



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



**Estudios preliminares de nuevas tecnologías:  
Proceso de instalación Horno Industrial de Cerámica  
Comunidad Artesanal Orense Ciénaga de Oro – Córdoba.**

Eduardo Llano Mosquera:  
Diseñador

**BOGOTÁ**, Septiembre de 2003



## INTRODUCCIÓN

Los tiempos evolucionan y los mercados cambian de maneras aceleradas, la apertura del mundo hacia nuevas fronteras nos obliga a pensar en el mejoramiento de los productos por medio de diseños innovadores, rediseño de piezas existentes, rescate de piezas tradicionales, desarrollo de líneas de producción y esquemas productivos, con lo cual buscamos la satisfacción a las necesidades de nuestro nuevo mercado y sus clientes.

Es allí donde de manera paralela a esta evolución debemos aceptar permitir que nuestros oficios y por ende la manera en que los realizamos tengan ajustes y cambios hacia nuevas tecnologías las cuales nos permitan mejorar la calidad, los acabados, nuestros tiempos de entrega, y nuestra capacidad de producción.

Aunque muchos de estos cambios son casi impercibibles de manera rápida, estos pueden llegar a cambiar todas las estructuras iniciales, creando nuevas opciones de hacer las cosas.

Nuestro trabajo además de asesorar estos cambios es el de orientar al artesano para que logre una actitud positiva frente al cambio, lo que permita una apropiación de esta nueva tecnología y genere cambios estructurales tanto en producción como en la calidad de sus productos lo cual se vera reflejado en su sistema económico.<sup>1</sup>

Debemos ser concientes que nuestros artesanos viven y subsisten de su artesanía muchas veces como único reglon de ingresos. El aumentar estos ingresos es nuestra finalidad lo cual nos indica que se deben realizar estos cambios, claro con estudio y cautela como profesionales integrales que somos que permitan que nuestros artesanos y sus familias mejoren su nivel percapita de ingresos y por ende su nivel de vida.



## **Objetivo general.**

Hacer cambios en los sistemas actuales de producción de los procesos de cerámica realizados por el grupo artesanal ORENSE en la localidad de Ciénaga de Oro en el departamento de Córdoba, de forma tal que se logre una mejor cocción de las piezas, un aumento de producción en las piezas quemadas por día, y por ende una mejor calidad en los productos.

## **Objetivo Especifico.**

- Generar la instalación y mantenimiento de un horno para procesos de quema de los productos elaborados en arcilla por los artesanos del grupo.
- Generar procesos de formación para la apropiación de la nueva tecnología por parte de los artesanos.
- Concertar reuniones con la alcaldía local para asegurar el desarrollo de la actividad a realizar.



## **Estudio preliminar**

**Proceso de Instalación  
Horno Industrial de Cerámica  
Comunidad Artesanal Orense  
Ciénaga de Oro – Córdoba.**

### **Oficio**

#### **Cerámica:**

Desde la antigüedad el hombre por medio de métodos rudimentarios a extraído de la tierra la arcilla, espina dorsal de las artes cerámicas, notable mineral que posee la propiedad de una excelente molde habilidad cuando se mezcla con agua; la masa resultante parece pedir a gritos que se le amase para dar una forma agradable. Al Secar la arcilla, es lo suficiente mente fuerte para que se le pueda manejar texturar y dar todos los acabados que se quieran.

Aunque en este estado todavía es muy vulnerable, se procede a introducir la pieza la cual se esta convirtiendo en obra de arte, dentro de un horno el cual a diferentes temperaturas solidifica la masa dándole diferentes características mecánicas y de resistencia que permiten su uso y funcionalidad y lo mas importante su paso por el tiempo.

Así de esta manera el hombre por siglos a generado productos de diferentes tipos, cotidianos y cercanos que bajo su funcionalidad nos han acompañado a través de la historia y lo seguirán haciendo.

#### **Ubicación Geográfica.**

El presente estudio se desarrollo en el departamento de Córdoba.

Capital: Montería.

Municipio: Ciénaga de Oro.

Superficie:

Población: 52.000

Creación: 1744

Relieve: Plano

Ríos: Sinú

Economía agricultura, ganadería, Artesanias

Turismo: Zona de paso.



Oficio Artesanal: Cerámica (Proceso de Quema.)  
Materia Prima: Arcilla-Barbotina.

## **Materia Prima.**

### **Arcilla.**

La arcilla es un producto secundario de la corteza terrestre es decir resulta de la descomposición de viejas rocas de tipo feldespático, alteración debida a los agentes atmosféricos.

Creada de pequeños cristales muchos de ellos tan pequeños que no pueden ser vistos ni con el mayor alcance de un microscopio ordinario, se presentan de diferentes formas y calidades dependiendo de su sitio de extracción.

Sus principales componentes son la sílice la alumina y el agua los cuales en su composición inicial requieren ser mezclados con otros secundarios como la arena para mejorar sus características de molde habilidad, estructura mecánica y de resistencia.

## **Proceso Productivo**

El proceso de la cerámica se divide en varios pasos 1. La extracción 2.El tratamiento de la arcilla 3.Moldeo 4.Primer quema 5.Acabados 6.Segunda quema.

### **1. La extracción.**

Se realiza en canteras, pantanos y charcas naturales donde por procesos atmosféricos se han depositado por descomposición los elementos de viejas rocas feldespáticas. Esta extracción se realiza de diferentes maneras fundamental mente el artesano la saca con sus propias manos ayudado de una pica o pala y luego así transportándola a su sitio de trabajo.

### **2. El Tratamiento.**

En su estado natural, casi todas las arcillas contienen excesivo cascajo, en consecuencia, tienen que lavarse antes de ser usadas. El Procedimiento es por demás simple. Mezclase la arcilla con agua para formar una delgada suspensión que se pasa a través de una criba fina que separa el cascajo más grueso. Se pone después a descansar esa suspensión hasta que se asienta el cascajo fino, que es



cuando se filtra o se pone a secar para quitar el agua. Hay que aclarar que muchos artesanos no realizan este procedimiento.

### **3. Moldeo**

Realizado generalmente a mano por el artesano ya que no requiere mayor inversión y dependiendo la calidad de la materia prima, permite una infinita capacidad de formas y tamaños que solo se ve limitada por la mente y capacidad del hombre. Existen otras formas de hacerlo durante la historia el hombre a realizado evolucionadas herramientas y métodos para moldear la arcilla, algunos de estos métodos son las planchas, los rollos, el torno, la terraja, los moldes y demás.

### **4. Primera quema.**

Muchos de los productos artesanales solo llegan a este paso después de su moldeo se introducen generalmente en hornos de ladrillo alimentados por leña o carbón donde después de varias horas de quema hasta 40 , adquieren su nuevas características de resistencia y durabilidad . Las temperaturas varían entre 700 y 950 grados centígrados generalmente.

### **5. Los acabados**

Según los proceso y las funciones determinadas de cada producto se proceden a hacer acabados finales como son las pinturas en frío, decoraciones exteriores o diferentes tipos de superficies exteriores lo que nos dan su apariencia final. Muchos de estos acabados requieren una segunda quema.

### **6. Segunda quema.**

Según el tipo de acabado la temperatura puede variar entre los 700 y los 1300 grados centígrados Para esto hay diferentes productos a aplicar a lo que llamamos bizcocho. Dependiendo específicamente de lo que queremos desarrollar en nuestro producto.



## **Aplicación tecnológica.**

### **Problema**

Dentro de los procesos cerámicos se requiere alcanzar diferentes temperaturas que oscilan entre los 600 y los 1300 grados centígrados, dependiendo de las arcillas y los productos de acabado que se quieran aplicar a las piezas terminadas los cuales se escogen según las características de funcionalidad destinada al objeto.

Los hornos de ladrillo tradicionales los cuales utilizan generalmente carbón como combustible son aptos para lograr temperaturas toques hacia los 800 grados centígrados los cuales permitirán solo la producción de ciertos productos como materas, ladrillos o de más que no requieren de recubrimientos o diferentes acabados según su función.

Hay que aclarar que la resistencia a la fractura de una pieza cerámica, característica mecánica que determina la vida útil de la pieza en la mayoría de los casos se ve directamente afectada en proporción a la temperatura de quema, entre más temperatura más resistencia. Esto nos conlleva a buscar otras posibilidades de alcanzar nuevas temperaturas creándose la necesidad de la utilización de un equipo con combustible más potente y mayor capacidad de producción, lo que ampliara la posibilidad de procesos y productos con diferentes acabados.

### **Descripción.**

Dentro de una asesoría inicial, se identificó la existencia de un horno industrial para procesos cerámicos en el municipio de Ciénaga de Oro en estado de abandono producido en Chia Cundinamarca en el taller del señor Jorge Pérez el cual fue adquirido por la alcaldía hace más de tres años.

Las dimensiones del horno son 1.20 x 1.60 x 1.40 cm. el cual posee 12 quemadores con sistema vertical de salida, este horno funciona con gas propano o natural como combustible el cual puede realizar una quema de bizcocho a 950 grados en un tiempo parcial de 4 horas.

Las condiciones del horno encontrado son: en cuanto a estructura interna y externa se encuentra en buen estado, se presentan varios daños en los sistemas de distribución del gas como fisuras en la tubería y en las uniones de las válvulas algunas



de las cuales requieren de cambio total. Carece de medidor de presión y las manijas de las válvulas, en general requiere un mantenimiento en todos sus aspectos para ponerlo en funcionamiento.

En el municipio solo se encuentra un pequeño horno pequeño de ladrillo de propiedad privada de la señora Lila Mendoza en cual no tiene capacidad de producción ni condiciones aptas para ella, el cual no se encuentra en disponibilidad para todo el grupo artesanal.

## **Panorama de Riesgos.**

Con esta información se selecciono la opción de buscar la instalación del horno lo que permitirá que el grupo artesanal se desarrolle y pueda conllevar los procesos hasta ahora realizados, finalizando como tal estos procesos en productos de calidad con posibilidad de venta.

El otro aspecto es el de definir un espacio físico el cual es necesario para la instalación del horno como para el desarrollo de la actividad artesanal.

Ya que los artesanos no tiene un sitio de congregación y producen cada uno dentro de sus espacios familiares se generan varias conductas de separación como inconvenientes en el transporte de las piezas al sitio de quema lo que termina en la rotura de estas por lo general. A si mismo no se permite una organización ni el montaje de una infraestructura adecuada de trabajo hay que anotar que el horno es un equipo el cual no se debe estar moviendo de sitio y que requiere instalaciones que deben permanecer y ser mantenidas con frecuencia.

## **Factor de Riesgo.**

- Carencia de infraestructura.
- Transporte de materia prima.
- Ambiente físico.
- Condiciones del entorno variable.

## **Agente de Riesgo.**

- Esfuerzos físicos por transporte.
- Carencia de espacio.





- Problemas de organización.
- Problemas de mantenimiento.

### **Consecuencias.**

- No finalización de los procesos.
- Daños en el transporte.
- Poca resistencia de las piezas.
- Desunión en el grupo.
- Impedimento hacia los acabados.
- Malas condiciones en el ambiente de trabajo.
- Dificultades familiares y sociales.
- Desorden en los horarios de trabajo.

### **Numero de Trabajores.**

Inicialmente el grupo artesanal Orense cuenta con 15 integrantes los cuales son personas con grandes habilidades y con un recorrido artesanal de varios años, además se encuentran en el pueblo muchos jóvenes interesados en aprender el oficio y con animo de mantener y continuar con el proceso artesanal, todos afectados por la falta de instalación del horno.

### **Tiempo de Exposición.**

De 4 a 8 horas por quema dependiendo de la producción se pueden realizar entre dos y tres quemas semanales, hay que tener en cuenta que el horno tiene gran capacidad de producción y6 requiere muchas piezas pequeñas para ser llenado, varía también según las temperaturas a lograr.

### **Valoración de Riesgo.**

- Impedimento en la realización y finalización de procesos y productos.

### **Desventajas.**

1. el horno es muy pesado y no se encuentran sistemas de transporte en la cono como montacargas o grúas.



2. El horno lleva mucho tiempo abandonado lo cual ha permitido que sea desvalijado y algunas de sus piezas rotas.
3. No se ha definido lugar de ubicación y esto dificulta los procesos de cotización sobre el transporte y demás instalaciones.
4. Se requiere definir cual es el sistema de alimentación de combustible adecuada para el horno y hacer tanto la adquisición de partes piezas y otros equipos, como de su unión y conexión.
5. La infraestructura del municipio no permite la adquisición de piezas o repuestos especializados lo que nos obligara a la compra anticipada de repuestos y a los viajes a la ciudad de Montería.

### **Proceso de Instalación.**

1. Procesamiento de todos los documentos para lograr por medio de la alcaldía local un espacio físico el cual sirva tanto para la instalación del horno como para el desarrollo de la actividad artesanal.
2. Procesar todos los documentos para solicitar la instalación de la red gas natural hasta el sitio de instalación del horno para que se realice en el futuro. además dejar un sistema de alimentación de gas propano por medio de cilindros mientras se logra la instalación final al la red de gas natural.
3. Transporte del horno de su situación actual por medio de sistemas de palancas y sistemas básicos de transporte (carro de ruedas) hasta su posición final logrando todas las conexiones posteriores.
4. Hacer todo el proceso de mantenimiento consistente en la revisión y soldadura de uniones, compra de repuestos e instalación de ellos, desarme y armado de sistemas secundarios, conexiones bases y otros detalles.
5. Dentro de este proceso se deben capacitar por lo menos dos personas en el manejo y mantenimiento del horno , además se debe generar un seguimiento en este manejo y los procesos, con asesorías continuadas



## **Conclusiones:**

1. Lograr motivación a todo el grupo artesanal permitirá la adopción de la nueva tecnología y el seguimiento a la utilización de esta.
2. El nuevo equipo abre las fronteras para así lograr un desarrollo total de la actividad artesanal.
3. Por medio de la instalación se eleva el nivel de producción y la calidad de esta.
4. Los procesos deben llevarse a su finalidad, si el producto no se convierte físicamente en una realidad el proceso no fue el adecuado.
5. La instalación del horno permitirá la producción de piezas de gran tamaño por su gran área libre de quema.
6. La organización de un sitio de trabajo permitirá el desarrollo de la actividad, su transferencia de conocimiento de una generación a otra y la permanencia y unión del grupo como tal.

## **Recomendaciones.**

- Para el logro de los objetivos es necesaria toda la colaboración y aceptación de la alcaldía local y los estamentos públicos implicados.
- El apoyo hacia un líder que dirija la actividad artesanal es imprescindible, sin esto la desorganización estará siempre presente.
- La conexión a gas natural es requerida por la gran capacidad de quema del horno esta deberá quedar en proceso ante el estamento encargado de la zona.



## **Bibliografía.**

- Informe final asesoría y reconocimiento de la actividad artesanal.  
Clara Inés Fierro. CENDAR. Oct 2002.
- Cerámica para el artista alfarero  
9 edición. F. H. NORTON.
- Atlas de Colombia por departamentos.  
Mundo Cultura. Primera Edición.
- Guía completa del ceramista.  
TONY BRINKS. Editorial Blume.