fr. Francisco De Orejuela, misionero de la Orden de San Agustín, de la provincia de Nuestra Señora de Gracia en Colombia, quien al ver la incipiente actividad económica del periodo colonial vinculó la naciente población al nuevo orden gubernativo.

Desde entonces Ráquira ha sido llamada a ser la “capital artesanal de Colombia” y “uno de los pueblos más lindos de Boyacá”.

Extensión total: 233 Km²

Temperatura media: 17° C

Altitud de la cabecera municipal: 2150 metros sobre el nivel del mar

Distancia de referencia: A 29 Km de Chiquinquirá

Tomado de: <http://www.colombiaturismoweb.com/departamentos/boyaca/municipios/raquira/raquira.htm>



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

4.2 ANTECEDENTES DEL OFICIO DE LA ALFARERÍA Y CERÁMICA

La alfarería de Ráquira es de origen Muisca pues, históricamente este pueblo indígena pobló los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, pero como todo territorio ha evolucionado con el paso de los años, es así como sus oficios, prácticas o costumbres también lo han hecho, y en ese proceso la alfarería no se queda atrás.

Esta transformación se puede observar cuando en la colonia, la artesanía indígena pasó a ser campesina y con la evolución de las técnicas e instrumentos para la elaboración de la misma, se convirtió en artesanía preindustrial e industrial, manteniendo siempre elementos estéticos y simbólicos propios de la cultura raquireña.

Con la creación de la Escuela Cerámica en 1936, la innovación es un factor que empieza a ser tenido en cuenta en los procesos de creación y elaboración de productos artesanales. De este proceso, nacen las materas con formas indígenas Muisca, ceniceros con cabeza de indio Piel Roja, vajillas de té y café, pescaditos con molde sin color, iglesias, floreros y figuras de animales.

Dentro de la producción cerámica de Ráquira, existen diversos tipos, que dependen de la historia y de las expresiones culturales que han surgido con el tiempo.

Tomado de: https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/colombia-artesanal-raquira-artesanos-de-tradicion_6179#:~:text=La%20alfarer%C3%ADa%20de%20R%C3%A1quira%20es,alfarer%C3%ADa%20no%20se%20queda%20atr%C3%A1s

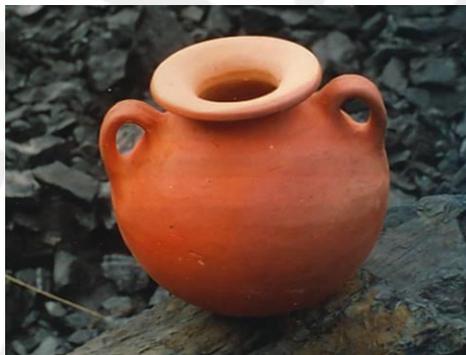


Foto tomada por: Artesanías de Colombia

5. PROCESO DOCUMENTADO

5.1 TÉCNICAS DEL OFICIO DE LA ALFARERÍA Y CERÁMICA

<p>Alfarería y cerámica</p> <p>Estos oficios, consideran el dominio absoluto del material desde su extracción y transformación hasta obtener objetos de arte y funcionalidad aplicando los valores culturales propios de cada región en cada una de sus piezas, fortaleciendo la identidad de determinada comunidad donde los saberes son transmitidos de una generación a otra, dando continuidad a la práctica de sus tradiciones.</p> <p>La alfarería hace referencia a todas las técnicas manuales antiguas o tradicionales de transformación de la arcilla con las manos y herramientas básicas o de uso cotidiano para la elaboración de objetos principalmente utilitarios; la temperatura de cocción oscila entre los 600 °C y los 900°C y se realiza una única quema.</p> <p>La cerámica consiste en la elaboración de productos utilitarios o decorativos, donde se deben realizar dos o más quemas. En la primera quema se constituye el bizcocho, el cual pasa a otros procesos donde se utilizan esmaltes, para lograr la impermeabilización de las paredes de las piezas y acabados superficiales, como efectos en el tono, el color y textura de las mismas. Cabe anotar que para lograr estos efectos de acabados se requiere mayor temperatura y esto logra también mayores durezas y resistencias.</p> <p>La temperatura de quema de las piezas cerámicas oscila entre los 950°C para bizcocho (primera quema) y de 1.050 °C aprox. para el vidriado o esmaltado (segunda quema).</p>	Modelado	Consiste en una técnica de conformación de la pieza a partir del manejo de la arcilla con las manos y la ayuda de herramientas manuales sencillas, mediante la cual se va dando la forma deseada a la arcilla hasta obtener el modelo del objeto proyectado.
	Rollo o chorizo	Técnica que consiste en la conformación de rollos a partir de una bola de arcilla, la cual se adelgaza haciéndola rodar sobre una superficie plana con las puntas de los dedos de las manos. Una vez preparado el rollo se inicia una espiral para formar la base, posteriormente se procede a subir las paredes de la pieza mediante el mismo procedimiento de acomodación del rollo en espiral.
	Plancha o placa	Consiste en la elaboración de láminas o placas de arcilla que se emplean como insumo para la elaboración de diferentes productos. Se ubica la arcilla o pasta cerámica en el centro de la mesa de trabajo, se disponen los calibres o guías de manera paralela y con la ayuda de un rodillo (se desliza sobre los calibres) se aplanan la arcilla hasta conseguir una placa del grosor deseado.
	Torno	Técnica utilizada para el modelado de secciones de arcilla por revolución mediante el contacto directo del material con las manos o herramientas sencillas, con la ayuda de una herramienta máquina denominada torno.
	Moldes (vaciado, presión)	<p>Consiste en la repetición de modelos previamente fabricados para su reproducción de una forma fidedigna varias veces, con la ayuda de un elemento que copia las características formales del modelo.</p> <p>Cuando se habla de vaciado se utiliza un líquido denominado barbotina, este se vierte dentro del molde para copiar las formas internas del mismo y así generar el producto intermedio. El molde absorbe la humedad de la barbotina y permite que se copie la forma en una pieza sólida.</p> <p>Cuando se habla de presión, generalmente se realiza una placa en arcilla que se aprieta o presiona al molde para copiar los detalles e incluso la forma.</p>
	Esmaltado	Consiste en un proceso de acabados, característico de ciertos territorios. Teniendo el bizcocho listo después de la primera quema, se procede a realizar el diseño por medio de esmaltes especializados. Se puede realizar de manera manual con el pincel, por medio de inmersión, o por medio de dispersión con ayuda del aerógrafo o pistola de pintar. Al tener ya el diseño listo se hace la última quema para dar el brillo y vidriado a la pieza final.
	Ahumado	Proceso de acabado que consiste en dar color a la superficie cocida de la pieza mediante el humo generado por algún material que se consume por el calor (aserrín, boñiga, etc.) donde se produce una fijación del monóxido de carbono.
	Engobe	Consiste en una técnica de acabado, en la que se genera un revestimiento de arcilla o pasta cerámica mezclada con agua que se adhiere a la superficie de la pieza de arcilla o bizcocho y posteriormente se hace la quema. Por lo general se realiza un proceso de acabado final de brillado con la ayuda de piedras especializadas.

5.2 PROCESO PRODUCTIVO

A continuación, se va a describir el proceso productivo para la elaboración de objetos en arcilla, característicos del municipio de Ráquira, en el departamento de Boyacá.

5.2.1 OBTENCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Los artesanos del municipio de Ráquira manejan 3 tipos de arcilla para la elaboración de sus productos:

- **Arcilla Roja:**



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Características:

Son muy fusibles y plásticas, con alto contenido de óxido de hierro. Generalmente resisten hasta 1.100°C, pero funden a mayor temperatura. Su color varía del rojo, en húmedo hasta el marrón.

- **Arcilla blanca:**



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Características:

Presenta características muy similares a la arcilla roja, como la plasticidad. Es una arcilla magra (libre de impurezas) y arenosa.

Al ser quemada presenta una tonalidad blanca / gris, por lo que es la más empleada cuando se va a realizar decorado con engobes o esmaltados.

- **Caolín:**



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Características:

Es una Arcilla primaria y pura que se utiliza como componente principal en la fabricación de las pastas de porcelana. Su color es blanco en seco y después de la cocción. Funde sobre los 1800°C. Para rebajar su punto de fusión se mezcla con materiales fundentes como el feldespatos y se introduce en las pastas de loza para aumentar su temperatura. Es un material poco plástico por lo que no se puede modelar a mano, pero sí con moldes.

La elección y selección de cada una de estas dependerá del tipo de producto, la experiencia y la técnica a emplear.

Una vez definido el tipo de arcilla que el artesano necesita, se comunica con alguno de los proveedores (minas especializadas en la extracción de la materia prima) que se encuentran en veredas aledañas como: Aguabuena, resguardo Alto venados, Resguardo Occidental, Arcabuco y solicitan la cantidad deseada.



Foto tomada por: Diego Añez – Artesanías de Colombia

Por lo general los artesanos de Ráquira manejan dos medidas de cantidad al solicitar la materia prima:

- **Carga:** Lo que pueda alzar el artesano, aproximadamente 80 kg tiene un costo aproximado entre \$ 6.000 a \$ 20.000. COP.
- **Viaje:** de 8 a 10 toneladas, tiene un costo aproximado de \$ 350.000

El buen manejo y selección del material tanto en su explotación como tratamiento garantiza una materia prima de buena calidad, para esto debe tenerse en cuenta:

- Desmonte y remoción de material vegetal
- Corte y extracción del filón de la mina
- Homogenización en terrones de tamaño estándar
- Materia prima bien seleccionada en mina, sin piedras o raíces.

5.2.2 PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA O PASTA CERÁMICA

5.2.2.1 Secado y molido o triturado

Luego de haber depositado la materia prima sobre el lugar designado para su almacenamiento al aire libre o un lugar ventilado, los artesanos proceden a moler o triturar los terrones con picas, palas o mazos de madera para disminuir la arcilla en pequeños terrones o polvo, y así facilitar su homogenización, luego de haber revuelto el material, proceden a dejarlo tapado con plásticos.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Con el fin de optimizar los procesos, algunos artesanos realizan el proceso de disminución de los terrones de arcilla de otras maneras:

- **Decantación:** Los terrones se meten en una caneca con agua, se tapa y se deja madurar durante el tiempo que el artesano considere, basándose en su experiencia, buscando que se sedimente el sólido y se separe de algunas impurezas.
- **Pulverizado en seco:** Los terrones de arcilla se pasan por una pulverizadora eléctrica con el fin de obtener un polvo fino.

5.2.2.2 Humectación

Una vez triturados los terrones, la materia prima se deposita en canecas, contenedores de cemento o plásticos, etc. y es mezclada con agua para lograr la plasticidad necesaria.

Se tiene estimado que por cada kilogramo de arcilla se deben agregar 200 ml de agua, sin embargo, los artesanos recurren a su experiencia y conocimiento previo para lograr una humedad entre el 12 al 20% de humedad en la pasta.

El material se deja en remojo hasta por tres días, para lograr la humectación requerida, que le dará la madurez gracias al añejamiento y mezcla de todos sus componentes.

Es importante que se vaya mezclando la materia prima con azadores o palas para lograr la homogenización.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.2.3 Mezclado y extruido

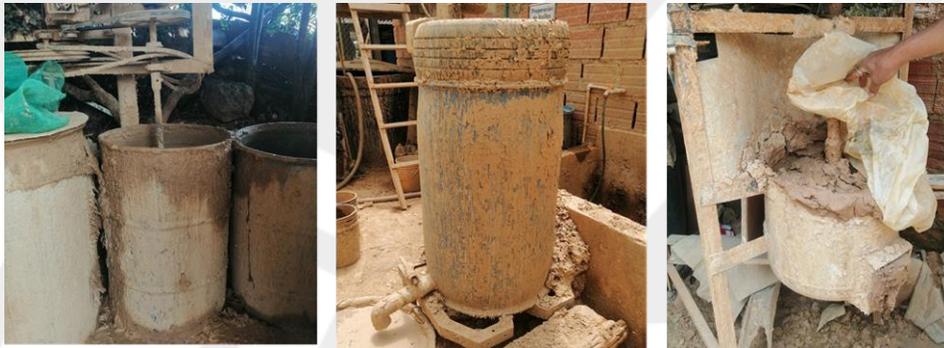
Pasado el tiempo de maduración de la arcilla, se continua con el proceso de mezclado, para lograr la consistencia y plasticidad deseada y poder obtener las cantidades necesarias.

Para esto, se vierte la arcilla madurada en tanques o canecas y con ayuda de un mezclador eléctrico o manual revuelven la materia prima durante el tiempo que considere el artesano, logrando de esta manera las características requeridas.

Una vez finalizado el proceso la mezcla es sacada de las canecas y depositada en los contenedores donde va a ser almacenada.

La mezcla puede ser extruida en forma de bloques o tiras con la ayuda de los mecanismos ubicados en la parte inferior de los contenedores o simplemente se saca de manera directa con la ayuda de las manos o herramientas.

En el caso de la barbotina (pasta líquida empleada para moldeado), la arcilla madurada es mezclada con silicato, minerales o componentes químicos durante el tiempo que el artesano considere apropiado y que cuente con las características físicas necesarias, para posteriormente depositada en tanques, canecas o barriles por medio sistemas de diseñados por los artesanos.



Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.2.4 Rallado

Una vez obtenida la pasta, se debe pasar por un rallador o tamiz, preferiblemente metálico para extraer las “Rullas” o piedras que pueda tener el barro.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.2.5 Almacenamiento

Finalmente, la pasta cerámica debe ser almacenada y puesta a madurar según su tipo y características. Entre más madura sea la pasta es mejor para trabajar ya que tiene mejor plasticidad.

Pasta sólida: Se debe almacenar en plástico y humedeciendo de manera constante.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Pasta líquida: Se debe almacenar en contenedores plásticos o metálicos mínimo por 2 días.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3 PROCESO DE ELABORACIÓN DE OBJETOS

Para la elaboración de objetos de Alfarería y cerámica en el municipio de Ráquira – Boyacá, existen diferentes técnicas. A continuación, se hará referencia a dos grandes grupos productivos identificados:

5.2.3.1 ELABORACIÓN DE OBJETOS A MANO

5.2.3.1.1 Planeación y diseño

Lo primero que se debe realizar es definir el diseño del producto a elaborar. Una vez definido, el artesano, basándose en su experiencia y conocimiento del oficio, debe elegir la técnica mas acorde para la producción y alistar todas herramientas que sean necesarias.

5.2.3.1.2 Amasado

La pasta obtenida se debe amasar sobre una superficie de madera preferiblemente para que no se pegue, una vez homogenizada por medio de presión donde se va enrollando con las manos se logra un bloque homogéneo y suficientemente plástico para el trabajo.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.1.3 Elaboración de la pieza

Teniendo en cuenta el diseño, se debe elegir la técnica más adecuada para la elaboración del objeto final y esto es decisión de cada artesano teniendo en cuenta su experiencia y experticia en el oficio.

Las técnicas del oficio de la alfarería y cerámica que se pueden realizar se encuentran en el capítulo: *5.1 Técnicas del oficio de la alfarería y cerámica.*



Técnica: Torno de levante



Técnica: Torno con molde

Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.1.4 Pulido y desbaste

Con ayuda de herramientas manuales se debe pulir la pieza para eliminar las impurezas que se hayan generado y cortar o desbastar la materia prima sobrante.



Desbastado



Pulido

Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.1.5 Decorado y secado

Las piezas se dejan secar un poco hasta lograr el punto de cuero (estado de la pieza en la que es trabajable, sin quebrarse o dañarse), una vez alcanzado se realizan los acabados directos sobre las piezas como altos y bajos relieves y procesos de decorado como la aplicación de engobes.

Cuando se trata de piezas como ollas, pocillos, etc. el artesano debe preparar y alistar las partes a unir (Manijas, Ranas o detalles que se aplicarán) y ubicarlas en la posición correspondiente. Con ayuda de los dedos o herramientas se adhieren a la pieza principal y se aplica barbotina que hace la función de pegamento.



Aplicación de manijas



Aplicación de engobe y bajos relieves

Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Una vez listas las piezas se deben poner a secar en un espacio adecuado donde el sol y el viento no aceleren el proceso (esto puede durar algunos días, dependiendo el tipo de producto y cantidad).

Cuando los productos ya se han secado completamente, tradicionalmente se recomienda que se pongan al sol por unas horas para evitar que al momento de la quema las piezas se estallen.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2 ELABORACIÓN DE OBJETOS POR MOLDEADO – VACIADO

5.2.3.2.1 Planeación y diseño

Lo primero que se debe realizar es definir el diseño del producto a elaborar. Una vez definido, el artesano, basándose en su experiencia y conocimiento del oficio, debe elegir la técnica más acorde para la producción y alistar todas herramientas que sean necesarias.

5.2.3.2.2 Alistamiento y revisión de los moldes

Teniendo en cuenta el producto a elaborar, se debe seleccionar el molde (previamente elaborado por el artesano, por lo general en yeso) y revisar que se encuentre en buen estado, sin imperfecciones o averías que afecten el producto final.

Las dos “caras” del molde se deben unir y asegurar para evitar que la barbotina se salga.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2.3 Vaciado

La barbotina es vertida dentro de los moldes hasta llenarlos.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2.4 Secado

Después de llenar todos los moldes, se debe dejar secar la barbotina para que se solidifique. El tiempo de secado depende del tipo de producto, dimensiones, tipo de barbotina, etc.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2.5 Desmoldado

Cuando las piezas han logrado el punto de cuero (estado de la pieza en la que es trabajable, sin quebrarse o dañarse), se procede a desmoldarlas, separando las caras del molde y teniendo cuidado de no dañar las piezas.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2.6 Pulido y desbaste

Con ayuda de herramientas manuales se debe pulir o bruñir la pieza para eliminar las impurezas que se hayan generado y cortar o desbastar la materia prima sobrante producto de la unión de las caras del molde o generada en el vaciado.



Desbastado



Pulido

Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.3.2.7 Decorado y secado

Teniendo la pieza lista, se realizan los acabados directos sobre las piezas como altos y bajos relieves y procesos de decorado como la aplicación de engobes.

Cuando se trata de piezas como ollas, pocillos, etc. el artesano debe preparar y alistar las partes a unir (Manijas, Ranas o detalles que se aplicarán) y ubicarlas en la posición correspondiente. Con ayuda de los dedos o herramientas se adhieren a la pieza principal y se aplica barbotina que hace la función de pegamento.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

Finalmente, las piezas se dejan secar durante el tiempo prudente, definido por la experiencia y conocimiento del artesano.

Las piezas se dejan secar en un espacio donde el sol y el viento no aceleren el proceso.



Foto tomada por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.4 COCCIÓN O QUEMA EN EL HORNO

Para el proceso de cocción o quema los artesanos pueden emplear diferentes tipos de horno, como son: horno de leña, horno a gas, horno eléctrico.

5.2.4.1 Cargue del horno

Cuando las piezas a quemar están completamente secas, se van introduciendo al horno una por una y se comienzan a acomodar una encima de otra, en algunos casos los artesanos introducen piezas dentro de otras de mayor tamaño.

No existe una manera única para apilar y acomodar las piezas en el horno, esto ya depende de cada artesano; lo importante es que las piezas grandes se encuentren abajo y las pequeñas arriba para que no las aplaste por el peso.

Luego de realizar la carga en el horno, que puede durar hasta medio día, los artesanos proceden a sellar la pared de carga del horno con ladrillos o pedazos de “tiesto” con mezcla de barro para impedir que se salga el calor por este lugar.



Fotos tomadas por: Andrés Roa – Artesanías de Colombia

5.2.4.2 Encendido

Una vez terminada la carga los artesanos proceden a prender el horno por las quemadoras, que son los orificios laterales del horno; de esta manera comienza el “caldeo” que es el proceso de curva de calor gradual y debe ser lento ya que un aceleramiento de este proceso puede hacer que las piezas se estallen o rajen por el calor excesivo.

5.2.4.3 Cocción o quema

El proceso de quema depende del tipo de horno, el tipo de producto y cantidad de piezas a quemar. Para un horno de tamaño mediano a carga completa, el tiempo de quema puede ser de 17 Horas donde se logra una temperatura promedio de 950 grados a 1050 grados centígrados. Tradicionalmente los artesanos estimaban la temperatura “al Ojo” es decir por el color interno de las piezas, que casi siempre es rojo naranja cuando se ha alcanzado la temperatura; actualmente en algunos talleres manejan instrumentos como el pirómetro o el termómetro que permiten tener una mayor precisión.

La calidad de los productos resultantes de este proceso de cocción depende sustancialmente en lograr una pieza de alfarería o cerámica con buen timbre y color que no presente rajaduras o imperfectos grandes en ninguna parte tanto interna como externa.

5.2.4.4 Descargue del horno

Luego de haber culminado el proceso de quema de las piezas dentro del horno, los artesanos dejan enfriar el horno hasta por dos días, tiempo suficiente para garantizar que la temperatura dentro del horno ha disminuido hasta niveles donde puedan abrir la boca de almacenado y puedan gradualmente abrir la puerta, para sacar las piezas. La descarga

del horno se hace gradualmente, donde se van sacando las piezas una a una para llevarlas a la zona de almacenamiento.

5.2.5 ELABORACIÓN PIEZAS CERÁMICAS

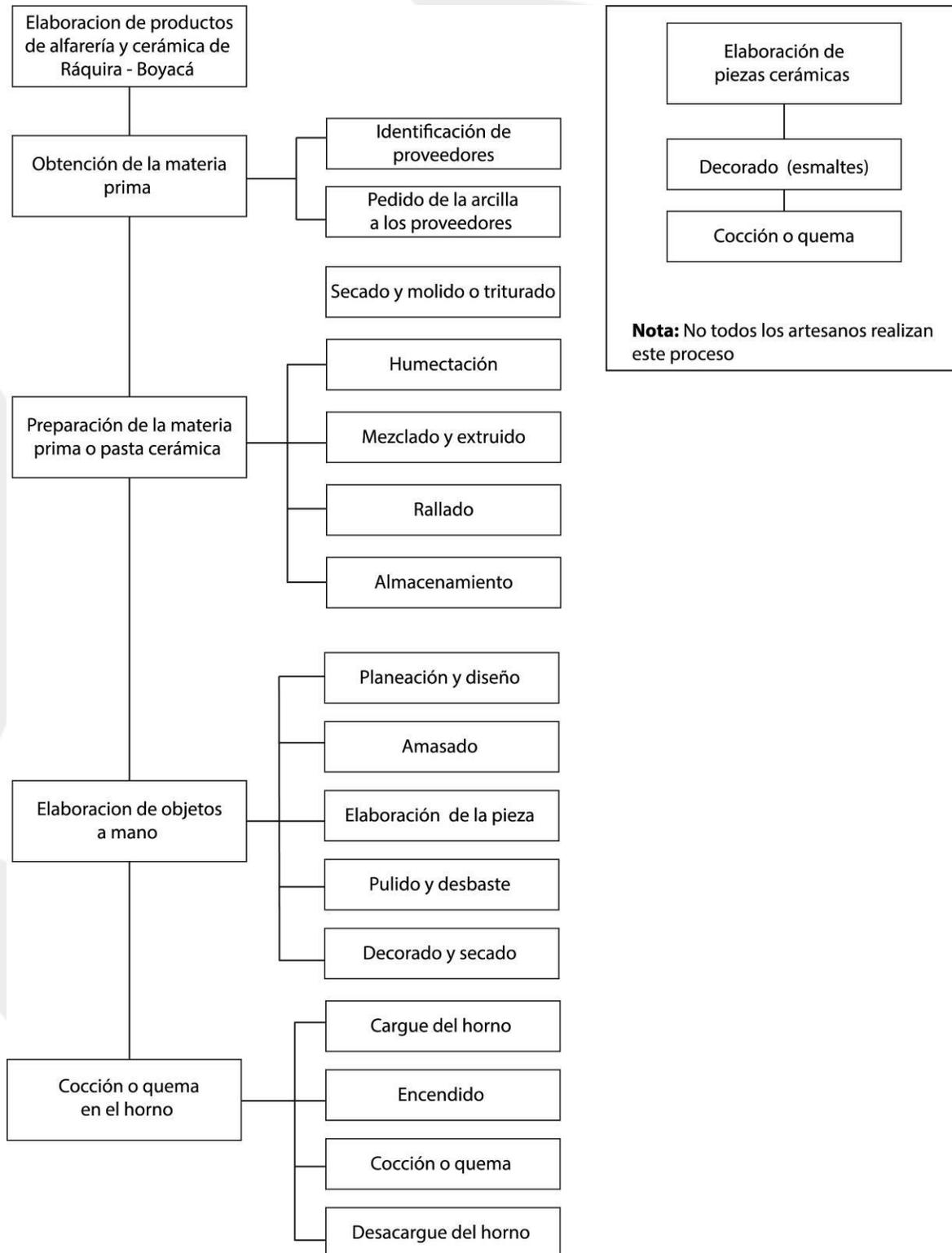
Se toman las piezas en “Bizcocho” o cerámica cocinada a 950 grados y se pintan con esmaltes, bien sea con pincel, por inmersión o aspersion, y se hacen los diferentes decorados bien sea por superposición o chorreado, luego se dejan secar y después se meten de nuevo en el horno para una segunda quema donde el esmalte se funde sobre la pieza, con el objetivo de impermeabilizar la pieza y darle una apariencia de brillo de vidrio.

Esta segunda quema se realiza de manera similar a la primera, teniendo en cuenta que las piezas esmaltadas no queden en contacto para evitar que se dañen durante el proceso.

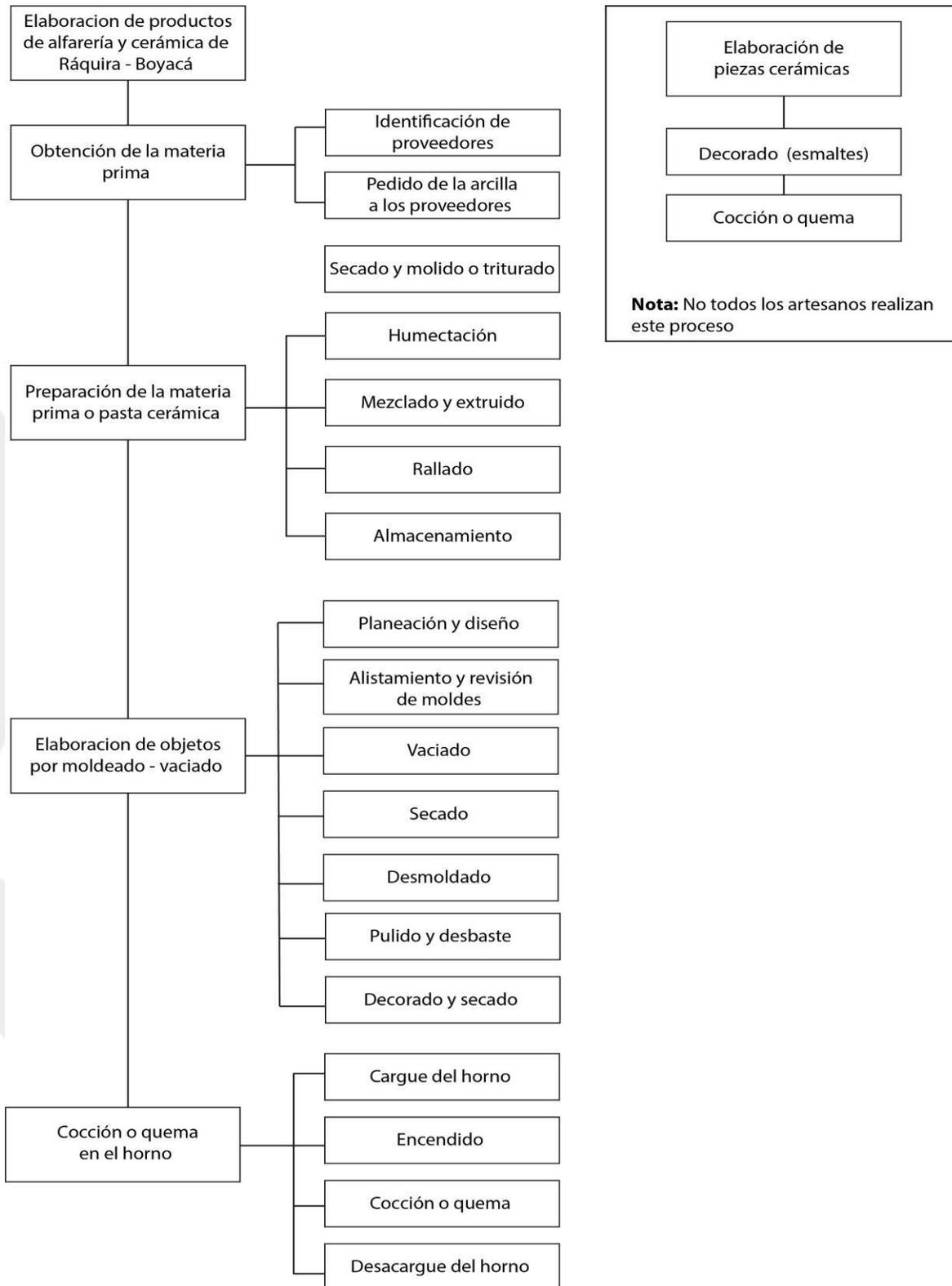
Las temperaturas de cocción oscilan entre los 850 grados centígrados para una cocción a baja temperatura y los 1050 a 1250 grados centígrados para una cocción a temperatura media alta.

6. FLUJOGRAMA

6.1 FLUJOGRAMA ELABORACIÓN DE OBJETOS A MANO



6.2 FLUJOGRAMA ELABORACIÓN DE OBJETOS POR MOLDEADO - VACIADO



7. CADENA PRODUCTIVA DE LA ALFARERÍA Y CERÁMICA DE RÁQUIRA – BOYACÁ

7.1 CADENA PRODUCTIVA OBJETOS ELABORADOS A MANO

FUNCIÓN PRINCIPAL	FUNCIÓN PRIMER NIVEL	FUNCIÓN SEGUNDO NIVEL	CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL
1. Obtención de la materia prima	1.1 Identificación de los proveedores	1.1.1 Revisar las minas de arcilla cercanas al municipio	
	1.2 Solicitar materia prima a los proveedores	1.2.1 Definir el tipo de materia prima que se requiere	
		1.2.2 Comunicarse con el proveedor seleccionado para pedir la materia prima	
2. Preparación de la materia prima o pasta cerámica	2.1 Secado y molido o triturado	2.1.1 Depositar la arcilla en un espacio aireado para su secado inicial	
		2.1.2 Seleccionar los terrones de arcilla a empelar	
		2.1.3 Triturar los terrones para disminuir su tamaño	2.1.3.1 El artesano puede realizar el proceso de manera manual o mecánica
	2.2 Humectación	2.2.1 Colocar la arcilla en el contenedor de almacenamiento	2.2.1.1 El artesano, según su capacidad decide de tipo de contenedor va a emplear
		2.2.2 Agregar el agua para humedecer	2.2.2.1 La formulación de cantidad de agua depende de la experiencia del artesano.
	2.3 Mezclado y extruido	2.3.1 Agregar la arcilla al contenedor definido para la mezcla	2.3.1.1 El tipo de contenedor es definido por el artesano.
		2.3.2 agregar los minerales componentes o químicos (opcional según la pasta cerámica)	2.3.2.1 La formulación de la pasta cerámica depende de la experiencia del artesano.
		2.3.3 Mezclar los componentes	2.3.3.1 Se puede realizar de manera manual o eléctrica
		2.3.4 Extruir la mezcla y conservar	2.3.4.1 El medio de extracción dependerá del contenedor que maneja cada artesano
	2.4 Rallado	2.4.1 Rallar o colar la pasta	

		cerámica obtenida	
	2.5 Almacenamiento	2.5.1 Almacenar la pasta cerámica	2.5.1.1 Se puede almacenar en contenedores, bolsas plásticas, etc. Esto dependerá del tipo de pasta cerámica
3. Elaboración de objetos a mano	3.1 Planeación y diseño	3.1.1 Definir el diseño del producto final, su función y estética	
		3.1.2 Definir tipo de arcilla a emplear y técnica manual	
	3.2 Amasado	3.2.1 Sacar la pasta cerámica del lugar de almacenamiento	
		3.2.2 Amasar la pasta cerámica	
	3.3 Elaboración de piezas	3.3.1 Elaborar la pieza cerámica según la técnica seleccionada	
	3.4 Pulido y desbaste	3.4.1 Quitar los sobrantes de arcilla de la pieza	
		3.4.2 Pulir la pieza	
	3.5 Decorado y secado	3.5.1 Decorar la pieza	3.5.1 El artesano define la técnica de decorado según el diseño
		3.5.2 Unir las manijas, accesorios, etc.	
		3.5.3 Secar las piezas	3.5.3.1 El tiempo de secado depende del tipo de producto y cantidades
4. Cocción o quema en el horno	4.1 Cargue del horno	4.1.1 Cargar el horno con las piezas cerámicas	
		4.1.2 cerrar y sellar la puerta del horno	
	4.2 Encendido	4.2.1 Prender las quemadoras del horno	
	4.3 Cocción o quema	4.3.1 Alcanzar el punto de caldeo	
		4.3.2 Controlar la cocción	
	4.4.1 Dejar enfriar el horno lo suficiente		

	4.4 Descargue del horno	4.4.2 Sacar las piezas del horno		
		4.4.3 Almacenar las piezas	4.4.3.1 El artesano debe adecuar un espacio para colocar las piezas quemadas	
5. Elaboración de piezas cerámicas	5.1 Decorar las piezas	5.1 Alistar los “bizcochos” (piezas con una quema)		
		5.2 Decorar según la técnica elegida	5.2.1 El artesano elige la técnica de decorado	
	5.2 Segunda cocción o quema	5.2.1 Cargue del horno		5.2.1.1 Cargar el horno con las piezas cerámicas
				5.2.1.2 cerrar y sellar la puerta del horno
		5.2.2 Encendido	5.2.2.1 Prender las quemadoras del horno	
		5.2.3 Cocción o quema		5.2.3.1 Alcanzar el punto de caldeo
				5.2.3.2 Controlar la cocción
		5.2.4 Descargue del horno		5.2.4.1 Dejar enfriar el horno lo suficiente
			5.2.4.2 Sacar las piezas del horno	
			5.2.4.3 Almacenar las piezas	

7.2 CADENA PRODUCTIVA OBJETOS ELABORADOS POR MOLDEADO - VACIADO

FUNCIÓN PRINCIPAL	FUNCIÓN PRIMER NIVEL	FUNCIÓN SEGUNDO NIVEL	CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL
1. Obtención de la materia prima	1.1 Identificación de los proveedores	1.1.1 Revisar las minas de arcilla cercanas al municipio	
	1.2 Solicitar materia prima a los proveedores	1.2.1 Definir el tipo de materia prima que se requiere	
		1.2.2 Comunicarse con el proveedor seleccionado para pedir la materia prima	
		2.1.1 Depositar la arcilla en un espacio aireado para su secado inicial	

2. Preparación de la materia prima o pasta cerámica	2.1 Secado y molido o triturado	2.1.2 Seleccionar los terrones de arcilla a empelar	
		2.1.3 Triturar los terrones para disminuir su tamaño	2.1.3.1 El artesano puede realizar el proceso de manera manual o mecánica
	2.2 Humectación	2.2.1 Colocar la arcilla en el contenedor de almacenamiento	2.2.1.1 El artesano, según su capacidad decide de tipo de contenedor va a emplear
		2.2.2 Agregar el agua para humedecer	2.2.2.1 La formulación de cantidad de agua depende de la experiencia del artesano.
	2.3 Mezclado y extruido	2.3.1 Agregar la arcilla al contenedor definido para la mezcla	2.3.1.1 El tipo de contenedor es definido por el artesano.
		2.3.2 agregar los minerales componentes o químicos (opcional según la pasta cerámica)	2.3.2.1 La formulación de la pasta cerámica depende de la experiencia del artesano.
		2.3.3 Mezclar los componentes	2.3.3.1 Se puede realizar de manera manual o eléctrica
		2.3.4 Excluir la mezcla y conservar	2.3.4.1 El medio de extracción dependerá del contenedor que maneja cada artesano
	2.4 Rallado	2.4.1 Rallar o colar la pasta cerámica obtenida	
	2.5 Almacenamiento	2.5.1 Almacenar la pasta cerámica	2.5.1.1 Se puede almacenar en contenedores, bolsas plásticas, etc. Esto dependerá del tipo de pasta cerámica
3. Elaboración de objetos por moldeado - vaciado	3.1 Planeación y diseño	3.1.1 Definir el diseño del producto final, su función y estética	
	3.2 Alistamiento y revisión de moldes	3.2.1 Seleccionar el molde adecuado	
		3.2.2 Revisar el estado del molde	
	3.3 Vaciado	3.3.1 Seleccionar la barbotina a emplear	
		3.3.2 Realizar el vaciado en el molde	
	3.4 Secado	3.4.1 Secar las piezas	3.4.1.1 El tiempo de secado depende del tipo de producto

			y cantidades
	3.5 Desmoldado	3.5.1 Sacar las piezas del molde	
	3.6 Pulido y desbaste	3.6.1 Quitar los sobrantes de arcilla de la pieza	
		3.6.2 Pulir la pieza	
	3.7 Decorado y secado	3.7.1 Decorar la pieza	3.7.1.1 El artesano define la técnica de decorado según el diseño
		3.7.2 Unir las manijas, accesorios, etc.	
		3.7.3 Secar las piezas	3.7.3.1 El tiempo de secado depende del tipo de producto y cantidades
4. Cocción o quema en el horno	4.1 Cargue del horno	4.1.1 Cargar el horno con las piezas cerámicas	
		4.1.2 cerrar y sellar la puerta del horno	
	4.2 Encendido	4.2.1 Prender las quemadoras del horno	
	4.3 Cocción o quema	4.3.1 Alcanzar el punto de caldeo	
		4.3.2 Controlar la cocción	
	4.4 Descargue del horno	4.4.1 Dejar enfriar el horno lo suficiente	
		4.4.2 Sacar las piezas del horno	
		4.4.3 Almacenar las piezas	4.4.3.1 El artesano debe adecuar un espacio para colocar las piezas quemadas
5. Elaboración de piezas cerámicas	5.1 Decorar las piezas	5.1 Alistar los "bizcochos" (piezas con una quema)	
		5.2 Decorar según la técnica elegida	5.2.1 El artesano elige la técnica de decorado
	5.2.1 Cargue del horno		5.2.1.1 Cargar el horno con las piezas cerámicas
			5.2.1.2 cerrar y sellar la puerta del horno
5.2.2 Encendido	5.2.2.1 Prender las quemadoras del horno		

	5.2 Segunda cocción o quema	5.2.3 Cocción o quema	5.2.3.1 Alcanzar el punto de caldeo
			5.2.3.2 Controlar la cocción
	5.2.4 Descargue del horno	5.2.4.1 Dejar enfriar el horno lo suficiente	
		5.2.4.2 Sacar las piezas del horno	
		5.2.4.3 Almacenar las piezas	

8. TALLER ARTESANAL

La mayoría de artesanos que trabajan el oficio de la alfarería y cerámica en el municipio de Ráquira - Boyacá, tienen su taller dentro de su vivienda o muy cerca de la misma, en un área destinada para poder realizar los diferentes procesos productivos.

Se tienen las siguientes recomendaciones:

- Debe haber un espacio destinado al almacenamiento de la materia prima.
- Debe haber un espacio destinado al almacenamiento del producto terminado.
- El espacio destinado al proceso de la quema debe ser aireado.
- Las herramientas, insumos, esmaltes, accesorios, etc. Deben estar organizadas en un espacio adecuado y de fácil acceso.
- Debe haber buena iluminación ya sea por fuentes naturales o artificiales.
- Deben contar con los requerimientos mínimos de seguridad industrial según el proceso (botiquín, extintor, guantes, gafas protectoras, etc).

9. HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Las herramientas e insumos mínimos necesarios para el desarrollo de la alfarería y cerámica característicos del municipio de Ráquira -Boyacá son:

Herramienta o insumo	
Contenedores o canecas plásticas o metálicas	Esmaltes, pinturas, engobes
Mezcladora manual o eléctrica	pinceles
Azador, pica, pala	Bolsas plásticas
Rallador	Horno (de carbón, a gas, eléctrico)
Cuchillos, cortadores	Torno (de levante, de tarraja, de molde) (no es requisito para todos los artesanos)
Moldes de yeso (no es requisito)	

para todos los artesanos)	
Lijas de diferentes calibres	

10. CONDICIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

Los objetos cerámicos deben ir muy bien empacados para evitar que se dañen o rompan durante su transporte.

Se recomienda que se empaquen en papel burbuja, papel craft o papel periódico. Cuando se van a realizar envíos fuera del municipio se recomienda que cada objeto vaya empacado de manera individual y se embalen en cajas de cartón protegidas por guacales de madera.

11. ENSAYOS

Son todas aquellas pruebas físicas o químicas a las que puedan ser sometidos los productos de alfarería y cerámica, que sirvan para determinar aspectos de calidad durante el proceso o sobre el producto terminado.

12. CRITERIOS DE CALIDAD

Generales del Producto	
	Los productos deben ser elaborados un 70% a mano y un 30% con apoyo de herramientas y maquinarias, teniendo siempre control total de los procesos.
	La carga visual del producto debe tener un 70% del oficio a certificarse (alfarería y cerámica) y un 30% de oficios o materiales complementarios.
	Las piezas no deben presentar grietas o rajaduras, evidenciado en el timbre de la pieza.
	La pieza cerámica no debe desprender pinturas al contacto y tampoco debe presentar olores fuertes a breas o ceras.
	Los productos cerámicos deben ser acordes con su uso, para el caso de las artesanías vitrificadas están deben ser elaboradas con esmaltes sin plomo (los esmaltes utilizados para vajillas y utensilios de uso con alimentos deben cumplir con la NTC 4634 o equivalente a ISO 6486-1).
	Los productos terminados deben estar libres de basuras, motas, etc.
	No deben existir huellas del pulido como papel de lija, motas, etc.
	En los productos cerámicos las piezas no deben presentar descascare, que es básicamente desprendimiento de capas de esmalte. Esto ocurre principalmente en los bordes.

	No debe presentarse craquelado del esmalte o pintura, salvo el caso que sea intensional.
	En las piezas que son pintadas o esmaltadas el color debe ser homogéneo, salvo el caso que el diseño de la pintura aplicada sea intensional.
	No debe haber piezas quemadas o con gran diferencia de tonalidad que no sea realizada de manera voluntaria por el artesano.
Materia prima	
	La materia prima debe cumplir con las características, clase y calidad solicitada por el artesano.
	La materia prima debe estar lo más libre posible de impurezas
Preparación de la materia prima o pasta cerámica	
	La pasta cerámica elaborada debe ser acorde al tipo de productos a fabricar y la técnica a emplear. Pasta solida: Elaboración de productos a mano. Pasta líquida o barbotina: Elaboración de productos por vaciado.
	El proceso de rallado debe ser meticuloso para evitar impurezas, piedras, rastros de madera, etc.
	La mezcla o formulación de las pastas cerámicas es un proceso propio de cada artesano y debe cumplir con las características necesarias para la elaboración de los productos.
Elaboración de objetos a mano	
	Las piezas no deben presentar fisuras o rajaduras que afecten el producto final
	Las piezas deben ser elaboradas bajo alguna de las técnicas del oficio de la alfarería y cerámica.
	En el caso que se empleen tornos, estos deben estar calibrados y centrados.
	Las piezas deben presentar homogeneidad en sus espesores
	Las manijas o accesorios deben quedar bien adheridas a la pieza base, no se deben caer o quedar flojas.
	Se deben respetar los tiempos de secado, para que la pieza no se vea afectada al momento de realizar la quema.
Elaboración de objetos por moldeado - vaciado	
	Los moldes deben estar limpios, sin defectos de ningún tipo como perforaciones y uniones imperfectas de las partes.

	Las caras de los moldes deben encajar o empatar de manera correcta.
	Al realizar el vaciado, debe hacerse de manera completa, sin dejar espacios sin rellenar.
	Los moldes de piezas iguales deben ser iguales para lograr tener homogeneidad en los espesores de las piezas finales.
	Se deben respetar los tiempos de secado, para que la pieza no se vea afectada al momento de realizar la quema.
Cocción o quema en horno	
	Pueden emplearse hornos de Carbón o leña, de gas o eléctricos para el proceso de cocción.
	Los hornos deben tener uniformidad de temperatura en todo su espacio, para lograr una quema homogénea y controlada.
	Las piezas quemadas deben presentar homogeneidad en su color.
	Piezas quemadas deben tener timbre al ejercer percusión sobre ellas.
	Los tiempos de cocción dependerán del tipo de horno, tipos de producto y cantidades.

13. DEFECTO MENORES ADMITIDOS

Al tratarse de productos elaborados de manera manual, pueden aceptarse algunos defectos menores que no afectan el producto final:

- Pueden presentarse rastros leves de soportes y pernos.
- Aparición de pequeños poros o Pinjol o puntos escasos de esmalte, se acepta un porcentaje igual o inferior a 4%.
- Pueden presentarse colores levemente regados.

14. BIBLIOGRAFÍA

- EQUIPO SELLO DE CALIDAD HECHO A MANO. Referencial Nacional de Cerámica, 2012, Artesanías de Colombia.
- NEVE ENRIQUE HERRERA. Listado general de oficios artesanales, 1996, Artesanías de Colombia, SENA.