

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

Proyecto Fortalecimiento productivo y comercial de las  
comunidades artesanas del departamento de Boyacá

## Producción

# Diagnóstico del proceso productivo

Municipio de Ráquira - Oficio Cerámica

María Gabriela Corradine Mora  
Coordinadora del proyecto

Bogotá, D. C., 2014

## PRODUCCIÓN

### DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO

**Municipio: RÁQUIRA**

#### ANTECEDENTES DEL OFICIO:

- **Antecedentes históricos, de identidad y tradición:**



*Ilustración 1 Municipio de Raquira monasterio de nuestra señora de la candelaria*

La región ocupada actualmente por Ráquira y pueblos vecinos fue en la antigüedad un mar que en su interior contenía agua dulce. Por este valle paso el 11 de marzo de 1537 Don Gonzalo Jiménez de Quezada, iniciando entonces la colonización de la comarca. La región fue evangelizada enteramente por los religiosos Dominicos, Agustinos y Agustinos Recoletos; destacándose los padres: Fr. Bartolomé de Ojeda O. P., Fr.

Francisco de Orejuela O.S.A., y Fr. Mateo Delgado de los Ángeles O.A.R. respectivamente.

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 vinculo 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”

- **Antecedentes del Oficio Artesanal:**

Un 75% de la economía Ráquireña la representan LAS ARTESANIAS cuya actividad es un legado indígena que ha prevalecido y surgido gracias al empeño de sus habitantes, que las han hecho famosas no solo a nivel nacional, sino internacional. Raquira es rico en arcillas, las que en la actualidad son extraídas a cielo abierto por empresas especializadas y comercializadas



*Ilustración 2 Trabajos de cerámica en los hornos de gas del municipio de Raquira*

y transportadas entre los múltiples talleres que se encuentran en las veredas del municipio, las arcillas son mezcladas con otras materias primas para la elaboración de los objetos de decoración, creatividad, jardinería y de uso doméstico, casi siempre los diseños son propios de los ARTE-SANOS del Municipio. En la elaboración de los objetos se utilizan técnicas manuales, de rolo, de torno, torno molde, moldes y colado; en la decoración se utilizan engobes y esmaltes.

Para la cocción en la actualidad se emplean hornos de leña, carbón que han sido remplazados por hornos a gas natural.

Esto hace que Ráquira sea visitada por gran número de turistas constituyéndose esta en otra fuente económica. El porcentaje restante de la economía la ocupan la cestería, y otra parte la agricultura, la ganadería y la minería.

- **Mapa de Localización Geográfica:**



## **CARACTERIZACIÓN DEL OFICIO ARTESANAL:**

- **Definición del Oficio Artesanal:**

Una de las actividades más representativas de la vida de los pueblos precolombinos fue la alfarería. En ollas, jarras y vasijas se guardaba el agua, el



*Ilustración 3 Caballito de Raquira símbolo del pueblo de olleros*

maíz y la sal; se fermentaba la chicha y se preparaban los alimentos.

Desde estos tiempos, las vasijas de arcilla y barro han adquirido no solamente un carácter útil en la vida de las sociedades que las elaboraban sino un cierto valor mágico, ya que la cerámica era y es considerada la unión de los cuatro elementos: agua, aire, barro y fuego.

Los conquistadores españoles llegaron a Ráquira, que en lengua chibcha significaba Ciudad de las ollas, en el año 1537 y viendo la diversidad de utensilios elaborados

en cerámica y una extraordinaria habilidad manual de los indígenas, le dieron el nombre de Pueblo de olleros.

Ráquira es, hoy en día, un pueblo cuyo cada metro cuadrado está cubierto de cerámica elaborada de forma tradicional por las manos de expertos que de los bojotes de arcilla moldean ollas, jarrones, marranitos y todo tipo de utensilios.

En la producción de cerámica de Ráquira se utilizan los siguientes tipos de arcilla: arcilla negra que contiene porcentajes considerables de carbón, arcilla blanca, arcilla amarilla y arcilla roja con óxido de hierro.

La extracción de las arcillas es realizada por los hombres de forma periódica, normalmente dos veces al año durante el verano que corresponde a las temporadas comprendidas entre junio-agosto y diciembre-febrero, ya que, en la época de lluvias, las minas se llenan de agua.

Otros materiales utilizados en la elaboración de la cerámica son: la arena extraída de los ríos y quebradas de la región y el carbón mineral que viene de las minas de Guachetá en el departamento de Cundinamarca.

En Raquira se distinguen 3 tipos de cerámica: de arena utilitaria que es un tipo de loza muy resistente por el alto grado de arena en su composición, gracias a la que el producto final mejora su resistencia al uso y al fuego: ollas, tinajas, cazuelas, pailas, etc.

- **Materia Prima:**

En Raquira se distinguen 3 tipos de cerámica: de arena utilitaria que es un tipo de loza muy resistente por el alto grado de arena en su composición, gracias a la que el producto final mejora su resistencia al uso y al fuego: ollas, tinajas, cazuelas, pailas, etc.

Artículos en miniatura se trata de juguetes y de loza pequeños que se refieren a la cerámica ceremonial que se utilizaba como ofrenda para obtener buena suerte y resultados en el trabajo: platos, tazas, pitos en forma de gallina, etc.

Y la arcilla que se utiliza para servir la comida a los niños y, por el otro lado, loza que cumple la función utilitaria: ceniceros, alcancías, candelabros, licoreras, jarritas, dulceritas, etc. o puramente estética: caballitos, pesebres, figuras humanas, cuadros de representaciones religiosas.

Hoy en día, gracias a una enorme diversidad de artesanías en cerámica y a una reconocida escuela de artesanías que educa a los futuros artesanos, Ráquira se ha convertido en la capital artesanal de Colombia.

Aparte de las tradicionales cerámicas de carácter folclórico, tales como figuras antropomorfas y zoomorfas, los inmortales caballitos de Ráquira, pesebres, muñecos, utensilios de cocina, día a día los requerimientos del mercado generan nuevos diseños de sus productos que van de acuerdo a las necesidades de los compradores: materas, vajillas de té y café, cerámica decorativa, etc.

- **Otras Materias Primas:**

Arena de Río:

Como desgrasante de la arcilla, le eleva sus propiedades refractarias

Chamote:

Desgrasante artificial, proveniente del polvo de arcilla cocinado.

Engobe:

Arcilla líquida con un alto contenido de óxidos para color (Rojos, Negros etc.)

Caolín:

Arcilla blanca con altos porcentajes de plasticidad.

Yeso:

Mineral consistente en sulfato de Calcio Hidratado, para moldes de prensado o vaciado su propiedad es absorbente de agua.

Silicato de Sodio:

Como defloculante para arcillas Líquidas.

Cenizas:

Vegetales y Minerales, como desmoldantes.

Leña:

Material Orgánico, para combustión de hornos tradicionales.

Carbón:

Combustible de origen orgánico (Antracita)

Vidriados:

Compuestos químicos para crear finas capas de vidrio para usos externos o internos.

Gas:

Gas líquido de petróleo (GLP) o Gas Natural

- **Herramientas y Equipos:**



*Ilustración 4 Horno cerámico de gas natural en el municipio de Raquira*

Herramientas encontradas en Raquira para la elaboración de productos:

Picas, palas, Azadón, carretillas: usadas para el transporte y la extracción de la arcilla.

Cedazo para rayar el barro: cernidor metálico para rayar y limpiar la arcilla.

Tanque de añejamiento:

Molino tirado por bueyes o caballos para molerla arcilla y preparar el material.

Molino de martillo:

Para el pulverizado de la arcilla.

Mezcladoras de Barro y Barbotina: tanque con palas giradas eléctricamente para realizar la colada de barro antes de verter en los moldes de yeso.

Espátulas, palas y esponjas:

Herramientas menores para los acabados de las piezas.

Torno de ceramista:

Proporciona fuerza centrífuga a una masa de barro colocada en el centro del disco-rueda, usando tracción humana o eléctrica. El barro amasado, deberá estar bien centrada sobre dicha rueda y necesita girar a un mínimo de cien revoluciones por minuto para comenzar y adquirir la forma que, presionando con sus dedos, cree el alfarero. El objetivo es, en suma, dirigir con las manos la energía que el barro recibe gracias al giro de la rueda.

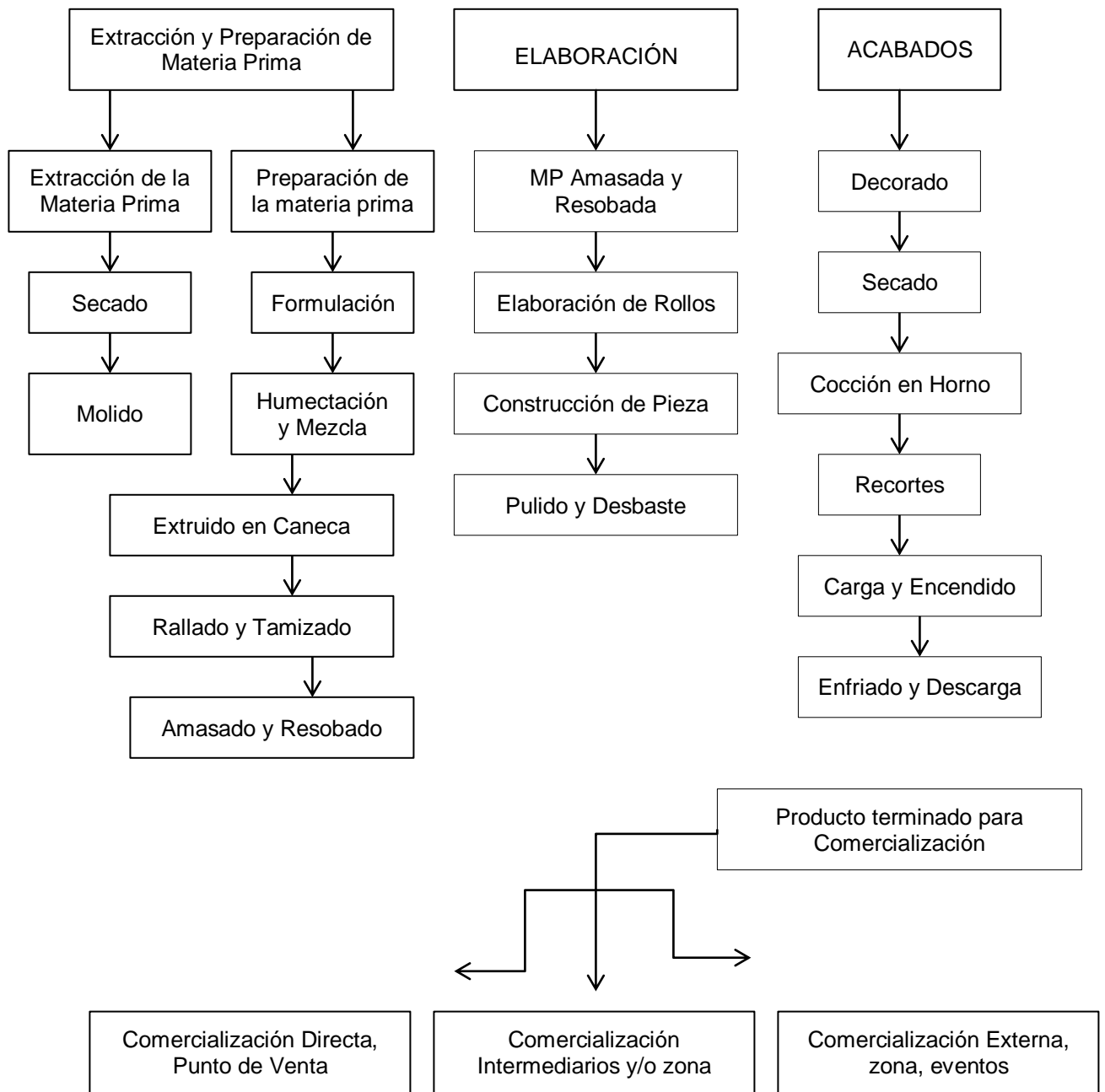
Moldes de Yeso:

Los moldes de yeso en la cerámica se usan para la reproducción de piezas mediante el moldeado por levigación usando barbotina para colada.

Hornos:

Hornos de leña y combustión con gas natural: equipo indispensable para elevar las piezas de cerámica a 1200 grados centígrados y darle a los productos la resistencia requerida y el color para su función final.

• **Esquema del Proceso Productivo:**





- **Extracción y Preparación de la Materia Prima:**

El municipio de Raquira se provee de sus propias arcilla en minas de cielo abierto ubicados alrededor del centro poblado estas arcillas se extraen con retroexcavadoras y transportadas en volquetas y distribuidas a los talleres de artesanías ubicados en el centro poblado y veredas, estas empresas también distribuyen arcillas de Arcabuco a 40 minutos por su mejor calidad, actualmente los artesanos ya no la extraen la arcilla como sus ancestros esta función la ejecutan empresas especializadas encardas únicamente de proveer la materia prima.

Rallado y Tamizado: proceso de eliminación de piedras e impurezas de la arcilla

Amasado y Resobado: el proceso es una compactación homogénea y manual de la arcilla previa al desarrollo de la pieza.



Rayado y tamizado de la arcilla.

Foto: Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014

- **Proceso de Elaboración de las Piezas Artesanales:**

Estos son los pasos de elaboración de piezas artesanales:



Elaboración de Rollos: elaboración de cilindros rotando manualmente la arcilla.  
Construcción de Pieza: distribución de los rollos de arcilla y elaboración de la pieza según sea su diseño uniéndolos unos con otros.  
Pulido y desbaste: eliminación del material sobrante y emparejar la masa con la textura deseada para el producto.  
Decorado y secado: la pieza se seca durante 8 días al aire libre  
Cocción en Horno  
Recortes: pulir los filos y desbastar los filos de la pieza  
Carga y Encendido: cargar el horno con estivas de loza refractaria y encendido paulatino del horno.  
Enfriado y descarga: una vez terminada la cocción los productos se dejan secar dentro del horno de manera lenta y paulatina.

### **Acabados:**

Esmaltado: aplicar pintura horneable a las piezas según el diseño dejar secar y volver a hornear a 1200 grados para compactar el esmalte sobre la pieza.

### **Comercialización:**

La venta de artesanías en un 75 % está a cargo de los intermediarios quienes compran los pedidos a bajos precios y los comercializan a nivel nacional e internacional.

## **DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO, MATERIAS PRIMAS E INSUMOS:**



*Ilustración 5 taller de cerámica en el municipio de Raquira.*

El problema más evidente que enfrentan los artesanos de Raquira son los riesgos a los que se ven expuestos por las malas condiciones del entorno físico, como golpes, cortes, quemaduras, lesiones musculares y afecciones respiratorias.

La mayoría de las máquinas son de fabricación casera, los hornos, mezcladoras, prensas y pulidoras no cumplen con las condiciones de seguridad que establecen los fabricantes reconocidos.

Los niveles de suciedad, polución y obstáculos son altos para estos talleres

de Raquira, lo que genera tropezones, resbalones, caída de objetos por mal almacenamiento, entre otros riesgos.

Se evidencia una mala instalación de los cables eléctricos con los riesgos de accidentes por cortos circuitos, quemaduras e incendios.

Los hornos se ubican en los mismos lugares de trabajo carentes de ventilación y refrigeración y sin conservar espacios para la movilidad y comodidad del trabajador.

**En materias primas:** La mala calidad en la organización de procesos también genera el aumento de desperdicios de material por productos defectuosos de difícil manejo y evacuación en los talleres que terminan siempre a orillas de las carreteras y que son ocasionalmente utilizados como relleno de vías.

**En herramientas y equipos:** Aunque el cambio de hornos de combustión por leña y carbón se está presentando paulatinamente, todavía hay muchos talleres que funcionan con este tipo de hornos generando una constante polución en el municipio. Muchas maquinas no reciben el mantenimiento adecuado y tampoco son renovadas lo que aumenta los riesgos laborales en las actividades del taller.

- **Esquema Productivo**

**Extracción de la Mina:**

**Problema Identificado:** El municipio de Raquira se provee de arcilla en minas de cielo abierto ubicados alrededor del centro poblado o son traídas de Arcabuco a 40 minutos, los artesanos ya no la extraen, existen empresas especializadas en extraer y transportar el mineral a los talleres por medio de volquetas.

**Preparación de Mat. Prima:**



Preparación de los moldes en los talleres de Raquira.

Foto: Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014

**Problema Identificado:** Desorganización en los talleres y espacios pequeños e inadecuados, vulnerabilidad a factores de riesgos laborales en los talleres, combustión, mal manejo de residuos, vapores y residuos tóxicos, afecciones producidas por el polvo.

Para mejorar esta situación se requiere sensibilizar a los artesanos sobre los riesgos laborales que involucra su oficio y proveerlos a algunos implementos de seguridad personal.



Gases tóxicos y cambios térmicos con los hornos de carbón.

Foto: Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014

### **Elaboración de Objetos:**

**Problema Identificado:** Desorganización en los talleres y espacios pequeños e inadecuados, vulnerabilidad a factores de riesgos laborales y mala exhibición de productos

Para mejorar esta situación se requiere sensibilizar a los artesanos sobre los riesgos laborales que involucra su oficio y proveerlos a algunos implementos de seguridad personal.



### **Comercialización**

**Problema Identificado:** Los artesanos carecen de oportunidades propias de comercialización y se limitan a vender sus productos a intermediarios quienes definen el precio de sus productos.

Para mejorar esta situación se requiere desarrollar una capacitación sobre el plan de costos de producción y una asesoría para elaborar un portafolio de productos y servicios de la empresa y formar una estructura comercial con personas capacitadas para vender sus artesanías.

### **Otras Materias Primas:**

Implementar una carta de color con los esmaltes utilizados en la cerámica

### **Herramientas y Equipos:**

**Problema Identificado:** Desorganización en los talleres y espacios pequeños e inadecuados, vulnerabilidad a factores de riesgos laborales en los talleres, combustión, mal manejo de residuos, vapores y residuos tóxicos, afecciones producidas por el polvo.



Desorganización de los talleres.

Foto: Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014

# **ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO Y MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO**

## **MUNICIPIO DE: RAQUIRA**

### **Introducción:**

El siguiente documento presenta el proceso de Asistencia Técnica para la Transferencia Tecnológica adelantada en el Municipio de RAQUIRA con el grupo ASOMUISCAS y/o los artesanos independientes de RAQUIRA en el marco del Proyecto *“Fortalecimiento Productivo y Comercial de las Comunidades Artesanas del Departamento de Boyacá”*.

Para determinar el tipo de mejoramiento tecnológico a implementar en el municipio de RAQUIRA, en el oficio de CERAMICA, se tuvieron tres momentos.

En primera instancia, el mejoramiento se basó en el diagnóstico de productivo inicial en donde se identificaron debilidades y oportunidades en los procesos tales como:

- Factores de Riesgos laborales
- Cargas físicas excesivas que generan fatigas y lesiones musculares, además pueden generar accidentes por manipular grandes cantidades de arcillas.
- Cargas físicas excesivas que generan fatigas y lesiones musculares
- Riegos de polución de polvo y hollín de los hornos
- Drásticos cambios de temperatura.

Posteriormente y en comités internos con el grupo de asesores de Cedavida, se evaluaron otros aspectos como:

- Tiempos requeridos para la intervención y la asistencia técnica (los tiempos de intervención se midieron de acuerdo a los tiempos del contrato en el módulo de producción)
- Nivel organizacional en los grupos a atender
- Nivel de conocimiento de los grupos en el tema técnico a adelantar
- Aportes de las implementaciones en los grupos y/o en la mejora en diseño
- Análisis de aspectos críticos identificados en la cadena de valor

Finalmente, en grupo se acordaron las mejores acciones a adelantar en cada uno de los municipios y posterior a ello, se levantaron las listas en equipos y herramientas de acuerdo a personas a atender y acciones a realizar.



## Aspectos Críticos Identificados en el Proceso Productivo para Plan de Mejoramiento Tecnológico

Raquira es rico en arcillas, las que en la actualidad son extraídas a cielo abierto por empresas especializadas y comercializadas y transportadas entre los múltiples talleres que se encuentran en las veredas del municipio, las arcillas son mezcladas con otras materias primas para la elaboración de los objetos de decoración, creatividad, jardinería y de uso doméstico, casi siempre los diseños son propios de los ARTESANOS del Municipio. En la elaboración de los objetos se utilizan técnicas manuales, de rollo, de torno, torno molde, moldes y colado; en la decoración se utilizan engobes y esmaltes.

Para la cocción en la actualidad se emplean hornos de leña, carbón que han sido remplazados por hornos a gas natural.

<b>OFICIO: CERAMICA Y ALFARERIA DE RAQUIRA MUNICIPIO: RAQUIRA</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN ACTUAL</b>	<b>ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS</b>
<b>ETAPA DE EXTRACCIÓN Y/O PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS</b>		
Extracción de la mina. Transporte a los talleres. Secado. Molido. Arcilla colada.	Las minas de Raquira son a cielo abierto y la actividad es realizada por empresas especializadas que extraen la arcilla con la ayuda de retroexcavadoras, La arcilla es cargada en volquetas hasta los talleres, allí se descargan y se dejan secar. La arcilla se deja secar y es utilizada en las porciones requeridas para el trabajo, es triturada por molinos que son movidos por bueyes para convertir la arcilla y el agua en una masa maleable y homogénea, posteriormente se cierne en cedazos metálicos para eliminar piedras e impurezas, otra forma es por medio de la colada donde la arcilla se mezcla con agua y se bate por un determinado tiempo y posteriormente se	Cargas físicas excesivas que generan fatigas y lesiones musculares, además pueden generar accidentes por manipular grandes cantidades de arcillas. Los coladores son de fabricación casera y sus elementos mecánicos pueden causar accidentes.

	cierte en cedazos plásticos o metálicos.	
<b>PROCESO DE ELABORACIÓN</b>		
<p>Formulación. Humectación y Mezcla. Rallado y Tamizado. Amasado y Resobado. Elaboración de Rollos. Torneado. Vaciado. Secado.</p>	<p>Dependiendo del producto la arcilla se mezcla con arena u otros insumos para mejorar su resistencia y dureza. La masa se humedece con agua y se protege con bolsas plásticas para evitar que se seque. La masa se raya y se tamiza para eliminar las impurezas con la ayuda del agua se amasa para lograr la consistencia requerida para trabajarla con moldes o con torno. Para elaborar ollas tradicionales se utiliza la técnica de rollos de arcilla que se unen para configurar la pieza deseada, la otra forma es colocar la masa en un plato giratorio de aluminio o acero para modelar la figura requerida. Finalmente la arcilla colada y cernida es vaciada en moldes se deja secar por un tiempo y se vacía la arcilla sobrante del molde de esa forma las piezas quedan huecas por dentro. Las piezas se desprenden de los moldes por efecto del secado, estos se sacan y dejan secar al aire libre.</p>	<p>Contacto con materiales e insumos tóxicos. Se genera mucho polvo en el ambiente. Contacto directo con la arcilla lo que genera posibles lesiones en manos y piel. Se pueden producir enriando de cabellos y ropa por el efecto giratorio del torno.</p>
<b>ACABADOS O TERMINADOS</b>		
<p>Pulido y recorte. Esmaltado. Apilamiento en el horno. Carga y Encendido. Enfriado y</p>	<p>Con la ayuda de espátulas se retiran los sobrantes y con espumar humedecidas se frotan para darle brillo a las piezas ya secas las piezas estas se pintan con pinturas de esmalte según el</p>	<p>Contacto directo con la arcilla lo que genera posibles lesiones y cortaduras debido al manejo de espátulas metálicas en manos y piel y peligro por uso de sustancia químicas en la arcilla. Posibles golpes y caídas por</p>

descarga.	diseño. Las piezas se organizan dentro del horno evitando que las piezas se peguen para evitar que se unan fundiéndose entre sí por causa del esmalte. Los hornos se comienzan a encender con cargas de carbón o con gas o acetileno lentamente hasta llegar a 900 grados y 1250 dependiendo del vidriado del esmalte. Las piezas se queman por casi 24 horas, el horno se apaga y se deja enfriar lentamente una vez frio las piezas se sacan y apilan para su comercialización	mal apilamiento de las piezas. Peligros por cambios drásticos de temperatura y gran polución de hollín debido a los hornos.
-----------	--	---

**ALMACENAMIENTO, ORGANIZACIÓN DEL TALLER**

Organización. Instalaciones eléctricas. Distribución de las máquinas. Máquinas y herramientas. Manejo de residuos. Materias primas e insumos	En los talleres de tagua Existe un desorden generalizado, los espacios son pequeños y compartidos con áreas sociales y vivienda, Los cables eléctricos son de instalación empírica y expuesta en los corredores de acceso vial o de trabajo, Algunas máquinas son de fabricación casera sin ningún tipo de seguridad industrial. Las herramientas se encuentran en cualquier tipo de lugar dentro del taller. Las máquinas están unidas para facilitar el trabajo y aprovechar los espacios. Se encuentran en todo el taller y se observa polución de polvo constante durante la producción. No hay un correcto almacenamiento de	Se generan riesgos de cortes y quemaduras por manipulación de personal no autorizado dentro del taller, riesgo de caídas por la existencia de obstáculos dentro de las vías de acceso y movilidad. Riesgos de corto circuitos que aumenta la posibilidad de incendios y accidentes de alta tensión para los operarios. Se generan riesgos de cortes y golpes por de caídas por mala distribución de las herramientas y maquinas no hay señalización. Riesgos por cortes, quemaduras y golpes debido a la falta de seguridad de las maquinas ya sea por antiguas o por su fabricación casera. Riegos de golpes y caídas por mal manejo de residuos y riesgos por enfermedades por
---	---	--

	materias primas e insumos.	la constante polución de polvo. Riesgos de golpes por caídas de materias primas y riesgo de incendios por mala distribución de insumos y líquidos tóxicos e inflamables.
--	----------------------------	--

**Mejoramiento Tecnológico Implementado a partir de los Aspectos Críticos Identificados:**

<b>OFICIO: CERAMICA Y ALFARERIA DE RAQUIRA MUNICIPIO: RAQUIRA</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ASPECTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS</b>	<b>ACCIONES IMPLEMENTADAS PARA EL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO</b>
<b>ETAPA DE EXTRACCIÓN Y/O PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS</b>		
Extracción de la mina. Transporte a los talleres. Secado. Molido. Arcilla colada.	Cargas físicas excesivas que generan fatigas y lesiones musculares, además pueden generar accidentes por manipular grandes cantidades de arcillas. Los coladores son de fabricación casera y sus elementos mecánicos pueden causar accidentes.	Se realizó una capacitación técnica de prevención de riesgos laborales e identificación de riesgos laborales en la artesanía. locales y equipos de trabajo Acciones preventivas para mejorar la seguridad. Comprar de máquinas y herramientas seguras. Consecuencias de la carencia y mal manejo de la seguridad industrial cortes y amputaciones golpes graves golpes por movimientos incontrolados acciones preventivas desprendimiento de virutas enfermedades pulmonares caídas en el mismo plano contacto eléctricos agentes físicos el ruido Agentes físicos riesgos de incendio. Se definieron con la comunidad elementos de dotación de seguridad industrial se implementaron los

		siguientes elementos: Anteojos lente claro anti empañante anti impacto, Casco dieléctrico, respirador ultraliviano, respirador con cartuchos, y guantes de carnaza.
<b>PROCESO DE ELABORACIÓN</b>		
Formulación. Humectación y Mezcla. Rallado y Tamizado. Amasado y Resobado. Elaboración de Rollos. Torneado. Vaciado. Secado.	Contacto con materiales e insumos tóxicos. Se genera mucho polvo en el ambiente. Contacto directo con la arcilla lo que genera posibles lesiones en manos y piel. Se pueden producir enriendo de cabellos y ropa por el efecto giratorio del torno.	Se realizó una capacitación técnica de prevención de riesgos laborales e identificación de riesgos laborales en la artesanía. Se definieron con la comunidad elementos de dotación de seguridad industrial se implementaron los siguientes elementos: Anteojos lente claro anti empañante anti impacto, Casco dieléctrico, respirador ultraliviano, respirador con cartuchos, y guantes de carnaza.
<b>ACABADOS O TERMINADOS</b>		
Pulido y recorte. Esmaltado. Apilamiento en el horno. Carga y Encendido. Enfriado y descarga.	Contacto directo con la arcilla lo que genera posibles lesiones y cortaduras debido al manejo de espátulas metálicas en manos y piel y peligro por uso de sustancia químicas en la arcilla. Posibles golpes y caídas por mal apilamiento de las piezas. Peligros por cambios drásticos de temperatura y gran polución de hollín debido a los hornos.	Se realizó una capacitación técnica de prevención de riesgos laborales e identificación de riesgos laborales en la artesanía. Se definieron con la comunidad elementos de dotación de seguridad industrial se implementaron los siguientes elementos: Anteojos lente claro anti empañante anti impacto, Casco dieléctrico, respirador ultraliviano, respirador con cartuchos, y guantes de carnaza.
<b>ALMACENAMIENTO, ORGANIZACIÓN DEL TALLER</b>		
Organización. Instalaciones eléctricas.	Se generan riesgos de cortes y quemaduras por manipulación de	Se realizó una capacitación técnica de prevención de riesgos laborales e identificación de riesgos laborales en



<p>Distribución de las máquinas. Máquinas y herramientas. Manejo de residuos. Materias primas e insumos</p>	<p>personal no autorizado dentro del taller, riesgo de caídas por la existencia de obstáculos dentro de las vías de acceso y movilidad. Riesgos de corto circuitos que aumenta la posibilidad de incendios y accidentes de alta tensión para los operarios. Se generan riesgos de cortes y golpes por de caídas por mala distribución de las herramientas y maquinas no hay señalización. Riesgos por cortes, quemaduras y golpes debido a la falta de seguridad de las maquinas ya sea por antiguas o por su fabricación casera. Riegos de golpes y caídas por mal manejo de residuos y riesgos por enfermedades por la constante polución de polvo. Riesgos de golpes por caídas de materias primas y riesgo de incendios por mala distribución de insumos y líquidos tóxicos e inflamables.</p>	<p>la artesanía. Se definieron con la comunidad elementos de dotación de seguridad industrial se implementaron los siguientes elementos: Anteojo lente claro anti empañante anti impacto, Casco dieléctrico, respirador ultraliviano, respirador con cartuchos, y guantes de carnaza.</p>
---	--	---

- **Factores de riesgos laborales**

En el municipio de Raquira se analizó cada etapa de la elaboración de productos de cerámica en la elaboración de materas, vajillas y accesorios en arcilla y se generó una capacitación de asistencia técnica en factores de riesgos laborales.

Se describió los posibles accidentes al que el operador artesanal se ve abocado frente a su oficio artesanal

La implementación realizada es una dotación de elementos de seguridad básicos para su protección



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: instalaciones de los talleres de Raquira.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: apilamiento de producto en los talleres de Raquira.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: desorganización de los talleres de Raquira.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: Hornos de carbón de los talleres de Raquira.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: falta de protección frente a riesgos laborales.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social



Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: máquinas y herramienta de fabricación casera.  
(Foto tomada por:) Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014



(Descripción de la foto) talleres de cerámica: hornos de carbón que generan polución y humo.  
(Foto tomada por:) Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA



Raquira, Boyacá, Septiembre de 2014

- **Herramientas y Equipos:**

Las herramientas y equipos implementados son importantes para generar el hábito de seguridad industrial y la asistencia técnica generó la sensibilización para evitar accidentes en los talleres (ver presentación de factores de riesgos de laborales) con la ayuda de estos implementos se evitarán problemas a corto plazo como las cortaduras y los impactos y a mediano plazo como la pérdida de la audición y problemas pulmonares.

Implementación tecnología:

1. Anteojo lente claro policarbonato antiempañante anti impacto desmontable
2. Guante carnaza reforzado en carnaza largo
3. Casco dieléctrico blanco sistema ajuste.
4. Respirador N95 ultraliviano ergonómico válvula de exhalación
5. Respirador elastomérico media cara con cartucho



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014





Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.  
Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.  
Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014

## VALIDACIÓN DEL IMPACTO DEL MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.  
Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014





Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.  
Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



Taller de cerámica: mejoramiento productivo en los talleres de Raquira.

Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014

### **3.2.3. ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA SEGÚN PLAN DE MEJORAMIENTO**





(Descripción de la foto) Taller de cerámica: asistencia técnica en factores de riesgo laboral de Raquira.  
(Foto tomada por:) Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



(Descripción de la foto) Taller de cerámica: asistencia técnica en factores de riesgo laboral de Raquira.  
(Foto tomada por:) Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014



(Descripción de la foto) Taller de cerámica: asistencia técnica en factores de riesgo laboral de Raquira.

(Foto tomada por:) Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014

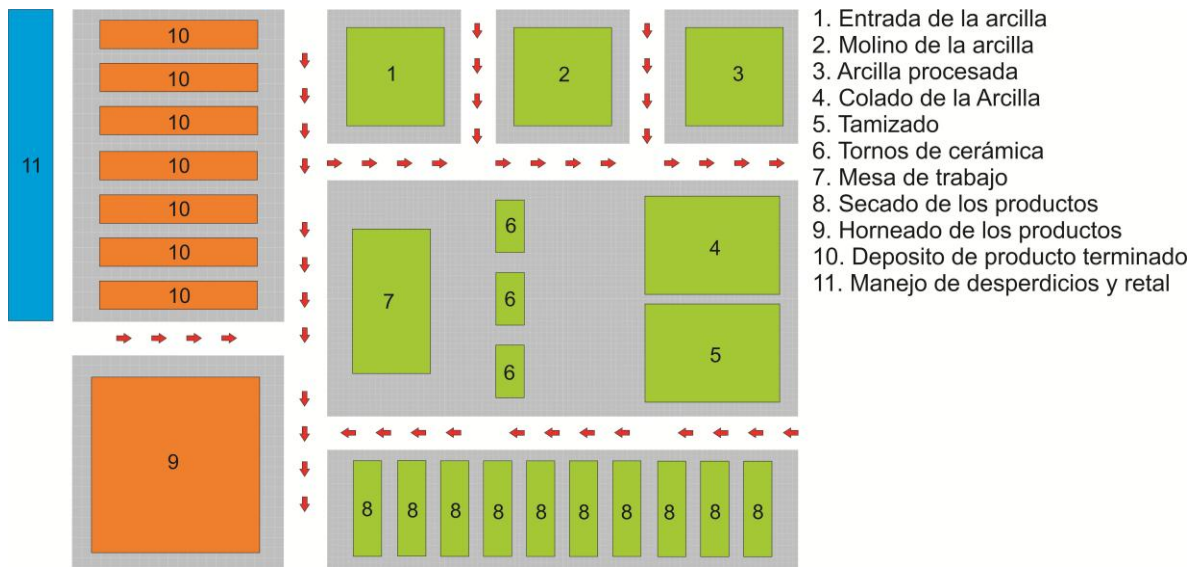




(Descripción de la foto) Taller de cerámica: asistencia técnica en factores de riesgo laboral de Raquira.  
(Foto tomada por:) Yilber González  
Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA  
Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014

### **Recomendaciones:**

- La Extracción, transporte y secado de la arcilla se tiene que cargar los bultos y transportarlas a los talleres, lo que requiere botas de caucho, ropa adecuada y carretillas para disminuir las cargas excesivas y las lesiones musculares.
- Para el colado de la arcilla es necesario usar casco de protección, recogerse el cabello y no usar accesorios que puedan enredarse con las máquinas de colado y torno.
- Para la formulación y la quema de los productos es necesario implementar mascarar con filtros y cartuchos especiales para evitar aspirar gases tóxicos. para el pulido y recorte de la arcilla es importante utilizar anteojos anti impacto, para evitar accidentes por esquirlas de barro.
- Para sacar los productos del horno se sugiere utilizar guantes de carnaza para evitar quemaduras.
- Organizar el taller por secciones y procesos para despejar las vías de acceso y movilidad,
- Mantener una inspección periódica de las instalaciones eléctricas, mantener enchufes e interruptores en perfecto estado aislar los cables del piso y lejos de los operarios.
- Separar las máquinas y señalar el piso con líneas de color visible utilizar constantemente los implementos de seguridad industrial y ropa adecuada para el taller.
- Crear dispositivos de seguridad a las máquinas de construcción casera y organizar un tablero de herramientas para evitar que causen accidentes por encontrarse en cualquier lugar del taller.
- Mantener limpio el taller y depositar los residuos y retales en canecas plásticas y dejar libres las vías de acceso y utilizar constantemente la dotación de seguridad industrial durante toda la producción.
- Plano sugerido para la organización de los talleres



Plano sugerido de los talleres de Raquira

Foto: Yilber González

Artesanías de Colombia S.A. – Fundación Social Colombiana CEDAVIDA

Raquira, Boyacá, Noviembre de 2014