

Ministerio de Desarrollo Económico
ARTESANIAS DE COLOMBIA S.A.

PROYECTO

**INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO TECNICO Y
TECNOLOGICO DEL OFICIO ARTESANAL CERAMICO
EN GUATAVITA, TOCANCIPA Y BOGOTA**

**PRESENTADO AL
SISTEMA NACIONAL DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA
COLCIENCIAS**

Bogotá, D.C., Colombia, Mayo 6 de 2002|

1. RESUMEN DEL PROYECTO

Incluya aquí una breve reseña del proyecto. Indique las razones para su ejecución, los resultados esperados y las actividades científicas y tecnológicas necesarias para alcanzar estos resultados.

El proyecto "Investigación para el Desarrollo Técnico y Tecnológico del Oficio Artesanal Cerámico en Guatavita, Tocancipa, Bogotá y sus alrededores" tiene por objeto mejorar la competitividad de la cerámica colombiana en los mercados internacionales; para ello plantea investigar cada una de las etapas del proceso de producción cerámico, desde las materias primas hasta la comercialización, identificando técnicas y tecnologías limpias y apropiadas que mejoren la eficiencia y productividad del proceso así como la calidad del producto final y capacidad de respuesta de los artesanos a pedidos comerciales, lo que implica responder en cantidades, tiempos, calidad, diseño, servicio, etc.

Se plantea entonces analizar las materias primas utilizadas en la producción de cerámica, sus características físicas y químicas, así como los impactos ambientales generados y su sostenibilidad en el largo plazo, base para la formulación de planes de explotación de las minas, que contengan acciones de prevención, mitigación y control del recurso natural arcilla.

Por otra parte, para solucionar problemas relacionados con el proceso productivo, se espera difundir los resultados de la Misión China, en cuanto a la elaboración de pastas y esmaltes para cerámica y gres, e investigar otras fórmulas para desarrollar nuevos productos con alta temperatura. La experimentación en pastas y esmaltes permitirá, no solo desarrollar nuevos productos sino mejorar las calidad y acabados de los productos cerámicos existentes en el mercado nacional, como craquelado, resistencia, etc.

La elaboración de productos como porcelana y gres requiere de altas temperaturas en los hornos, así como uniformidad en la quema y la solución de otros factores relacionados con este proceso, que afectan también los productos elaborados en baja temperatura, por lo tanto un componente de gran importancia lo constituye la investigación en el tema de hornos y proceso de quema, que involucra la transferencia de tecnología de otros países para el diseño y montaje de sistemas de cocción adecuados y óptimos.

Estos aspectos serán visibles en el producto final, el cual además de sus componentes de calidad, debe tener características a nivel de funcionalidad, forma, peso y diseño que aseguren su diferenciación en el mercado internacional. Se ha previsto entonces realizar con las nuevas formulas a nivel de pastas y esmaltes el desarrollo de nuevos productos, elaboración de prototipos, realización de pruebas de mercado, junto con un pequeño sondeo de mercados a nivel local, inteligencia de mercados a nivel internacional para determinar las posibilidades reales de comercialización así como de ampliación de la existente.

Todos estos aspectos se complementan con una asistencia técnica para determinar modelos gerenciales adecuados a las unidades productivas artesanales, no solo a sus necesidades sino a sus capacidades técnicas y conocimientos, modelos que incrementen la eficiencia en el manejo de los recursos, que amplíen la visión de los talleres y que le permitan al artesano llevar un control real sobre su actividad productiva, problemas y rendimientos.

De esta manera, el proyecto pretende solucionar en gran medida los diversos problemas que enfrenta el ceramista para desarrollar productos competitivos en el mercado en todas las etapas del proceso de producción, desde un enfoque de cadena productiva con sostenibilidad ambiental, seguridad industrial y productividad.

JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

Por un lado, existe un nuevo marco legal que apoya integralmente el desarrollo de microempresas: la nueva ley Mipyme que acaba de sancionar el Gobierno Nacional oportunamente visiona el gran papel de este tipo de explotación económica en el desarrollo: "Las micro, pequeñas y medianas empresas son consideradas en el mediano y largo plazo los bastiones del desarrollo empresarial y económico del país, a la vez que juegan un papel de vital trascendencia en el desenvolvimiento de las cadenas productivas en las distintas regiones del país".

"La alta participación de las MIPYMES es doblemente importante, ya que son cifras respaldadas en empleo y bienestar hacia grupos económicamente vulnerables, especialmente mujeres y artesanos, en actividades con bajos requerimientos de capital y que son llevadas a cabo en todas las regiones del territorio nacional".

"Las MIPYMES, de acuerdo al censo económico de 1990, son el 96,4% del poco más de millón de empresas existentes en ese año en Colombia y participan con el 63% del empleo".

"Para 1996 se estimó que el universo microempresarial estaba compuesto por 1.827.000 unidades económicas, de las cuales el 83% eran unidades unipersonales y el 16% pluripersonales. El sector microempresarial hace una contribución sustancial a la economía colombiana; este aporta cerca del 50% del empleo nacional y el sector informal genera cerca del 18% del PIB urbano."

Por otro lado, la producción artesanal encierra un gran potencial para el mercado, cuyo desarrollo se ve afectado tanto por la depresión económica, la crisis financiera nacional y la violencia política que han mermado la demanda y alejado clientes, como a la ineficiencia productiva y de gestión de los talleres de cerámica.

Sin embargo, algunas líneas siguen contando con aprecio en el mercado. Su rusticidad, el diseño tradicional y la aptitud de las arcillas para fabricar porcelana plantean el reto de renovar y desarrollar nuevos productos.

Lo anterior exige reformar el sistema productivo tradicional en sus aspectos organizativo-empresarial y productivo, poniendo en marcha procesos de formación-capacitación del capital humano que generen cambios de actitud y una ruptura con la cultura de la dependencia patronal. Ello permitirá mejorar las condiciones administrativas y tecnológicas productivas a partir del montaje y puesta en marcha de 5 talleres-pilotos de cerámica que desarrollarán mejores condiciones de competitividad de procesos y productos y la socialización progresiva de la experiencia en otros núcleos artesanales ceramistas y alfareros interesados en mejorar sus propias condiciones para competir en el mercado.

De no orientarse la producción hacia la sostenibilidad y eficiencia es posible que nuevos grupos familiares abandonen el oficio y se acreciente el nivel actual de pobreza local (dada la escasa vocación agrícola del suelo), la migración poblacional y se incrementen los impactos ambientales sobre suelo, agua y aire, intensificándose las enfermedades en la población, especialmente infantil.

A partir de la reconversión tecnológica y administrativa de los talleres-piloto se implantará una nueva estructura productiva que respete y se inserte en los patrones culturales del oficio y enriquezca y desarrolle para el mercado el producto tradicional, adicionándole los valores ambientales, de acabados, calidad y funcionalidad que apuntalen su competitividad.

Como efecto-demostración la propia experiencia será replicada progresivamente en otros núcleos productivos familiares que lo percibirán como alternativa de participación en el mercado y de estabilidad económica, logrando constituirse en nuevos núcleos empresariales artesanales con visión de mercado, capaces de responder con calidad, volumen y estandarización al cliente.

Tras la implementación del proyecto, una vez se hayan obtenido los resultados esperados, se beneficiarán a mediano plazo aproximadamente 275 artesanos de comunidades ceramistas del país (principalmente jefes de talleres, oficiales, aprendices) que se integrarán paulatinamente en una espiral de reorganización empresarial a partir de un núcleo base.

El proyecto contempla un núcleo base que estará localizado en Bogotá, Tocancipá y Guatavita, el cual está compuesto en el primer año por 5 unidades productivas que vinculan 50 productores directos (5 UP X 10 artesanos), y que luego, a mediano plazo (2° y 3er año) se expandirá a 15 unidades productivas que vinculan a 225 productores directos (15 UP x 15 artesanos); es decir, la cobertura total será de 275 artesanos como beneficiarios directos.

Como estrategia de organización empresarial los 5 talleres-pilotos se establecerán en:

- * Los 2 primeros talleres-piloto estarán orientados al procesamiento de pastas rojas, blancas y gresificadas, en bruto o listas para esmaltar para responder a las demandas de producción de los otros talleres.
- * Los 3 talleres-piloto restantes se dedicarán a la producción diversificada de productos de cerámica tradicional y

moderna, con énfasis en los procesos de moldeado, torneado y cocción.

Las nuevas tecnologías mejorarán los procesos de preparación de pasta cerámica, moldeo y torneado de productos y manejo de hornos fundamentalmente, procesos que ofrecen los mayores obstáculos de rendimiento, calidad y estandarización y se apoyarán en la norma técnica de competencia laboral que se elabora para la cerámica, reconocida y validada técnicamente a nivel nacional.

La transferencia y reconversión tecnológica en la preparación de pasta y barbotina; la aplicación de tornos de tarraja y hornos a gas, el mejoramiento de hornos a carbón y eléctricos, así como la reorganización espacio-funcional de los talleres, permitirán el ahorro de materiales, tiempo y energía, y por ende, la disminución de costos productivos previniendo desperdicios por rotura, craquelado, falta de estandarización y devolución de productos por parte del cliente, entre otros.

Con sondeos del mercado y asesorías en diseño se conocerán e interpretarán las demandas del cliente para desarrollar productos tradicionales o innovados con los valores adicionales de la artesanía local y posicionarlos mejor en el mercado.

El proyecto, cuyo grupo objetivo son unidades familiares y vecinales con tradición en el manejo del oficio, algunos de ellos con un reconocimiento nacional e internacional del producto, alto volumen de población involucrada e importante representatividad en la economía local, constituye para Artesanías de Colombia uno de los 5 proyectos nacionales prioritarios.

Las entidades apoyarán, en un esfuerzo de integración institucional, los procesos de formación y capacitación del capital humano, manejo ambiental, diseño y desarrollo de productos, promoción, comercialización, investigación, desarrollo y mejoramiento de tecnología propias.

2/18

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 PROBLEMAS AMBIENTALES.

La problemática ambiental se manifiesta en el incremento del deterioro físico y biótico del territorio y en el detrimento de la salud de los artesanos, debido a diversos factores asociados en gran parte con la producción alfarera y ceramista tradicional como:

2.1.1 Contaminación atmosférica generada por las emisiones de los hornos de carbón, leña y ACPM que no cuentan con dispositivos para una combustión eficiente, usan carbón de baja calidad o no tienen filtros de control.

2.1.2 Ausencia de una cultura ambiental de prevención o producción más limpia, PML, es necesario mejorar la combustión interna de hornos y control de pérdida de energía calórica que los harían más eficientes y menos contaminantes.

Por otro lado, el uso de los hornos eléctricos es restringido tanto por los altos costos del equipo y de las tarifas comerciales de la energía eléctrica, como por su poca capacidad de volumen. Además, no constituyen una alternativa para la mayoría de artesanos que desconocen la técnica del vidriado y esmaltado que son las que requieren más altas temperaturas.

Otra fuente de contaminación atmosférica es producida por las partículas en suspensión resultado del molido o triturado de la arcilla y del barnizado de cerámica al soplete con laca, procesos realizados sin el debido control de emisiones y por personas desprotegidas.

2.1.2 El segundo problema ambiental tiene que ver con la deforestación y degradación del suelo causadas por la explotación sin manejo sostenible de las minas de arcilla y carbón, recursos usados como combustible. en talleres de cerámica, como material de construcción y en fábricas, por la disposición inadecuada de desechos sólidos de productos y la utilización de recursos maderables sin reposición para la combustión en hornos de leña.

A nivel del suelo se han identificado problemas de deforestación de fuentes hídricas, bosques y reservas, con pérdida importante de la capa vegetal, llegando a originarse conflictos por el uso del agua.

Las excavaciones a cielo abierto para la explotación de las minas de arcilla y otras de carbón, han venido destruyendo la capa vegetal y contribuyendo a la erosión. Dichas minas, en su mayoría no cuentan, con licencias de explotación.

La falta de planes de manejo sostenible, el hecho de que los mineros no hacen reposición de capa vegetal, ni aplican técnicas de rotación de la extracción, de relleno de huecos, ni de humectación, no permiten el descanso del recurso, su reposición y la desintegración de minerales que causan impurezas en las arcillas y disminuyen su calidad.

La utilización de material vegetal para empacar objetos de cerámica ha afectado también la conservación de fuentes hídricas y ha promovido la erosión,

Por otro lado, el alto índice de productos de cerámica que se pierden en la cocción (roturas, craquelados) a causa de la baja calidad de la pasta o por el mal manejo de hornos, lleva a la disposición de altos volúmenes de piezas rotas que son tiradas sobre el suelo sin someterlas a ningún tipo de reciclaje.

2.1.3 Contaminación hídrica producida por la mezcla y lavado de arcillas y el decorado y pintura de objetos cerámicos, cuyos efluentes contaminados de esmaltes plúmbicos o disolventes tóxicos de lacas, barnices y vinilos (thinner, gasolina, varsol) son vertidos a las aguas sin tratamiento previo.

Las principales consecuencias de los impactos ambientales sobre aire, suelos y aguas revierten directamente sobre la misma población que se ve afectada sobre todo por enfermedades pulmonares, siendo la población infantil la más inerte.

2.2 PROBLEMÁTICA ORGANIZATIVA-EMPRESARIAL.

El artesano colombiano comparte con el microempresario en general algunos problemas sectoriales como: el financiamiento, los recursos humanos, la tecnología y el mercado; sin embargo uno de los más importantes está en la cultura empresarial.

La organización artesanal existente y los diversos talleres que de ella forman parte no se destacan por su carácter empresarial, dado que su quehacer responde a la necesidad de solucionar los problemas de sobrevivencia familiar del día a día. Es decir, la falta de una planificación productiva con base en conocimiento del mercado, la precariedad de su sistema de producción y la desunión de los diferentes talleres impiden que se genere una capacidad para responder con volumen, calidad y oportunidad a clientes importantes.

No acostumbran llevar manejo contable en los talleres ni realizar inventarios de materia prima, productos en proceso, terminados o listos para la venta, herramientas y equipos, que permitan conocer el P y G, el estado de sus existencias y ser previsivos en el abastecimiento de materiales e insumas.

Hay desorganización del espacio físico del taller-vivienda en el cumplimiento de su doble función de producción y albergue, con una disposición inadecuada de insumas, materiales, herramientas, equipos, productos, implicando ello pérdida de tiempo, interferencias de actividades y riesgos para residentes y trabajadores.

No existe un programa de higiene y seguridad social para los trabajadores de un oficio que conlleva riesgos de accidentalidad y enfermedad, faltando también patrones de ergonómia en el puesto de trabajo.

2.3 PROBLEMAS RELATIVOS A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y LAS TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

Algunos de los principales problemas de ceramistas y alfareros tienen que ver con la ineficiencia de los procesos productivos ocasionados por tecnologías inadecuadas, ausencia de estándares y controles mínimos de calidad y la inadecuada organización espacio-funcional de sus talleres.

- Falta normalización de productos: no existe una guía o manual que oriente su elaboración homogénea, con estándares de tamaño, peso, grosor, consistencia y color que permitan controlar la calidad durante el proceso productivo.
- Hay escasez de mano de obra calificada y especializada, al considerarlo innecesario en un oficio tradicional y empírico.
- La estructura tradicional del trabajo artesanal se caracteriza por una baja división del trabajo que no ha permitido el desarrollo de especializaciones más allá de los roles diferenciados de maestros artesanos, oficiales y aprendices. La tendencia ha sido saber hacer de todo ("toderos"), sin establecer divisiones de trabajo por procesos que puedan coadyuvar mucho a la eficiencia en términos de tiempos, productos arrojados, acabados logrados, ahorro de materiales y energía.
- Por otro lado, los programas de formación y capacitación técnica tradicionales han estado desarticulados de las necesidades objetivas del sistema productivo y del producto frente a las exigencias actuales del mercado.
- Hay un alto grado de desmotivación de los trabajadores por la falta de estímulos que eleven la autoestima para mejorar su rendimiento y calidad en la producción.
- No existe un desarrollo tecnológico avanzado sino más bien técnicas tradicionales desiguales no sistematizadas, evaluadas ni perfeccionadas, acordes a una demanda estática, no diversificada y a un mercado escaso y poco exigente en calidad.
- Sin embargo, la apertura del mercado colombiano a partir de los años 90, la competencia de la cerámica importada de Europa (Portugal, Inglaterra, España, Italia); Suramérica (Chile, Ecuador, Perú); México y Oriente principalmente, el interés de los clientes por los valores agregados de la cerámica, las potencialidades de las ventajas comparativas: tradición del oficio, conocimiento del producto en el país y en el extranjero, sus precios, y la disponibilidad de arcillas con calidad y volumen, exigen hacer competitivo su producto.
- Los objetos cerámicos elaborados en el país aún no tienen la resistencia mecánica necesaria, ni los niveles de absorción y porosidad lo suficientemente bajos como para ser más competitivos en el exterior.
- El porcentaje de craquelado del esmalte en cada pieza es aún muy alto, en promedio 60%, situación que ocurre cuando la capa de esmalte aplicada por los artesanos resulta demasiado gruesa, por lo que se produce fácilmente craquelado del esmalte y diferentes tonalidades en las piezas esmaltadas.

- Proceso de esmaltado demasiado lento, carece de uniformidad y no facilita el esmaltado parcial, interno ó externo de una misma pieza.
- Inadecuados procesos de tamizado y añejado
- En el proceso de colado (vertimiento de pasta líquida o barbotina) aparecen gran número de burbujas y puntos en la superficie externa, causados por la excesiva velocidad con la que se realiza el proceso; no se controlan los niveles de humedad de los moldes, lo que produce su deterioro y reducción del rendimiento de la producción; por último las piezas que se sacan de los moldes salen con un alto porcentaje de humedad, lo que trae como consecuencia la deformación de las piezas y diferencias en los porcentajes de reducción en las mismas.
- En los hornos a carbón se observa variaciones en la temperatura entre las diferentes zonas de un mismo horno, situación explicada por la diferente cantidad de carbón con que se alimentan los hogares de un mismo horno y la diferencia en la frecuencia con que se renuevan dichas cantidades de carbón. Estas diferencias en la temperatura ocasionan problemas como:
 - Aparición de grietas y fisuras en los objetos fabricados.
 - Los productos fabricados registran diversos grados de resistencia mecánica, es decir, los productos soportan diferentes niveles de presión antes de su rotura, lo que dificulta su empaque y transporte.
 - Cada producto tiene diferente porcentaje de absorción, lo que tiende a disminuir su nivel de resistencia mecánica.
- Altos niveles de contaminación atmosférica, proveniente de la combustión deficiente de los hornos de carbón, deficiencia originada en la colocación, muy cercana al piso, del emparrillado de los hogares de los hornos, lo que obstaculiza su buena oxigenación.
- La mala oxigenación se acentúa con las construcciones de chimeneas muy cortas, los expertos aconsejan la construcción de chimeneas de 15 metros de altura para cámaras de horno con una altura de 4 mts.
- Respecto a los hornos eléctricos ya gas, en ocasiones tienen paredes muy delgadas y por tanto deben engrosarse para evitar escapes de calor. Adicionalmente, los quemadores de horno a gas no resisten suficientemente temperaturas altas, produciendo llamas de poca altura.

Problemas en la preparación de la pasta cerámica:

Utilización directa de arcillas rojas, blancas, grises y amarillas, mezclándolas sin criterios técnicos, en forma aleatoria, ya que desconocen sus propiedades físico-químicas. La mayoría de materiales considerados caolines no son sino simples arcillas, algunas de buena calidad, de las cuales si se conocieran sus componentes se podrían lograr productos de avanzada como gres y porcelana.

Presencia de componentes minerales extraños en la arcilla, como el hierro, que posteriormente afectan la loza, causando fracturas y fisuras en la pieza.

Preparación de la barbotina:

Para la cerámica se prepara la barbotina mezclando el caolín con carbonato de calcio en una proporción no estandarizada (10%), que se usa para la

elaboración de productos esmaltados en molde, sin tener un criterio claro sobre el tipo de arcillas más apropiado para esta técnica..

Los productos presentan problemas de craquelado y descascaramiento del esmalte, falta de estandarización del tamaño y permeabilidad en los recipientes.

La pasta así preparada no se madura lo suficiente, ni se airea, tritura, tamiza, pesa, ni se controla adecuadamente la contracción o reducción del material, resultando una pasta no homogénea, con impurezas y residuos orgánicos que incide en la mala calidad del producto final así:

- o Desigualdad de color, peso y tamaño de productos.
- o Rompimiento de productos en el proceso de cocción o secado.
- o Craquelado y desprendimiento de esmaltes.
- o Pérdida de clientes por productos de mala calidad.
- o Disminución de ingresos para productores y comerciantes ...
- o Debilitamiento de confianza en el producto y en el proveedor.

Hay desconocimiento de la elaboración y utilización de técnicas de moldería para tarraja.

A los productos se les da una doble cocción, pero no se mide en el proceso la porosidad del bizcocho, ni se controla la densidad constante y adecuada para aplicar el esmalte.

Como resultado se aprecian en el producto esmaltado diferentes grosores y tonos en el mismo color, existiendo además una diferencia de dilatación térmica (contracción de pasta y esmalte) que ocasiona su craquelado y descascaramiento.

Por otro lado, los artesanos no están capacitados para controlar el nivel de plomo ni la solubilidad de los componentes del esmalte, pudiendo existir entonces algún grado de contaminación en los productos. Los insumos utilizados no cuentan con ficha técnica del producto que indique su aptitud para uso humano, ni observan la norma técnica colombiana (I CONTE C) y la entidad estatal no ejerce control adecuado sobre su venta.

Sistema de cocción.

Los hornos eléctricos presentan problemas de deterioro de resistencias y temperaturas no homogéneas, además de precariedad y riesgo de sus conexiones eléctricas cuyos dispositivos de entrada carecen de sellamiento.

Algunos talleres tienen hornos con pipetas de gas propano (hasta 900° C), Estos hornos son manejados sin dominio ni conocimiento técnico y afectan los esmaltes con una coloración gris, indicador de la baja calidad de la cocción y la deficiente temperatura.

Se debe homogeneizar la temperatura de estos hornos adicionando una resistencia al piso y mejorando la distribución o estibado del horno con barras refractarias en vez de placas. Otra alternativa para el mejoramiento de la combustión y el logro de más altas temperaturas sería utilización de carbones bituminosos de alto volátil o coque.

Las principales diferencias entre los hornos a gas nacionales y los propuestos son: los nuestros tienen chimenea interna que resta espacio en la cámara de cocción, no cuentan con sobrepiso y sólo disponen de 2 quemadores a diferente distancia el uno del otro; los nuevos diseños tienen chimenea exterior, sobrepiso y 4 quemadores equidistantes.

Una de las alternativas a mediano plazo es la reconversión de los hornos tradicionales de carbón a gas

2.4 PROBLEMAS DEL PRODUCTO

El producto cerámico colombiano, presenta deficiencias que lo hacen poco competitivo en el exterior, entre ellas:

- Baja calidad de los productos reflejada en deformación, fracturas, grosores inadecuados, malos acabados, baja resistencia al impacto, desprendimiento de asas, porosidad y filtración, etc.
- Como se ha anotado anteriormente, la presencia de elementos como plomo, aluminio, etc. cuyos niveles en los productos no son aceptados en otros mercados como el Europeo
- En el acabado final de los productos, se encuentra disparidad en los colores y grosores en una misma pieza ó juego de piezas (por ejemplo en una vajilla), diferencias en los tamaños de la piezas, etc.
- El problema fundamental del producto cerámico nacional es la baja competitividad en precios, frente a otros productos como los de origen chino, el producto cerámico colombiano es de alto precio, lo que le impide competir en el mercado con una política de precios baja, consecuencia por un lado del costo mayor de nuestra mano de obra, de la baja capacidad productiva de los artesanos, cuyas posibilidades técnicas, tecnológicas no le permiten elaborar grandes volúmenes a menores costos. --
- El producto cerámico nacional aún presenta debilidades a nivel de diseño, los productos que se elaboran en muchos casos son poco funcionales, ó su diseño no le genera valor agregado, por lo que los productos cerámicos industriales ganan terreno, por tanto se requiere dar al producto cerámico usos alternativos y formas diferenciadas que lo caractericen con respecto a la cerámica internacional.

2.5 PROBLEMAS DE MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN.

- Desconocimiento del mercado
- Debilidad organizativa de productores
- Intermediación concentrada

- Como no se aplican técnicas de investigación de mercados se desconocen las tendencias de consumo, los perfiles del cliente y no hay datos para el diseño de estrategias de producción y ventas, generándose una oferta a

En el árbol de problemas se registran el problema principal, sus causas y consecuencias, entendiendo el primero como la inexistencia de condiciones de competitividad productiva y comercial de la producción alfarera y ceramista para lograr penetrar el mercado nacional e internacional.

Entre las causas se destacan las de carácter cultural como la prevalencia de valores y actitudes individualistas y paternalistas, la dependencia patronal y la desorganización empresarial; las de tipo técnico y tecnológico relativas a la baja calificación de mano de obra, la no estandarización de procesos y el uso de tecnologías ineficientes y, finalmente, los factores de desconocimiento del mercado.

Las consecuencias principales de esta situación tienen que ver con la ineficiencia productiva, la falta de competitividad, los impactos ambientales, el estancamiento del producto y la débil promoción y comercialización.

La problemática anterior no desconoce la existencia de ventajas comparativas, como son la disponibilidad de materias primas de buena calidad, el número y estructura de los talleres familiares y la capacidad de trabajo del artesano local, siendo su principal desventaja la desorganización existente en el trabajo.

En este contexto se plantea como necesario una reestructuración organizativa y tecnológica de la producción tradicional para orientarla al mercado a partir de la selección de 6 Unidades de Producción ubicadas así: 2 talleres cerámicos en Bogotá, taller cerámico de Tocancipa, 2 Taller cerámico El Guamo y un taller cerámico en Guatavita.

1. Identidad y diferenciación cultural del producto y técnicas productivas.
2. Capacidad de liderazgo.
3. Infraestructura mínima disponible en los talleres.
4. Permeabilidad hacia el cambio y la innovación.
5. Disponibilidad de generar procesos productivos-formadores que irradian a otros talleres vecinos.

Se descarta de esta manera la creación de un centro de producción y formación por fuera de los talleres familiares y el entorno de la vivienda-taller, dadas las características propias de la artesanía nacional, cuyos procesos de aprendizaje y producción se nuclean alrededor de la familia o del núcleo vecinal y la experiencia previa de Artesanías de Colombia con los centros artesanales del país por los años 70.

3. MARCO TEORICO

3.1 DESCRIPCION DEL OFICIO ARTESANAL

3.1.1. Cerámica

La cerámica es la actividad tradicional de producción de objetos de alta calidad y excelente acabado en arcilla cocida. La arcilla es previamente mezclada con desgrasantes y se le aplican elementos minerales y químicos antes de la quema. Las técnicas aplicadas en el oficio son el modelado, construcción por rollo en espiral, placa, moldeado y torneado. Su decoración cumple una gran gama de procedimientos, tales como grabado, calado, incisión, aplicación, incrustación, pintura directa o por negativo, entre otros. Una especialidad técnica que caracteriza a la cerámica es el vidriado, consiste en la aplicación de sustancias de origen mineral tratadas químicamente que, al impregnar con ellas total o parcialmente los objetos previamente cocidos y sometiéndolos a segunda cocción, reaccionan dando brillo, colorido e impermeabilidad, en una gran diversidad de gamas según los componentes específicos. En la cerámica las piezas son cocidas, principalmente en hornos eléctricos y de gas, con Temperaturas Controladas (por pirómetro o conos pirométricos) que van de los 900 oC cono (010) a 1210 oC cono(7.), tanto en primera como en segunda cocción.

3.1.2 Alfarería

Por tradición, se da el nombre de alfarería al trabajo en barro de tipo relativamente rústico y con una sola cocción, para la elaboración de vasijas y figuras. Para la construcción de las piezas, se aplican las técnicas de moldeado, placas, modelado en rollo y torneado. La materia prima se prepara macerando o moliendo la arcilla hasta su mayor grado de pulverización. Luego, se remoja hasta alcanzar su mejor punto de plasticidad y así disponerla al trabajo de elaboración de objetos. Estos pueden recibir diferentes tipos de decoración por aplicación o incisión, y toques de pintura.

En la alfarería, las piezas son cocidas, principalmente en hornos de leña, carbón, ACPM, con deficiente control de temperaturas, (por tiempo de cocción, por color de llama interna en el horno), que oscilan entre los 500 oC a 1100 oC dentro de una misma quema.

3.2 MATERIAS PRIMAS

En el oficio cerámico - alfarero, existe una gran variedad de materias primas que puras o mezcladas dan infinidad de acabados en los procesos de elaboración y decoración de los objetos.

ARCILLAS	ANTIPLÁSTICOS FUNDENTES	Y OXIDOS
Caolines	Talco	Zinc Magnesio
Arcillas Blancas	Carbonato de Calcio	Cobalto Manganeseo
Arcillas Rojas	Feldespato	Hierro Plomo
Arcillas Grises	Carbonato de Sodio	Níquel Estroncio
Arcillas Negras	Borax	Cromo Cobre
	Chamote	Titanio Bario
	Silicato	Etc.

En el oficio de Alfarería

ARCILLAS	ANTIPLÁSTICOS Y FUNDENTES
Arcillas Rojas	Carbonato de Calcio
Arcillas Blancas	Oxido de Hierro
Arcillas Grises	Arena
Arcillas Amarillas	

3.2.1 Proveduría de las materias primas

El artesano ceramista se provee de materias primas que le suministra la industria y grandes proveedores del sector industrial. Sin embargo dado que su consumo es muy bajo y la frecuencia de las compras muy irregular, el proveedor no le mantiene ni precio ni especificaciones del producto.

En cuanto al artesano alfarero, se abastece por sí mismo de las materias primas arcillosas que extrae o adquiere de las minas, ya sea que estén localizadas en sus terrenos o en cercanías a su lugar de residencia. Por tanto, la proveduría depende de su esfuerzo físico y de la capacidad de transporte que tenga para llevarlas a su sitio de trabajo.

3.2.2 Procesamiento De La Materia Prima

Con el objeto de visualizar la complejidad de los oficios artesanales Cerámica y alfarería, se realiza un cuadro comparativo de la forma como se realiza este proceso por la industria y por los alfareros

INDUSTRIA	ARTESANO
EXTRACCION	
Con maquinaria pesada, retroexcavadoras, y demás, realizan la extracción de las arcillas que ya adecuadas, son utilizadas por la industria misma, la ladrillera, la cerámica y los pequeños artesanos ceramistas.	Con un sistema muy rudimentario y sencillo, mediante el cual el artesano, con su propio esfuerzo físico se ayuda con picas y palas. En algunos casos cuentan con máquinas y herramientas adecuadas por él. Realiza la extracción directamente de las minas

	para adecuarla y utilizarla en su trabajo.
ERADO	
La industria, con la ayuda de maquinaria forma eras con las arcillas para sacar el agua de mina y simultáneamente agrega agua natural para que así se dé el proceso de maduración.	Los alfareros en cambio, muelen la arcilla y la depositan en ollas grandes donde le agregan agua. Este proceso lleva a las arcillas a la maduración.
SECADO	
La industria la seca en grandes secaderos, proceso que realiza en un mínimo de tiempo, con adecuados controles de temperatura para evitar el asado que no es nada conveniente a las arcillas.	El alfarero luego de extraer la arcilla, la apila y lleva a su sitio de trabajo, donde en algunos casos la extiende para que se seque con la ayuda del ambiente, que es el que determina el tiempo de secado.
MOLIENDA	
La industria que provee a los ceramistas realiza la molienda en dos sistemas: Molienda en seco con molinos de impacto como el de martillo y pendular. En húmedo con desintegradores. Así el artesano ceramista adquiere arcillas secas o pastas más homogéneas para el trabajo.	Los alfareros realizan la molienda de manera manual o ayudados por equinos, con una gran dosis de esfuerzo físico y utilizando palos, rompe los terrones grandes de arcilla y los deshace en más pequeños para facilitar el presecado y luego la hidratación.
TAMIZADO	
El proceso industrial, cuando es en seco, se lleva a cabo en tecnificados tamices que por vibración y con mallas especiales selecciona las partículas de arcilla de acuerdo a su tamaño y según las necesidades del cliente. El proceso de tamizado en húmedo se	El alfarero generalmente tamiza sus arcillas depositándolas en bolsas de tela rústicas, tipo costal, o medias de nylon, seleccionando las partículas grandes de las pequeñas.

efectúa con filtro prensas.	
HIDRATACIÓN	
Este paso del proceso lo realiza la industria, en húmedo, en el momento de la molienda; pero es más común encontrar las arcillas y caolines en estado seco y es el ceramista quien realiza la hidratación de acuerdo al objeto a elaborar y a su gusto al trabajar con arcillas más o menos blandas.	El alfarero hidrata las arcillas después de la molienda. En grandes recipientes mezcla arcilla y agua hasta lograr una suspensión, la deja madurar y luego la deposita en bolsas de tela tupida y cuelga para que salga el agua sobrante, luego la saca de allí y la extiende en lozas de cerámica o madera y procede a amasarla para adecuarla al trabajo que va a realizar. Se encuentra que en sitios como Ráquira, la hidratación la realizan en el momento de la maceración o molienda, ya sea manual o con la ayuda de las bestias.

Se puede apreciar entonces que ya sea industrial o artesanalmente, los procesos de adecuación de las arcillas son los mismos. La gran diferencia radica en el producto final como son pastas o barbotinas, que cuando vienen de la industria se logran mejor homogeneizadas y siempre de similares características de color, humedad, textura, etc.

3.3 PROCESOS DE PRODUCCION

3.3.1 Procesos de producción de Cerámica

Los procesos productivos en cerámica son utilizados básicamente y de manera importante en Carmen de Viboral, y Medellín (Antioquia), Santafé de Bogotá y sus alrededores (Cundinamarca) principalmente.

Es importante resaltar que los pasos de estos procesos no tienen una división del trabajo, en donde un individuo diferente se encargue de cada uno de ellos, sino que el artesano realiza muchos de ellos dentro del proceso de producción de una pieza cerámica. Esto deberá tenerse en cuenta al momento de evaluar un proceso.

A. Modelado

Es transformar un fragmento de arcilla en una obra determinada utilizando la habilidad manual. Es una medida de capacidad o destreza del ceramista para responder al estado variable de la arcilla.. El artesano modela por medio de

técnicas como son el modelado por rollo, por placa, partiendo de figuras geométricas como la esfera, el cono, el cilindro, el cubo, etc, (Ver Ilustración),



Alistado de Arcilla



Modelado por figura geométrica



Modelado por placa



Modelado por rollo

B. Torneado

Tornear significa obtener una pieza hueca, perfectamente simétrica, partiendo de un trozo macizo de arcilla con la ayuda de una maquina: El Torno, que bien puede ser mecánico (de patada o pedal), eléctrico y de tarraja,



Trabajo en torno eléctrico



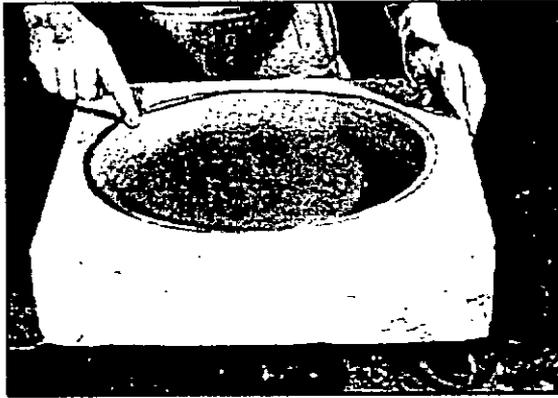
Trabajo en torno de tarraja

C. Moldeado

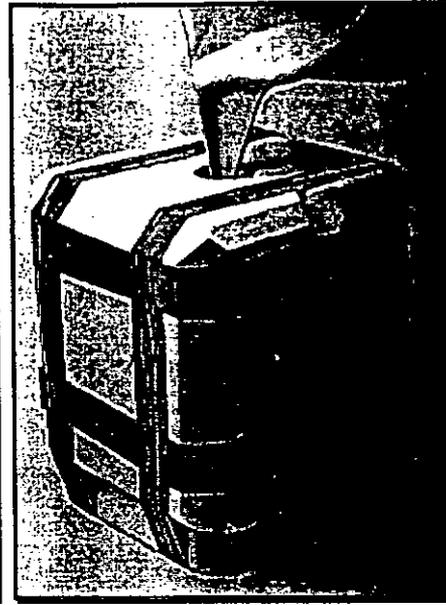
Es obtener una pieza a través de un molde, que generalmente es de yeso (escayola), pero que también puede ser de otros materiales como madera, metal o de arcilla cocida. Se puede realizar por:

Vaciado: Para esta técnica se utilizan moldes específicos de yeso a los cuales se les introduce arcilla líquida con un bajo porcentaje de silicato (Arcillas en suspensión).

Apretón: Se utiliza una arcilla con mayor consistencia que la del vaciado, que es puesta sobre una cara del molde presionando con la mano y sobre la cual se sobrepone la otra cara del molde ejerciendo presión entre ellas, consiguiendo una fijación correcta de los caracteres contenidos en el molde. (Ver Ilustración).



Trabajo en molde por apretón .



Moldeado por Vaciado

3.3.2 Procesos De Producción De La Alfarería

Los procesos productivos en alfarería son utilizados básicamente y de manera importante en la Chamba (Tolima), en Ráquira (Boyacá) y Pitalito (Huila).

En este debemos tener en cuenta la arcilla con que se trabaja ya que es mas rústica por su proceso de adecuación y generalmente sus figuras son de gran tamaño y de acabados simples.

A. Modelado

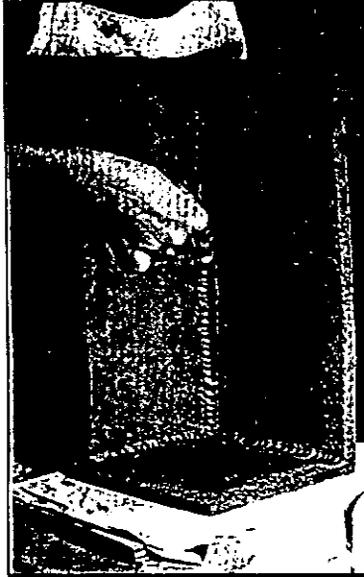
Es la transformación de un fragmento de arcilla en una pieza con características y diseños zoomorfos o antropomorfos, las cuales tienen acabados muy elementales y por lo general, rústicos, pero con una gran dosis de creatividad y de belleza en su simplicidad. Las técnicas más aplicadas son el rollo y modelado por placas.



Modelado por figura geométrica



Modelado por rollos



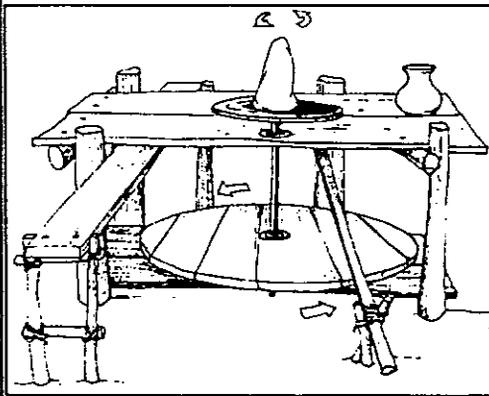
Modelado por placas

B. Torneado

La técnica de torneado en alfarería es igual que en la cerámica y con el mismo tipo de tornos. Sin embargo, es más común aplicar la técnica para la hechura de piezas de gran volumen tales como materas, jarrones, y moyos, elaborados con arcillas mucho más gruesas por la cantidad de desgrasantes naturales que contienen.



Torneado en torno eléctrico



Torno de patada (o volante)

C. Moldeado.

El moldeado en alfarería se diferencia del moldeado en cerámica por la diversidad de materiales utilizados en sus moldes como son la madera, piezas en bizcocho, ruedas de hierro y discos de arado, formas metálicas y rústicos moldes de yeso.



3.4 PRINCIPALES TECNOLOGÍAS DEL SECTOR

La tecnología del sector cerámico artesanal se tendrá en cuenta sin perder en ningún momento la gran importancia del trabajo a mano: Ese plasmar de toda la creatividad del artesano que con sus manos como gran herramienta, es capaz de dar forma, pulir y decorar el objeto en arcilla.

Las tecnologías existentes en el sector son básicamente en los equipos de horneo, tornos manuales y de tarraja, estrusoras, molinos, etc.

CERÁMICA	ALFARERIA
<p>En este sector es donde se están aplicando en mayor número las tecnologías modernas que involucran un gran control ambiental, especialmente en los residuos sólidos del horneo y facilitan las tareas del quehacer del ceramista.</p>	<p>El sector alfarero aplica pocas tecnologías en los procesos productivos, ya que la mayoría de su trabajo lo realiza totalmente a mano y con herramientas muy rústicas.</p>
EQUIPOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Tornos eléctricos de velocidad variable • Batidoras de pala eléctricas para mezcla, preparación de barbotinas y esmaltes • Licuadoras caseras para preparación de esmaltes y engobes • Batidoras caseras para batir esmaltes y engobes • Pequeños molinos de bolas para la trituración o molienda de fritas, arcillas, óxidos, etc. • Estrusoras para la elaboración de canutos, rollos para trenzados, figuras variadas • Balanza de precisión para el pesado de materias primas (en pequeñas cantidades) • Bascula para pesar materias primas (en medianas cantidades) • Laminadoras de rodillo para la 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornos eléctricos de velocidad variable. • Tornos de tarraja. • Tornos de pie o de patada. • Estrusoras e inyectoras para la elaboración de canutos y rollos para trenzados. • Rodillo manual y palos para la elaboración de placas. • Molino de tracción animal o mecánica • Compresores • Pistolas • Carretillas

<p>elaboración de placas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinajas de vaciado para el colado • Secadores de moldes • Moldería en yeso • Cabinas de esmaltado • Pistolas y compresores • Tornos de tarraja de velocidad variable 	
<p>HERRAMIENTAS.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Estecas (Pequeños palos de diferentes formas). • Tornetas. • Pinzas de esmaltar • Cuchillas • Sacabocados. • Brocas. • Leznas. • Retorneadores. • Paletas. • Espátulas. • Brochas, pinceles. • Atomizadores. • Esponjas. • Bolsas, plásticos, telas, papel. • Recipientes de diferentes tamaños y formas. • Estanterías. • Bandas de caucho. • Mesas o bancos de trabajo. • Tamices. • Rodillos. • Peras de goma. • Morteros. • Cortadores de barro, alambre, Nylon. • Compás de aluminio. • Desbastadores o vaciadores. • Metros • Reglas • Escuadras • Pinceles 	<p>En la alfarería las herramientas son más rústicas y son los alfareros los que se adaptan a las formas caprichosas de los elementos naturales que encuentran en su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piedras de bruñido. • Palillos de diferentes formas y tamaños. • Tornetas. • Cuchillas. • Palas. • Azadones. • Metros. • Reglas. • Espátulas en diversos materiales. • Brochas, pinceles. • Atomizadores. • Esponjas. • Recipientes de diferentes tamaños y formas. • Plásticos, telas, papel, bolsas. • Bandas de caucho. • Estanterías. • Cortador de barro, alambre, Nylon. • Mesas o bancos de trabajo. • Ollas grandes en arcilla para quemar piezas mufladas o para apilar piezas pequeñas.

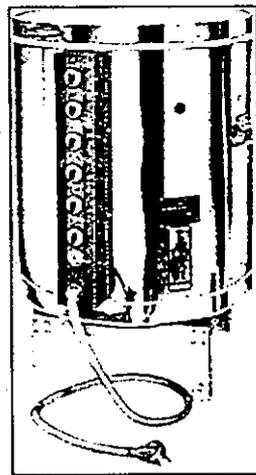
HORNOS Y COMBUSTIBLES.

Los hornos se diseñan de acuerdo con el combustible que se va a utilizar, el volumen de material que se va a cocer y la máxima temperatura requerida. Los hornos a gas y eléctricos han recibido especial atención por parte de los *ceramistas* y de los fabricantes. Varían en tamaño, desde los pequeños o muflas, que pueden funcionar muy bien con la instalación eléctrica casera, hasta los de grandes dimensiones, que requieren ser instalados por un ingeniero.

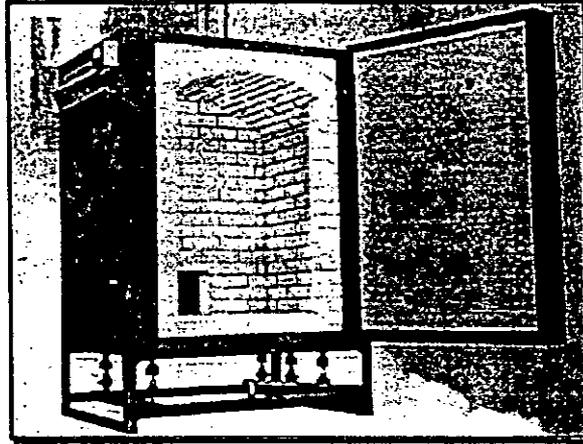
Existen dos tipos principales: los que se abren por arriba y los que se abren por el frente. Las medidas que se dan suele referirse al interior, o sea, a la cámara útil, y la temperatura señalada es generalmente la máxima requerida para trabajar con arcilla de loza (earthenware): 1100°C o con arcilla compacta (stoneware): 1300°C.

Las atmósferas que manejan los hornos eléctricos, de gas natural (GLP) y de gas propano, que son los mas utilizados en el sector cerámico son:

- Oxidantes: Hay presencia de oxígeno en la cámara del horno y esta se observa clara y luminosa. También se puede conseguir una atmósfera oxidante en un horno de llama regulando la proporción de combustible y aire, de modo que haya suficiente aire para la combustión.
- Neutras: No hay presencia de oxígeno ni de carbono, esta atmósfera es encontrada en los hornos eléctricos.



Horno Eléctrico

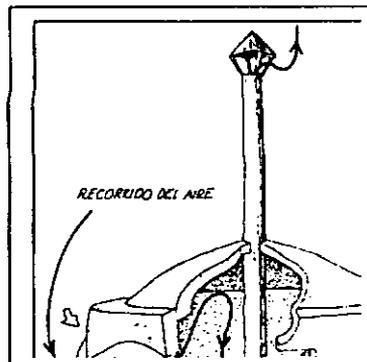


Horno a Gas

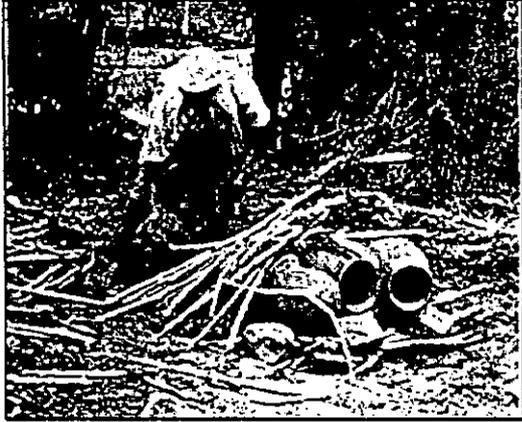
En alfarería existen diferentes tipos de cocción de acuerdo a los materiales utilizados como combustibles: leña, carbón, hulla y ACPM. Una opción de cocción con leña es la realizada en el suelo a cielo abierto. Por lo general cuando la cocción se hace con leña, se construye un horno con ladrillos de abajo hacia arriba. A medida que se va formando, en su interior se instala una parrilla sobre la cual se depositan las piezas a quemar. Con el progreso de la construcción del horno se van agregando piezas hasta llenarlo. En la parte frontal se hace una abertura que conduce el calor producido por la leña hacia el interior del horno, el cual hace que las piezas que aún están húmedas se sequen totalmente.

La atmósfera que se maneja en este tipo de hornos es:

- Reductora: Su aspecto es nebuloso porque hay carbono sin quemar, que entonces busca oxígeno y como no lo hay, lo extrae de los óxidos que contiene la arcilla o el esmalte. (Ver Anexo)



Horno de Leña con Estructura



Horno de leña en piso

3.5 FUENTES DE INFORMACION

- Arango D., Oiga Beatriz. *Proceso de la Cerámica en el Departamento del Quindío*. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá. 1989.
- Artesanías de Colombia. *7 maestros, 7 materiales*. OP Gráficas Ltda. Bogotá. 1997.
- Bolívar R. Edgar. *Investigación Socioeconómica del Sector Artesano - Departamento de Antioquia*. Artesanías de Colombia. Medellín. 1994
- Charry Velásquez, Arlein. *Oficios y Maestros Artesanos del Huila*. Artesanías de Colombia. Neiva. 1995.
- Chavarria, Joaquín. *The Big Book of Ceramics*. Watson Guptill Publications. New York. 1994.
- Fernández Chiti, Jorge. *Curso práctico de Cerámica*. Tomo 4. Ediciones Condorhuasi. 2ª. Edición. Argentina. 1988.
- Gómez Contreras, Emiro. *Estudio y Evaluación de la Artesanía Cerámica en Colombia*. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá. 1989.
- López Angela. *Cerámica*. Artesanías de Colombia. Bogotá. 1997.
- López Giraldo Angela: *Región Centro Oriente, Carpeta de Diseño Alfarería*. Artesanías de Colombia. Bogotá. 1994.
- López Sandra. *Taller de Cerámica Son de Barro*. Artesanías de Colombia. Bogotá. 1994.
- Mansilla, Ernesto. *Modelado y Decoración de Artesanías en Cerámica*. Feld Ediciones. 1ª. Edición. Buenos Aires. 1996.
- Martínez Simanca, Albio. *Cerámica: Momil, San Sebastián, Córdoba*. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá, 1986.
- Morley - Fletcher, Hugo. *Técnicas de los Grandes Maestros de la Alfarería y Cerámica*. Quarto Publishing limited. 1ª. Edición. Madrid. 1985.
- Rojas Escobar, Gumercindo. *Diagnóstico de Necesidades Sector Artesanal Pitalito - Huila*. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá. 1984
- Sicard, C. Andrés. *Asistencia Técnica y Asesoría en el Área de Cerámica*. Artesanías de Colombia. Santafé de Bogotá. 1989.
- Winterburn, Mollie. *The Technique of Handbuilt Pottery - Watson - Guptill Publications*. New York. 1966.
- Woody S. Elsbeth. *Cerámica al Torno*. Ediciones CEAC. 2ª. Edición. Barcelona. 1983.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Mejorar la productividad y competitividad del producto artesanal cerámico elaborado en Bogotá, Guatavita y Tocancipa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Reconocimiento de insumos nacionales disponibles :A) En minas, tales como Arcillas y caolines de Ráquira, Arcabuco, Guatavita, Tocancipa, Bogotá y La Chamba (Guamo, Tolima), b) Almacenes cerámicos y demás proveedores de insumos como feldespastos, talcos nacionales e importados, cuarzo, alúmina, óxido de zinc y zirconio
2. Conocimiento de las condiciones para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales de la producción ceramista
3. Productos artesanales cerámicos con óptima calidad y acabados, que aseguren su competitividad en el exterior.
4. Talleres artesanales de Bogotá, Guatavita y Tocancipa con conocimientos y práctica para desarrollar cerámica y porcelana
5. Productos artesanales cerámicos competitivos en el mercado nacional e internacional por su valor agregado ambiental, cultural, funcionalidad, diseño y calidad que responden a la demanda del mercado.
6. Talleres artesanales cerámicos, con procesos de producción más limpios, eficientes y productivos.
7. Artesanos de Bogotá, Guatavita y Tocancipa, capacitados para ejercer procesos de producción más limpia, eficiente y rentable, concientizados y capacitados en el manejo adecuado de los recursos naturales para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales de su actividad, y capacitados en la elaboración de productos más adecuados a la demanda.
8. Artesanos de Bogotá, Guatavita y Tocancipa, con conocimiento del mercado cerámico nacional e internacional
9. Talleres artesanales cerámicos con una organización empresarial y gerencial adecuada a sus conocimientos y necesidades técnicas, administrativas y financieras delimitadas por las exigencias del mercado.

5. METODOLOGIA

Describe las diferentes fases de ejecución del proyecto y las actividades científicas y tecnológicas a desarrollar en cada una de ellas, técnicas que se utilizarán, pruebas, ensayos, otros.

PRIMERA FASE

DURACION *Un mes*

1. Conformación del equipo profesional y técnico que tendrá bajo su responsabilidad la ejecución directa de las distintas actividades (Ver cuadro anexo)
2. Elaboración de un plan de trabajo, con programación detallada, flujo de caja, diseño y ajuste de indicadores, etc.

SEGUNDA FASE

DURACION

OBJETIVO 1

Reconocimiento de insumos nacionales disponibles :A) En minas, tales como Arcillas y caolines de Ráquira, Arcabuco, Guatavita, Tocancipa, Bogotá y La Chamba (Guamo, Tolima), b) Almacenes cerámicos y demás proveedores de insumos como feldespatos, talcos nacionales e importados, cuarzo, alúmina, óxido de zinc y zirconio

OBJETIVO 2

Conocimiento de las condiciones para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales de la producción ceramista

ACTIVIDADES

1. Identificación de las diferentes minas (Viabilidad minera), disponibilidad de arcillas y caolines de Guatavita, Tocancipa, Bogotá y La Chamba (Guamo, Tolima)
2. Análisis de su estado actual de explotación
3. Identificación de las unidades sedimentarias involucradas en la formación de los cuerpos de material arcilloso, determinando la génesis de éstos cuerpos con base en los procesos de alteración y acumulación existentes.

4. Levantamiento de perfiles pedológicos representativos, involucrando la capa vegetal, la capa enriquecida de material arcilloso y el tope de las arenas arcillosas.
5. Calculo del volumen del material arcilloso y de la demanda de arcilla, con el fin de conocer la duración de las reservas explotables, teniendo en cuenta el ritmo de explotación del material.
6. Caracterización mineralógica del material arcilloso por medio de los siguientes análisis: químico, difracción de rayos X y microscopia electrónica, con el apoyo de con Ingenominas ó Refracthor de las distintas arcillas de las minas de Guatavita, La Chamba, Tocancipa, y aquellas detectadas en Bogotá.
7. Determinación y cuantificación de impactos ambientales del proceso de producción de cerámica artesanal para recursos hídricos, atmosféricos, de suelos y desechos sólidos, tanto de las minas como de los talleres artesanales y su zona de influencia. Para el caso de recursos atmosféricos con base en un modelo de salud pública, para los recursos hídricos mediante muestreo y medición de niveles de concentración biológica ó química de oxígeno, y para el caso de desechos, identificación y medición de la toxicidad de los desechos y la disposición de los mismos
8. Elaborar el plan de explotación y manejo ambiental de la mina de arcilla lisa, con el fin de optimizar la extracción del material consumido por los artesanos, respetando las leyes vigentes en cuanto a medio ambiente se refiere.

9. Análisis de las arcillas

a) Análisis Químico

- De Húmedad y pérdida de Calcinación de hierro, aluminio, sílice, calcio, Maganesio, Potasio y Sodio
- Análisis de titanio para establecer el tipo de coloración, de acuerdo a la cantidad de titanio es la blancura de la pasta

MÉTODOS: Acidez intercambiable (A.I.): con KCl; Carbón orgánico (C.O.): Walkley-Black; Fósforo (P) disponible: Bray II; Capacidad de intercambio catiónico (CIC) y bases intercambiables (calcio, magnesio, potasio y sodio): acetato de amonio normal y neutro.

b) Análisis de sales solubles

c) Granulometria: por medio los métodos de bouyoucos y pipetas

d) Análisis Físico

De plasticidad y comportamiento térmico

Se determina el comportamiento de la pasta cerámica a través del proceso de gravitación, estableciendo los factores cuantificados de temperatura, de absorción, resistencia mecánica y plasticidad. Se calculan los porcentajes correspondientes de sustancia arcillosa, de sustancia silícea y de óxido de hierro. De cada mina se deben examinar mínimo 5 muestras

Los perfiles del suelo se realizarán mediante la excavación con pico y pala de calicatas; la medición de espesores directamente con cinta métrica. La descripción física seguirá la metodología propuesta por MEJIA (1983) ¹ para el examen y la descripción de suelos.

El muestreo para calcular el espesor de los cuerpos arcillosos se realizará por medio de apiques. El valor del área de los lotes se obtendrá midiendo la longitud y disposición de los linderos, luego se calcula por medio de una cuadrícula en un plano a escala.

La caracterización de arcillas se realizará tomando una muestra representativa de cada tipo de barro (liso y arenoso) y en los laboratorios de Geología y de Minerales del Ingeominas y en el Laboratorio de Suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. La difracción de rayos X con difractómetro Philips PW 3020 con lámpara de cobre. Se utilizará microscopio electrónico de barrido Philips XL30 ESEM.

OBJETIVO 3

Productos artesanales cerámicos con óptima calidad y acabados, que aseguren su competitividad en el exterior.

OBJETIVO 4

Talleres artesanales de Bogotá, Guatavita y Tocancipa con conocimientos para desarrollar cerámica y porcelana

ACTIVIDADES

1. Diseño y experimentación para el desarrollo de sistemas óptimos de maduración de arcillas
2. Pruebas experimentales para el establecimiento de las composiciones óptimas de pastas arcillosas de acuerdo a la técnica en que se vaya a aplicar y el producto a obtener.
3. Pruebas para revisión y ajustes de pastas de baja temperatura.

¹ MEJÍA, L. (1983): *Pedología Descriptiva. Compendio de Normas para el Examen y Descripción de Suelos en el Campo y en el Laboratorio*. CIAF. Bogotá.

4. Análisis y pruebas experimentales para la preparación de esmaltes cerámicos, especialmente de alta temperatura en 3 talleres como mínimo, un taller cerámico por localidad: Bogotá, Guatavita y Tocancipa.
5. Análisis y pruebas experimentales para desarrollar esmaltes de alta temperatura para porcelana nacional y técnica.
6. Experimentación en los talleres para desarrollar pastas para alta temperatura y pastas para porcelana nacional y técnica.
7. Experimentación para el desarrollo de materiales refractarios que permitan solucionar los problemas de fragilidad, craquelado, altos costos, baja duración, etc. Incluye el desarrollo de fórmulas para fabricación de ladrillos, placas y barras refractarias.

OBJETIVO 5

Productos artesanales cerámicos competitivos en el mercado nacional e internacional por su valor agregado ambiental, cultural, funcionalidad, diseño y calidad que responden a la demanda del mercado.

ACTIVIDADES

1. Diseño y elaboración experimental de objetos con las pastas preformuladas
2. Diseño y elaboración en planos de nuevos productos diseñados con las nuevas pastas formuladas, tanto para baja como para alta temperatura.
3. Elaboración de prototipos de los diseños con potencial comercial
4. Pruebas de mercado de los productos diseñados

OBJETIVO 6

Talleres artesanales cerámicos, con procesos de producción más limpios, eficientes y productivos.

ACTIVIDADES

1. Análisis de los procesos de quema actuales, cuantificación de niveles de pérdidas, establecimiento de factores críticos que inciden negativamente en el proceso de cocción, limitaciones del proceso, entre otros.
2. Investigación de sistemas óptimos de quema cerámica a nivel internacional, en países como Japón, Italia, Méjico, Venezuela y España, a través de fuentes secundarias en una primera etapa. Luego del análisis de la información encontrada frente a las necesidades de la cerámica colombiana

se realizará una asistencia técnica para viabilizar y realizar la transferencia tecnológica requerida.

3. Diseño para adaptación y desarrollo de hornos de alta temperatura 1.320 grados, a gas y/o eléctricos. Incluye la realización de quemas técnicas de prueba con mediciones de temperaturas alcanzadas, verificación de temperaturas uniformes durante el proceso de quema, establecimiento de tiempos óptimos de quema con curvas de ascenso y descenso de temperatura. Incluye el desarrollo de hornos con mayor capacidad de quema que impliquen incrementos notorios en la capacidad de producción y capacidad de respuesta a pedidos comerciales.
4. Diseño, construcción y aplicación de un sistema extractor del hierro ó deferrizador de arcillas
5. Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de una esmaltadora por bañado y de una esmaltadora centrífuga
6. Diseño, construcción ó adaptación, y puesta en operación de formaletas de barras y espátulas para los trabajos de cerámica y porcelana.
7. Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de fitoprensa y extrusora con vacío.

OBJETIVO 7

Artesanos ceramistas, capacitados para ejercer procesos de producción más limpia, eficiente y rentable, concientizados y capacitados en el manejo adecuado de los recursos naturales para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales de su actividad, y capacitados en la elaboración de productos más adecuados a la demanda.

ACTIVIDADES

1. Diseño, elaboración y publicación de cartillas didácticas sobre cada uno de los temas investigados en el proyecto, para su fácil aplicación por parte de artesanos de las mismas localidades y otras partes del país dedicados al oficio
2. 5 Talleres para la socialización y divulgación de los resultados de las investigaciones en Bogotá, Tocancipa y Guatavita
3. 5 cursos prácticas con una duración promedio cada uno de 120 horas en los temas de las investigaciones realizadas.
4. Participación en Expoartesanías 2003 con dos stands para la divulgación del proceso realizado y los resultados encontrados.

OBJETIVO 8

Artesanos de Bogotá, Guatavita y Tocancipá, con conocimiento del mercado cerámico nacional e internacional

ACTIVIDADES

1. Realización de un sondeo de emrcado a nivel nacional sobre los productos cerámicos.
2. Inteligencia de mercados para determinar las posibilidades comerciales en el exterior de los productos cerámicos nacionales, la competencia, factores de diferenciación y competitividad, nivel de precios, moda, etc.
3. Divulgación de los resultados en un seminario-taller en Bogotá.

OBJETIVO 9

Talleres artesanales cerámicos con una organización empresarial y gerencial adecuada a sus conocimientos y necesidades técnicas, administrativas y financieras delimitadas por las exigencias del mercado.

ACTIVIDADES

1. Diagnóstico de la situación administrativa, financiera y organizaciones de los talleres artesanales participantes en el proyecto.
2. Análisis de los tipo de organización y funcionamiento de talleres artesanales exitosos en Colombia y otras partes del mismo.
3. Levantamiento de información sobre modelos gerenciales modernos con posibilidades de implementación en Colombia.
4. Diseño e implantación de un modelo gerencial apto para las capacidades administrativas y financieras de los talleres artesanales y que responda a sus necesidades reales de organización.
5. 3 Curso-taller con una duración de 80 horas de los modelos analizados y el modelo implementado en las entidades beneficiarias del proyecto.

6. DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

*Describe las actividades y compromisos que asumirá cada entidad participante para el desarrollo del proyecto.
(Sólo para proyecto de Cofinanciación Empresa - Universidad o Empresa – Centro de Desarrollo Tecnológico)*

Compromisos de la entidad ejecutora, Artesanías de Colombia S.A.

Artesanías de Colombia como entidad ejecutora se compromete a:

- Ejecutar el proyecto presentado, conforme sea aprobado en su componente técnico y financiero.
- Coordinar todas las acciones necesarias para la buena ejecución del mismo.
- Elaborar el plan de acción del proyecto.
- Contratar el personal técnico requerido para el desarrollo de las investigaciones, no vinculado actualmente con la entidad.
- Asegurar la disponibilidad de recursos físicos para el desarrollo de las actividades previstas en el proyecto.
- Brindar la asesoría y asistencia técnica necesaria para la orientación técnica del proyecto.
- Ejecutar todas las actividades propuestas en el proyecto..
- Desarrollar los mecanismos de participación activa y comprometida de las entidades beneficiarias.
- Aportar recursos físicos, técnicos y financieros, en especie y efectivo para el desarrollo de las actividades.
- Documentar cada una de las actividades y logros alcanzados.
- Divulgar los resultados y hallazgos de las investigaciones en documentos y talleres de libre consulta.
- Promover el desarrollo comercial de las entidades beneficiarias, mediante la participación en los eventos comerciales organizados por Artesanías de Colombia S.A. y el departamento comercial de la empresa.
- Informar a Conciencias y a cada una de las entidades beneficiarias sobre el desarrollo y avances del proyecto, en sus componentes técnico y financiero.

Las entidades beneficiarias por su parte se comprometen a:

- Destinar una parte de su tiempo para el desarrollo de las investigaciones.
- Permitir el libre acceso a los talleres cerámicos de los especialistas contratados y funcionarios de Artesanías de Colombia vinculados directamente con la ejecución del proyecto.
- Permitir el uso de todos los equipos y herramientas con que cuentan los talleres cerámicos para la realización de pruebas y experimentos.
- Realizar las pruebas, experimentos y prototipos, indicadas por los especialistas, que sea necesario desarrollar por parte de los ceramistas.
- Poner a disposición del proyecto recursos físicos y humanos con que cuentan los talleres cerámicos el tiempo necesario para la correcta realización de las actividades previstas en el proyecto.
- Aceptar y cumplir la libre divulgación de los resultados de las investigaciones a otros artesanos y público en general.
- Brindar sus conocimientos técnicos y tecnológicos necesarios para el avance y desarrollo de los procesos propuestos.
- Implementar el uso de pastas, esmaltes y otros insumos logrados en el desarrollo de las investigaciones para hacer los análisis y evaluaciones correspondientes.

7. TRAYECTORIA Y CAPACIDAD EN INVESTIGACION, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO (BENEFICIARIAS Y EJECUTORAS)

Describe las principales competencias de los participantes para desarrollar la propuesta con éxito. En el caso de la(s) empresa(s) o institución(es) beneficiaria(s), incluya una breve reseña de su trayectoria, su experiencia en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y en la producción y comercialización de productos o servicios.

ENTIDAD EJECUTORA

Artesanías de Colombia S.A., es una empresa de economía mixta, encargada del desarrollo integral del sector artesanal. Nuestra misión se extiende a todas las regiones del país con tradición artesanal y por consiguiente a las comunidades artesanales, a las que apoyamos mediante programas de capacitación y asesoría en producción, diseño, calidad y comercialización de sus productos.

En relación con la producción en el sector, la Empresa ha enfocado sus actividades hacia el fortalecimiento, la organización artesanal, la sostenibilidad ambiental, adecuación tecnológica, diseño e innovación en el producto y comercialización.

Se le ha dado particular importancia a la capacitación técnica en el oficio, mejoramiento en la gestión administrativa, desarrollo humano integral y organización de redes de producción artesanal.

MISION

Nuestro propósito es contribuir al mejoramiento integral del sector artesanal para lograr su competitividad, elevando la calidad de vida de los artesanos, desarrollando procesos tecnológicos, la comercialización de productos, promoción y capacitación.

Estimulando el desarrollo profesional del recurso humano que atiende el sector; garantizando la sostenibilidad del medio ambiente y la preservación del patrimonio cultural vivo. Asegurando así, la participación creciente del sector en la economía del País.

VISION

Consolidarse como entidad rectora del sector artesanal, que lidera y coordina planes y programas de desarrollo y la concertación con entidades públicas y privadas, la inversión de recursos físicos, humanos y financieros, de manera que estos se traduzcan en un mejor nivel de vida y bienestar para las personas que integran y trabajan por el sector artesanal.

Artesanías de Colombia como entidad rectora del sector en el país ha desarrollado grandes programas y proyectos, los cuales han sido definitivos para el desarrollo del sector artesanal como:

- Expoartesanías, Proyecto ganador del Premio "Alta gerencia", otorgado por la Función Pública en el 2001, realizado anualmente en la sede de Corferias a nivel nacional e internacional.
- Construcción del complejo comercial "Plaza de los Artesanos" en el parque Simón Bolívar en Bogotá, D.C.
- Diseño, montaje y dirección de los "Laboratorios Colombianos de Diseño para la artesanía y la Pequeña Empresa" ubicados en las ciudades de Pasto, Armenia y Bogotá.
- Eventos comerciales como: Manofacto en Agosto, la Feria Indígena Latinoamericana en Octubre, la Feria del Eje Cafetero en Abril, entre otras en la Plaza de los Artesanos. Este año se esta organizando en convenio con la CAF el Primer Encuentro Andino de Artesanías.
- Actualmente, luego de varios estudios, se diseña y monta el Sistema de Información para la Artesanía con recursos del BID.
- En convenio con entidades como el SENA, Minercol, La Corporación para la Microempresa, Plan Pacífico, etc. se han desarrollado importantes proyectos a nivel técnico, productivo, comercial, etc., que han permitido mejorar el sector artesanal en el país, su eficiencia, productividad, competitividad, con impactos en la calidad de vida de la población artesana.
- Otros proyectos han contribuido a promover y motivar el mejoramiento del sector artesanal, como la "Medalla a la Maestría Artesanal" evento anual que hace un reconocimiento a los artesanos destacados en el país, el apoyo

a pasantías internacionales para especialización de artesanos, además de los programas de capacitación y asesoría.

Como elemento primordial para el desarrollo de estos planes y programas, Artesanías de Colombia ha realizado varias investigaciones en temas como:

- Recursos naturales utilizados en la producción de artesanías: Estudios que han incluido desde la identificación de especies, análisis y comportamiento biológico y de reproducción de los recursos naturales, identificación de factores de riesgo de sostenibilidad de las especies, manejo sostenible de las mismas, etc.
- Impactos ambientales de la actividad artesanal.
- Censo Nacional Artesanal.
- Diagnósticos y estudios de las deficiencias del sector a nivel técnico, tecnológico, de producto, etc., en varias zonas del país, entre los que se pueden destacar el adelantado en el Resguardo Indígena Zenú de San Andrés de Sotavento, en Córdoba y Sucre para caña flecha, adelantado por el Ingeniero Guillermo Viveros, el adelantado en Nariño en el tema de sombrerería en iraca, en San Jacinto - Bolívar para el oficio artesanal de la tejeduría de hamacas, el de Usiacurí, Atlántico en el oficio de tejeduría en iraca con alma de alambre, en Chocó en el tema de la fibra de Wuerregue y la explotación eficiente y sostenible de la palma, en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá en el oficio de la tejeduría en lana de ovejo y en el de cestería en fique en la técnica de rollo, en el tema de la cerámica y la alfarería para los municipios de Ráquira - Boyacá y el Guamo, Espinal y Flandes - Tolima, donde se han desarrollado varias intervenciones.
- Estudios para el desarrollo de Cadenas productivas en centros artesanales del país como: La Chamba, Ráquira, Pitalito, San Jacinto y Sandoná, entre otros.
- Asistencias técnicas para transferencia tecnológica mediante el desarrollo del proyecto "Misión China" durante dos años, en años anteriores municipios como Ráquira, Guatavita y La Chamba han albergado expertos en distintos temas de otros países como Méjico y Japón.
- Estudios y análisis para el desarrollo de productos más adecuados a la demanda del mercado, para Estados Unidos y Europa.
- El trabajo de la Mesa Sectorial de Artesanías para establecer competencias laborales para la artesanía, en alianza con el SENA, ha implicado desarrollar estudios en varios oficios como la cerámica, la alfarería y la tejeduría. Su caracterización ha implicado también el desarrollo de diversas investigaciones a nivel interno, la vinculación del personal experto requerido en su momento, así como la de artesanos a esos procesos.
- Como uno de nuestros intereses es el impulso a la comercialización, Artesanías de Colombia anualmente ha desarrollado varios estudios y sondeos de mercado en el marco de las ferias Expoartesánias, Manofacto y Eje Cafetero en la Plaza de los artesanos, adicionalmente la Subgerencia Comercial y los Laboratorios de Diseño para la Artesanía, a su interior realizan permanentemente pruebas de mercado, inteligencia de mercado para determinar el potencial real de los productos artesanales tradicionales e innovados.

ENTIDADES BENEFICIARIAS

1. Corporación Vecinos para el Desarrollo Socio-Económico de Guatavita:

Desde hace más de 5 años ha venido trabajando por el desarrollo y potencialización del oficio artesanal cerámico en el municipio, caracterizado por tener una de las mejores arcillas, materiales necesarios para el ejercicio de la cerámica. Artesanías de Colombia ha tenido convenios con la entidad desde hace varios años.

En 1998, con el objeto de aumentar la capacidad de cocción del Taller, con el apoyo de Artesanías de Colombia y el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías de Méjico, se realizó una asistencia técnica para construir un horno a gas de 2.08 metros cúbicos, el cual no tuvo los resultados esperados por cuanto el técnico mejicano no finalizó la construcción del horno, ya que requirió más tiempo del inicialmente planteado, quedando su terminación en manos de técnicos colombianos que no poseen los conocimientos y capacidades necesarias.

En 1999, en el marco de la "Misión China" se lograron desarrollos importantes a nivel de pastas cerámica, refracción, esmaltes, etc. Sin embargo no fue posible finalizar la construcción del horno.

Finalmente con apoyo de la Gobernación de Cundinamarca se compró un horno con la mitad de la capacidad que permitió al taller cerámico de Guatavita impulsar la producción y las ventas.

En los últimos años en el taller se han desarrollado nuevos productos, con diseños y formas como la vajilla para ajíaco que le han permitido, junto con clases de cerámica a los niños, sostenerse y mantener unos niveles de venta aceptables, sin embargo es necesario mejorar la producción, fortalecer la organización, ampliar la capacidad

productiva del taller en mano de obra, desarrollar nuevos productos y así, no solo rescatar un oficio artesanal de gran tradición sino generar empleo en uno de los municipios más vulnerables del departamento.

2. Asociación Manos Amigas (Tocancipa)

La Asociación Manos Amigas, es una entidad no gubernamental sin ánimo de lucro, fundada en el año de 1998, por un grupo de mujeres interesadas en desarrollar proyectos para la búsqueda de alternativas de desarrollo de las comunidades menos favorecidas.

Desde entonces, la Asociación ha venido trabajando en proyectos que contribuyan a fortalecer los grupos, dedicando especial interés por aquellos conformados por mujeres cabezas de familia con cargas familiares no compartidas, mediante programas de capacitación y formación, con el fin de generar nuevas fuentes de trabajo y de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres y sus familias.

MISION

Para nuestro equipo, la formación integral de la persona, representa una condición básica para implementar programas que pretendan mejorar la calidad de vida de los sectores populares. Esta se entiende como un proceso para fortalecer prácticas y desarrollar competencias que generen acciones y respuestas efectivas que garanticen adquirir con responsabilidad compromisos que propendan por el bienestar individual y de la comunidad, donde las personas y los grupos sean sujetos dinamizadores del cambio.

FINES DE LA ENTIDAD

Mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable a través de proyectos de investigación, planificación y educación, para:

- Fomentar la participación de las mujeres rurales, con igualdad de oportunidades, en su comunidad.
- Integrar laboralmente, a mujeres con cargas familiares no compartidas.
- Impulsar iniciativas económicas de mujeres rurales.
- Motivar y proporcionar, la alfabetización y educación de las mujeres.
- Promover la capacitación profesional de las mujeres rurales.
- Educar a las mujeres de bajos recursos, en el campo socio-sanitario y habilidades sociales.
- Proporcionar las pautas necesarias, para la prevención del maltrato infantil.
- Prevenir la violencia contra las mujeres.
- Prevenir la prostitución en jóvenes.
- Gestionar proyectos de desarrollo local para mujeres con cargas familiares no compartidas.

AMBITO DE ACTUACION Y ACTIVIDADES

El ámbito de actuación, en el que se han llevado a cabo las actividades, comprende barrios marginales de Bogotá y la región de Cundinamarca.

Actualmente, Manos Amigas está desarrollando proyectos de formación con mujeres jefes de hogar, en Municipios de Cundinamarca, subvencionados por la oficina de Cooperación al Desarrollo del Ayuntamiento de Madrid España y la Asociación Candelita, en coordinación con las Alcaldías Municipales, la Gobernación de Cundinamarca y la empresa privada.

METODOLOGIA

El método de trabajo de Manos Amigas, se sustenta en cuatro pilares conceptuales:

- Democracia participativa.
- Desarrollo de la persona y del grupo.
- Trabajo desde la perspectiva de género.
- Protección del medio ambiente.

Este enfoque facilita reconocer la importancia de trabajar lo personal y subjetivo dentro de acciones que promuevan la autoestima individual y colectiva.

Al igual que la satisfacción de necesidades de subsistencia, protección, participación y organización de cada mujer, hombre, niña, niño y adulto mayor.

ORGANIZACIÓN

Manos amigas cuenta con un grupo interdisciplinario de profesionales: psicólogas, sociólogas, pedagogas, abogadas, educadoras ambientales, economista ambiental, bibliotecóloga y mercadotecnista, con amplia experiencia en trabajos de desarrollo comunitario, programas de género, educación ambiental y diseño de proyectos educativos

Taller cerámico :

El proyecto en el municipio de Tocancipa, lleva cerca de dos años, trabajan en el 50 mujeres cabezas de hogar, en este momento se esta trabajando en el proceso de organización legal del taller como tal, la asociación esta buscando asesoría jurídica para determinar el tipo de organización que mas les conviene a las mujeres, y de esta forma permitir el desarrollo del taller como un ente productivo independiente. Se espera antes de dos meses consolidar el taller con una estructura funcional adecuada, eficiente y que responda a sus intereses y necesidades.

En los anexos se presenta el Diagnóstico actual del taller, y algunas fotografías del taller cerámico de Tocancipa.

3. Talleres cerámicos en Bogotá

Las unidades productivas vinculadas al proyecto en Bogotá, son en general, pequeñas empresas familiares ó unipersonales, constituidas legalmente hace poco, pero con varios años de experiencia de trabajo en el sector artesanal ceramista. Se trata de empresas dedicadas a la elaboración de objetos cerámicos a mano, para un nicho de mercado pequeño, muy exigente en calidad, diseño, funcionalidad pero que valora y reconoce el valor de los objetos por el solo hecho de ser elaborados a mano con productos naturales como la arcilla. Este nicho le ha permitido a un sector muy importante de la ciudad sobrevivir en medio de un mercado tan competido, sobre todo por la competencia generada por el sector industrial el desempleo. Estos artesanos son eminentemente empíricos, por tanto sus productos son el resultado de investigaciones y desarrollos que les han costado años de trabajo, esfuerzo y recursos, lo que los convierte en unos de los mejores ceramistas de la ciudad e incluso del país, motivación que apalanco su vinculación por el conocimiento y valor agregado que pueden brindar al proyecto. Su actividad productiva se desarrolla en pequeños talleres ubicados en las afueras de Bogotá, donde cuentan con el espacio adecuado para el desempeño del oficio, los equipos y herramientas requeridos, conocen muy bien los proveedores de materias primas e insumos y cuentan en su mayoría con empleados o personas que tienen también capacidad técnica para ejercer la cerámica:

8. RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

Enumere los resultados verificables que se alcanzarán durante el desarrollo del proyecto. Especifique los medios de verificación del logro de los mismos.

RESULTADOS	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACION	MES
Estudio socializado de la disponibilidad de arcillas y caolínes en Bogotá, Guatavita, y Tocancipa, estado actual de explotación de las minas, las características sedimentarias de los cuerpos del material arcilloso, perfiles pedológicos, características mineralógicas	1 Estudio realizado, documentado y divulgado	Documento estudio	Cuarto mes
Estudio socializado sobre los impactos ambientales generados por el proceso de producción de cerámica	1 Estudio realizado, documentado y divulgado	Documento estudio	Tercer Mes
Plan de explotación de tres minas diseñado	3 planes de explotación de minas diseñados y socializados	Documento con los planes	Sexto Mes
Estudios sobre las características físicas y químicas de las arcillas	1 estudio	Documento estudio	Tercer Mes
Composiciones óptimas de arcillas aplicadas por los artesanos de acuerdo al producto y la técnica a utilizar	No de talleres que conocen y utilizan las composiciones óptimas de arcillas para cada producto y técnica/ No de talleres beneficiarios	Encuestas en los talleres artesanales	Sexto Mes
Pastas para la elaboración de porcelana y gres formuladas, probadas, desarrolladas e implementadas por los talleres cerámicos participantes en el proyecto	No de pastas formuladas e implementadas / No de pastas que se programó desarrollar	Documentos con las fórmulas de pastas	Séptimo mes
Conocimiento de las composiciones óptimas de pastas arcillosas por parte de los talleres participantes en el proyecto	No de talleres que conocen y aplican las composiciones óptimas de pastas de acuerdo al producto y técnica/ No de talleres participantes	Talleres artesanales cerámicos	Cuarto Mes
Esmaltes cerámicos de alta temperatura formulados, desarrollados e implementados por los talleres cerámicos beneficiarios	No de fórmulas de esmaltes desarrolladas No de talleres que aplican las nuevas fórmulas de esmaltes/No talleres beneficiarios	Documentos con las fórmulas de esmaltes desarrolladas y visitas a los talleres	Sexto Mes
Talleres artesanales con conocimiento y práctica para la producción de gres y porcelana	No de talleres que elaboran gres y porcelana / No de talleres beneficiarios	Productos de porcelana y gres elaborados	Sexto Mes

RESULTADOS	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACION	MES
Estudio sobre el proceso de quema, sus deficiencias, limitaciones y soluciones	1 Estudio	Documento estudio	Tercer Mes
Mejoramiento del proceso de quema de los productos artesanales	No de talelres artesanales que mejorarón el proceso de quema/ No de talleres beneficiarios	Talleres artesanales cerámicos	Séptimo mes
Diseño, desarrollo e implementación en tres talleres piloto : Guatavita, Tocancipa y Bogotá de Hornos a gas de alta temperatura 1.320 grados, aptos para la producción de procelana y gres	No de hornos implementados/ No de hornos propuestos	Talleres artesanales cerámicos	Sexto mes
Sistema desferrizador de arcillas implementado en los talleres beneficiarios	No de talleres que implementaron el sistema deferrizador / No de talelres beneficiarios	Talleres artesanales cerámicos	Sexto Mes
Esmaltadora por bañado y esmaltadora centrífuga implementada en los talelres beneficiarios	No de talleres que implementaron la esmaltadora por bañado y la centrífua/ No de talleres beneficiarios	Talleres artesanales cerámicos	Octavo mes
Fitoprensa y extrusora con vacío diseñada e implementada en al menos tres talleres cerámicos	No de talleres cerámicos que implementaron la fitoprensa y la extrusora	Talleres artesanales cerámicos	Sexto Mes
6 líneas de productos cerámicos, de baja y alta temperatura desarrolladas y probadas comercialmente	No de líneas de productos diseñadas/ No de líneas de producto propuestas No de líneas de productos probadas comercialmente/ No de líneas de productos desarrolladas	Muestras físicas de los productos (Prototipos)	Décimo Mes
Productos artesanales con tecnología de empaque adecuada para los procesos de exportación	No de líneas de productos con empaque para exprotación	Muestras físicas de los empaques (Prototipos)	Onceavo Mes
Estudio sobre el potencial comercial de los productos cerámicos, nichos de mercado, precio y competencia	1 Estudio realizado, documentado y divulgado	Documento estudio	Doceavo Mes
Talleres artesanales con un modelo gerencial eficiente y adecuado a sus necesidades y conocimientos implementado en al menos 4 talleres	No de talleres con modelo gerencial implementado / No de talleres beneficiados	Talleres artesanales cerámicos	Doceavo Mes
Divulgación de los resultados de los estudios		Cartillas, asistencia a talleres de divulgación, stand en expoartesanas	Doceavo mes

9. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A LA INVESTIGACION, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO O LA INNOVACIÓN

- *Describa las características innovadoras del proyecto o de la tecnología a desarrollar, en cuanto a procesos, productos, prestación de servicios y/o gestión administrativa.*
- *Explique el valor agregado en conocimiento o know-how generado en el proyecto.*

Entre la cerámica artesanal y la cerámica industrial que se produce en Colombia existe una gran brecha fundamentalmente representada en los niveles tecnológicos con que se manejan los diferentes procesos desde el extractivo, pasando por el productivo incluyendo todos los aspectos administrativos y organizacionales hasta llegar a la comercialización.

Como se ha planteado ampliamente la actividad artesanal ceramista adolece de múltiples deficiencias que la hacen poco competitiva y casi de subsistencia lo cual se pretende subsanar con el presente proyecto a través de la implementación de talleres piloto para el sector en los cuales las nuevas tecnologías mejorarán procesos en cuanto a preparación de pastas para alta y baja temperatura, aptas y adecuadas para las diversas técnicas aplicadas en el oficio con posibilidades de aplicación cerámica, moldeo y torneado de productos y manejo de hornos fundamentalmente, procesos que ofrecen los mayores obstáculos de rendimiento, calidad y estandarización y se apoyarán en la norma técnica de competencia laboral que se elabora para la cerámica, reconocida y validada técnicamente a nivel nacional.

La transferencia y reconversión tecnológica en la preparación de pasta y barbotina; la aplicación de tornos de tarraja y hornos a gas, el mejoramiento de hornos a carbón y eléctricos, así como la reorganización espacio-funcional de los talleres, permitirán el ahorro de materiales, tiempo y energía, y por ende, la disminución de costos productivos previniendo desperdicios por rotura, craquelado, falta de estandarización y devolución de productos por parte del cliente, entre otros.

Con sondeos del mercado y asesorías en diseño se conocerán e interpretarán las demandas del cliente para desarrollar productos tradicionales o innovados con los valores adicionales de la artesanía local y posicionarlos mejor en el mercado.

10. EVALUACIÓN DEL MERCADO PARA LA INNOVACIÓN PROPUESTA

Analice las tendencias del mercado, en relación con clientes, competidores y proveedores (valorar las necesidades de los clientes actuales o potenciales, y precisar la segmentación del mercado, los canales de distribución, las tendencias de los precios y las gestiones comerciales a realizar)

El mercado interno se ha visto favorecido por acciones indirectas que van en pro de fomentar el comercio, estas acciones por parte de Artesanías de Colombia son basadas en todo el marco de apoyo a la gestión comercial de las empresas artesanas, destacándose la promoción y participación de las estas en eventos comerciales especializados, desarrollando habilidades de negociación y servicio al cliente en los artesanos, asesorándolos para la cualificación de eventos regionales y generando más investigación y pruebas de mercado.

Dentro del contexto general de políticas comerciales se tiene como fin el incrementar el volumen de exportaciones, ampliar y fortalecer los canales de comercialización a favor del sector artesanal, adecuar el portafolio de oferta de productos, consolidar una política de compras lo suficientemente ágil para abastecer todos los canales de ventas acordes a las necesidades del mercado y primordialmente ser facilitadores en todo el proceso de comercialización.

Aún realizadas todas las actividades que sirven como impulso comercial del sector, el sector presenta dificultades en su proceso de comercialización por factores derivados de la escasa capacidad de respuesta del sector frente a la demanda, los elevados costos de producción, y limitaciones para realizar cambios e innovación en los procesos productivos.

Uno de los sectores que representa mayores compromisos comerciales en la actividad de la empresa y de mayor importancia dentro de sector artesanal es el oficio de la cerámica.

Tomando como referencia estudios efectuados a nivel de Bogotá, se ha detectado que el 76.17% de los establecimientos comerciales y de accesorios venden productos de cerámica, los productos de mayor exhibición son aquellas figuras decorativas y espejos, seguidos por figuras religiosas y típicas. Los artículos más vendidos son las figuras decorativas, figuras religiosas, vajillas, cajas, portarretratos, pebeteros y bizcochos para pintar.

La mayor parte de los compradores de artesanía están representados por las amas de casa y turistas, los estratos socioeconómicos de compradores frecuentes de artículos artesanales en cerámicas son los estratos 4 y 5 a nivel de Bogotá, en tercer lugar se encuentran los compradores de estrato 6.

La competencia en la ciudad de Bogotá se da especialmente en el sector de Teusaquillo, Centro Histórico y a nivel de Cundinamarca y Boyacá se evidencia la competencia en algunos municipios. En Teusaquillo existen más de 50 establecimientos donde se venden los artículos terminados, materiales para su elaboración y adicionalmente dictan cursos con técnicas diferentes, que a largo plazo pondrían nuevos artesanos en el mercado, generando más competencia.

El mayor nivel de competencia se encuentra en la calle 53 entre carreras 16 y 24, existen talleres en Chía, Tabio y La Calera, los cuales se especializan en técnicas de horneado y pintura con un alto nivel de calidad. Son competencia fuerte para quienes tienen ubicado su grupo objetivo en estratos 5 y 6.

Basados en estadísticas de estudios de mercado realizados se observa que un buen nivel de venta se genera con productos en cerámica, se estima que el 60% de los establecimientos vende como mínimo un artículo diario, lo que indica que es un grupo de productos cuya recuperación de la inversión es rápida.

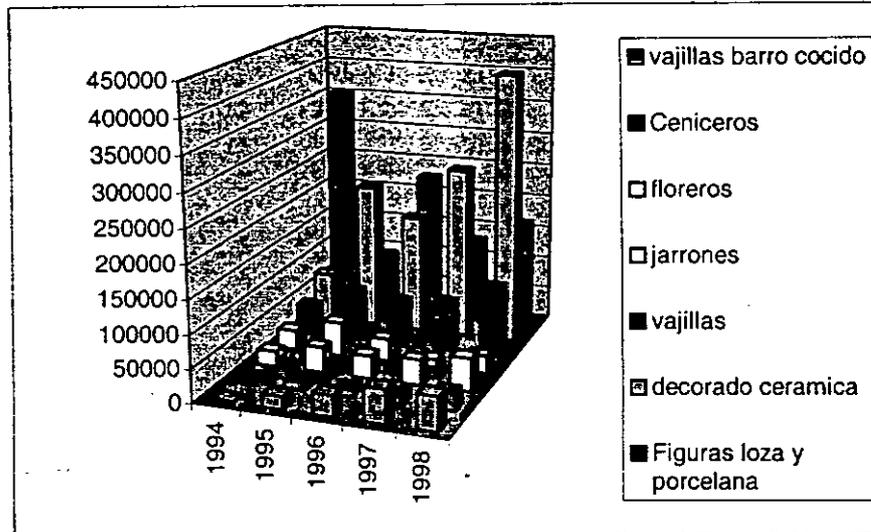
El porcentaje de los comerciantes que realiza y/o fabrica sus productos diariamente es muy baja, los pedidos generalmente son realizados una vez por semana y en algunas ocasiones se realizan una vez al mes, estos estándares de tiempo son los que comúnmente se manejan en el mercado artesanal de la cerámica. La venta de los artículos en cerámica no está sujeta a ciclos de venta manteniéndose como artículos tradicionales.

El número de comerciantes que venden artículos en cerámica fabricados por ellos mismos es ligeramente inferior al número que maneja proveedores externos para sus artículos. El manejo de proveedores externos sigue siendo la opción más viable a corto y mediano plazo tanto para el comerciante como para el proveedor.

Los principales mecanismos de comercialización de la empresa están representados por medio de las ventas directas, los puntos de venta de propiedad de la empresa, los negocios dirigidos y servicios de intermediación para exportación. Estas actividades son realizadas dentro del marco de servicios en ferias especializadas, asesorías para estas mismas, un alto servicio de información y desarrollo de productos.

Del total de exportaciones realizadas por la empresa, el sector de la cerámica representa aproximadamente el 40%, logrando consolidarse como uno de los oficios de mayor relevancia para el comercio del sector artesanal. Tomando información de artículos de cerámica se observa como la tendencia de producción y ventas en el mercado interno en los últimos años ha ido en crecimiento:

Comportamiento de productos de cerámica (miles de pesos)



Igualmente el comportamiento del mercado a nivel internacional presenta aumento significativos en los grupos identificados para el sector industrial,

Dentro del gran sector industrial según clasificación CIIU, se puede observar que la participación directa del grupo de barro y loza (lo más característico en la cerámica), alcanza a obtener de participación en el gran sector un 11.91% frente a grupos de mayor magnitud como lo son el vidrio y sus productos, y otros minerales no metálicos.

A nivel de comercio internacional, los recientes datos sobre valor de exportaciones indican que los países que reciben la mayor cantidad de productos artesanales desde nuestro país son: Estados Unidos, Bélgica, México y Venezuela que representan más del 60% del total de las exportaciones totales realizadas recientemente. Los países que se destacan por recibir mayor volumen de artesanías en cerámica son Finlandia, Francia, Holanda, Portugal, Suecia y Bélgica y su importancia no es reflejada solamente por el volumen de exportaciones sino, por su gran potencial de mercado para nuestras artesanías, diagnóstico identificado por el análisis realizado por su aceptación del producto, su PIB en dólares y per cápita, la tasa de inflación, el nivel de desempleo, la tasa de cambio, las exportaciones e importaciones de estos países, lo que los hace visiblemente una opción amplia de incursionar más en estos mercados con productos de calidad y gran innovación como son caracterizados los productos artesanales colombianos, contando con la posibilidad de enfrentar una gran competencia de otros países latinoamericanos gracias a la innovación, calidad y originalidad de los productos colombianos.

Dentro de estos países los más destacables por su potencial importador de artesanías y especialmente cerámicas son Bélgica y Francia países que anualmente entre sus importaciones llevan un alto contenido de artesanías desde países como Colombia, su caracterización económica evidencia el poder de compra y facilidad de negociación de se puede tener con estos países.

El objetivo de búsqueda de nuevos mercado y mantener los que se poseen actualmente debe llevarse a cabo basándose en la continuidad de la realización de estrategias y actividades propuestas dentro de la entidad y el sector artesanal, lo más destacable del plan estratégico dentro de la empresa se resume en las siguientes estrategias de mercadeo:

- ✓ **Las exportaciones directas:** basadas en la inclusión de estrategias de producto logrando cumplir con las actuales tendencias del mercado a través del diseño y la organización de la producción por línea del producto logrando garantizar el suministro oportuno. Además, cabe destacar la importancia de la constante comunicación de los clientes actuales y el mantenimiento del potencial de los negocios ya establecidos.
- ✓ **Estrategias de distribución:** logrando el direccionamiento de la oferta comercial a clientes especializados tanto a nivel del mercado interno como el externo, generar mayor impacto por medio de franquicias internacionales y mayor participación y promoción en eventos y ferias comerciales especializadas.
- ✓ **Estrategias de promoción:** utilización de mecanismos publicitarios, promoción y divulgación nacional e internacional. Amplia información comercial en la página Web de la Empresa, apoyada en el Sistema de

Información para la Artesanía.

- ✓ **Estrategia de precio:** Dar continuidad a la definición y aplicación de política de precios.
- ✓ **Servicios de intermediación comercial:** definición de servicios de asesoría para identificar la compra de mercancía logrando un gran apoyo para la comercialización adecuada, eficiente y con calidad de producto.
- ✓ **Estrategia de producto:** mantener el proceso de acompañamiento y asesoría al cliente en la selección de productos.
- ✓ **Estrategia de distribución:** continuación de la concertación con organizadores de eventos especializados.

Las principales actividades realizadas para lograr que el proceso de comercialización se realice de manera eficiente y adecuada son:

- ✓ Identificación y clasificación de productos artesanales con características satisfactorias frente a la demanda.
- ✓ Definición de la capacidad de producción, precio y calidad de los productos.
- ✓ Realización de constantes propuestas comerciales a los clientes actuales y potenciales.
- ✓ Organización de ferias con fines comerciales y de contactos directos a clientes potenciales.
- ✓ Realización de estudios para la identificación de nuevos campos de comercialización y mayor conocimiento de la competencia.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES

OBJETIVOS	1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes	8 mes	9 mes	10 mes	11 mes	12 mes
OBJETIVO 1 Y 2												
1. Identificación de las diferentes minas, disponibilidad de arcillas y caolines	■	■										
2. Análisis de estado actual de explotación de las minas	■	■	■									
3. Identificación de las unidades sedimentarias involucradas en la formación de los cuerpos de material arcilloso		■	■									
4. Levantamiento de perfiles pedológicos representativos		■	■									
5. Cálculo del volumen del material arcilloso			■	■								
6. Caracterización mineralógica del material arcilloso			■	■								
7. Determinación y cuantificación de impactos ambientales del proceso de producción de cerámica artesanal		■	■									
8. Elaboración del plan de explotación y manejo ambiental de la mina					■	■	■					
9. Análisis físico y químico de las arcillas			■									
OBJETIVO 3 Y 4												
1. Diseño y experimentación para el desarrollo de sistemas óptimos de maduración de arcillas					■	■	■					
2. Establecimiento de las composiciones óptimas de pastas arcillosas				■	■	■						
3. Revisión y ajustes de pastas de baja temperatura.							■					
4. Preparación de esmaltes cerámicos, especialmente de alta temperatura en 3 talleres como mínimo				■	■							
5. Análisis y pruebas experimentales para desarrollar esmaltes de alta temperatura para porcelana nacional y técnica.					■	■						
6. Experimentación en los talleres para desarrollar pastas para alta temperatura y pastas para porcelana nacional y técnica.					■	■						
7. Experimentación para el desarrollo de materiales refractarios							■	■				
OBJETIVO 5												
1. Diseño y elaboración experimental de objetos con las pastas preformuladas	■	■	■	■	■	■	■					
2. Diseño y elaboración en planos de nuevos productos diseñados con las nuevas pastas formuladas, tanto para baja como para alta temperatura.								■	■	■	■	
3. Elaboración de prototipos de los diseños con potencial comercial			■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4. Pruebas de mercado de los productos diseñados							■					■
OBJETIVO 6												
1. Análisis de los procesos de quema actuales	■											
2. Investigación de sistemas óptimos de quema cerámica a nivel internacional, en países como Japón, Italia, México, Venezuela y España, a través de fuentes secundarias en una primera etapa. Luego del análisis de la información encontrada frente a las necesidades de la cerámica colombiana se realizará una asistencia técnica para viabilizar y realizar la transferencia tecnológica requerida		■	■									

12. IMPACTOS ESPERADOS DEL PROYECTO

Cuantifique los impactos esperados del proyecto los cuales pueden expresarse como:

- Impactos científicos y tecnológicos del proyecto en las entidades participantes
 - **Formación de recursos humanos en investigación, nuevas tecnologías y en gestión tecnológica:** No de beneficiarios total del proyecto.
 - **Consolidación de capacidades para realizar actividades de I&D en la entidad:** Consolidación de un grupo de profesionales de la empresa, que replique los conocimientos.
 - **Redes de información y colaboración científico tecnológico:** Ampliación de información disponible por medio del sistema nacional de información de artesanías.
- Impactos sobre la productividad y competitividad de la entidad beneficiaria o el sector relacionado
 - **Acceso a nuevos mercados nacionales ó internacionales :** Determinar los mercados por lo menos a cinco países de los de mayor potencial a nivel internacional y el incremento del volumen de ventas a nivel nacional.
 - **Empleo generado**
 - **Mejoramiento de la productividad y la calidad:** 5 talleres con la capacidad de incrementar su capacidad productiva en el 50%.
 - **Mejoramiento del clima organizacional:** 5 talleres debidamente organizados y con la administración adecuada.
 - **Regiones o comunidades beneficiadas por el proyecto** 3 municipios o localidades con mejoras tecnológicas implementadas.
- Impactos sobre el medio ambiente y la sociedad
 - **Reducción en el consumo de energía y agua:** implementación de mecanismos de mitigación y reducción en la facturación.
 - **Reducción en la generación de emisiones, vertimientos y residuos sólidos**
 - **Mejoramiento de la calidad del medio ambiente**
 - **Eliminación o reducción de riesgos para la salud humana**
 - **Aprovechamiento sostenible de nuevos recursos naturales:** Implementación de planes de manejo.
 - **Efectos sobre la preservación de la biodiversidad**

MODULO IV. Presupuesto y Fuentes de Financiación (Miles de pesos)

RUBROS	COLCIENCIAS		CONTRAPARTIDA		TOTAL
	COFINANCIACION	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICIARIAS		
PERSONAL	163,370	65,943	0		229,313
EQUIPOS	COMPRA	73,395	0		73,395
	ARRIENDO				0
	USO			18,000	18,000
SERVICIOS TECNICOS (Ingeominas y otros estudios de laboratorio)	5,000				5,000
CAPACITACION					0
VIAJES	80,750	0	0		80,750
SOFTWARE					0
MANTENIMIENTO				24,000	24,000
ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA					0
GASTOS DE REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL					0
MATERIAL DE DIFUSION Y PROMOCION DE RESULTADOS	55,200	13,000			68,200
ADMINISTRACION		49,919			49,919
OTROS (Materiales e insumos)	29,988	0	0		29,988
					0
TOTAL	407,703	128,862	42,000		578,565
PORCENTAJE FINANCIACION	70%	22%	7%		100%

D.RIPCIÓN GASTOS DE PERSONAL (Miles de

Nombre y Apellido	Título	Función en el Proyecto	Dedicación en horas xSemana	No de meses	fuentes			TOTAL
					COLCIENCIAS COFINANCIACION	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICIAS	
Por contratar. Geólogo con experiencia en mineralogía	Geologo	Determinación de minas, capacidad de extracción	40	3	7,290			7,290
Por contratar. Ingeniero de minas con conocimientos de economía ambiental	Ingeniero de minas	Diseño e implementación de planes de manejo sostenible de las minas	40	4	9,720			9,720
Por contratar. Ingeniero ambiental con experiencia en el tema de la industria cerámica	Ingeniero ambiental	Análisis en los procesos de quema, actuales y mejorados, cuantificación de los impactos ambientales de la producción cerámica actual e implementación de propuesta de mitigación y control, diseño del plan de manejo ambiental en equipo con el Ing. de minas	40	4	9,720			9,720
María del Pilar Osorio	Economista con postgrado en economía Ambiental	Desarrollo, en equipo con el Ing. Ambiental, el Ing. De minas de los Planes de Manejo ambiental de 3 minas	20	6		11,502		11,502
Diego Añez	Ceramista	Coordinación de la investigación en el aspecto técnico, experimentación y formulación de pastas en equipo con el ingeniero químico, orientación de hornos, experimentación de esmaltes, elaboración de productos diseñados, pruebas de producción con pastas para diferentes técnicas, documentación de todo el proceso, recopilación de resultados	40	12	21,870	7,290		29,160

D&I PCION GASTOS DE PERSONAL (Miles de es)

Nombre y Apellido	Título	Función en el Proyecto	Dedicación en horas xSemana	No de meses	fuentes			TOTAL
					COLCIENCIAS COFINANCIACION	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICIAS	
Ceramista por contratar, Maestro artesano con reconocida experiencia en el sector	Ceramista	Formulación de pastas en equipo con el ingeniero químico, orientación de hornos, experimentación de esmaltes, elaboración de productos diseñados, pruebas de producción con pastas para diferentes técnicas, documentación de todo el proceso, recopilación de resultados	40	6	14,580			14,580
Por contratar. Con conocimientos de productos químicos usados en el oficio de la cerámica	Ingeniero Químico	Análisis y pruebas experimentales de esmaltes y pastas	40	6	14,580			14,580
Por contratar. Con experiencia en hornos	Ingeniero Mecánico	Diseño y desarrollo de hornos de alta temperatura, Diseño y desarrollo de equipos como fitoprensa, deferrizador, esmaltadora y extrusora	40	6	14,580			14,580
Por contratar con experiencia en la industria cerámica	Ingeniero eléctrico	Diseño y desarrollo de equipos como fitoprensa, deferrizador, esmaltadora y extrusora, Diseño y desarrollo de hornos de alta temperatura	40	6	14,580			14,580
Ingeniero Mecánico, ceramista u otra profesión, pero con amplia y reconocida experiencia en el diseño y desarrollo de hornos para cerámica. Profesional extranjero de países como México, Japón, China.	Experto en Hornos	Diseño y desarrollo de hornos de alta temperatura	40	5	20,000			20,000
María Gabriela Corradine 172	Diseñador industrial	Innovación, diseño y diversificación de la producción cerámica	40	6		14,850		14,850

D.IPCION GASTOS DE PERSONAL (Miles de .)

Nombre y Apellido	Título	Función en el Proyecto	Dedicación en horas xSemana	No de meses	fuentes			TOTAL
					COLCIENCIAS COFINANCIACION	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICIAS	
Alejandro Rincón	Diseñador industrial	Innovación, diseño y diversificación de la producción cerámica	40	6		14,580		14,580
Lyda del Carmén Díaz	Antropologa	Innovación, diseño y diversificación de la producción cerámica	16	12		11,880		11,880
Ingeniero industrial por contratar con experiencia en la industria cerámica con conocimientos en el tema de seguridad industrial, logística, tiempos y movimientos, cadenas productivas, tecnología. Preferible cone studios en el exterior	Ingeniero Industrial	Reorganización y distribución de los talleres ceramistas con la implementación de la nueva tecnología, con criterios ergonómicos, de seguridad industrial, desde la óptica de procesos productivos eficientes insertados en cadenas productivas.	40	5	12,150			12,150
Por contratar. Con experiencia en trabajo con comunidades	Administrador de Empresas con post-grado en mercadeo	Reforzar la capacidad organizacional de los talleres, implantación de nuevos procesos gerenciales, inteligencia de mercados	40	5	12,150			12,150
María Gladys Salazar	Sociologa	Capacidad organizacional de los artesanos y sus talleres, motivación y liderazgo	20	4		5,841		5,841
Por contratar. Con experiencia en el diseño de material didáctico educativo para pesonas con bajo nivel académico	Comunicador social	Diseño, edición y publicación de cartillas didácticas sobre las temáticas de cada una de las investigaciones	40	3	7,290			7,290
Por contratar. Con experiencia en el diseño de material didáctico educativo para pesonas con bajo nivel académico	Diseñador gráfico	Diseño, edición y publicación de cartillas didácticas sobre las temáticas de cada una de las investigaciones	40	2	4,860			4,860
				TOTAL	163,370	65,943	0	229,313

DESCRIPCION-QUIPOS QUE SE PLANEA ADQUIRIR **MILES** DE PESOS

Descripción	Cantidad	Justificación	fuentes			TOTAL
			COLCIENCIAS COFINANCIACION	ARTESANIAS DE	ENTIDADES BENEFICIA	
Mólinos mecánicos	2	Sistema de extracción minera, de producción más limpia, disminución de desperdicios y manejo de residuos	1,000			1,000
Secaderos	2		3,000			3,000
Extrusora	2		1,000			1,000
Amasadora	2		400			400
Zaranda Managros	2		400			400
Equipos para puesto básico (espátula, torneta, pistolas, etc.)	5	Transferecna tecnológica dura y blanda para el desarrollo de nuevas técnicas de moldeo	575			575
Molino pulverizador	2		5,000			5,000
Extrusora amasadora	2		7,000			7,000
Agitador de barbotina	2		300			300
Torno de tarraja	3		3,750			3,750
Torno de vaciado	5		1,250			1,250
Torno de levante	5		400			400
Fitoprensa	5		4,000			4,000
Deferrizador	5		10,000			10,000
Esmaltadora por bañado	5		2,500			2,500
Esmaltadora centrífuga	5		2,500			2,500
Hornos	4		30,000			30,000
Pirómetro portátil	4		Adecuación de hornos para optimizar el proceso productivo, suministro de combustible, construcción de hornos	320		
TOTAL			73,395	0	0	73,395

DESCRIPCION DE VIAJES EN MILES DE PESOS

LUGAR	Justificación	Costo pasaje X Persona	Costos estadía por personaA	No Personas	No de días	fuentes			TOTAL
						COLCIENCIAS	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICARIAS	
						COFINANCIACION			
Minas en Boyacá	Análisis comparativos de arcillas	30	50	2	5	560			560
Momil	Análisis comparativos de arcillas	450	50	2	5	1,400			1,400
Ráquira	Análisis comparativos de arcillas	20	50	2	5	540			540
Cármén de Viboral	Análisis comparativos de arcillas	450	50	2	5	1,400			1,400
Medellín	Observación del proceso artesanal cerámico	450	60	3	10	3,150			3,150
Méjico	Conocimiento del oficio artesanal cerámico en el país, análisis de tecnología utilizada y posibilidades de transferencia tecnológica	1,200	250	4	15	19,800			19,800
España	Conocimiento del oficio artesanal cerámico en el país, análisis de tecnología utilizada y posibilidades de transferencia tecnológica	3,200	300	3	15	23,100			23,100
Italia	Diagóstico del oficio artesanal cerámico en el país, análisis de tecnología utilizada y posibilidades de transferencia tecnológica	3,200	300	4	15	30,800			30,800
TOTAL		9,000	1,110	22	75	80,750	0	0	80,750

DESCRIPCION MATERIAL DE DIVULGACION y PROMOCION. RESULTADOS

Descripción	Justificación de uso en el proyecto	Cantidad	fuentes			TOTAL
			COLCIENCIAS	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICIARIAS	
			COFINANCIACION			
Divulgación de los resultados de la investigación para la promoción del uso de sus resultados en otros centros cerámicos del país: La divulgación se realizará mediante material didáctico y divulgación en la feria Expoartesánias	Cartilla 1. Plan de manejo ambiental de las minas Diseño y producción	1	4,500			
	Cartilla 2. Manejo ambiental de los talleres cerámicos Diseño y Producción	1	5,000			
	Cartilla 3. Equipos y herramientas Diseño y producción	1	4,000			
	Cartilla 4. Arcillas, esmaltes, pastas Diseño y producción	1	6,000			
Impresión de 4 cartillas, 800 unidades de c/u		3,800	15,200			15,200
Divulgación de las cartillas 50 Talleres de capacitación		800	40,000			40,000
Stand en Expoartesánias		2		5,000		5,000
Material promocional Expoartesánias				8,000		8,000
TOTAL DIVULGACION			55,200	13,000	0	68,200

DESCRIPCION OTROS RUBROS (Miles de pesos)

Descripción	Justificación de uso en el proyecto	Unidad de medida	Cantidad	fuentes			TOTAL
				COLCIENCIAS	ARTESANIAS DE COLOMBIA	ENTIDADES BENEFICARIAS	
				COFINANCIACION			
Materiales e Insumos utilizados en la cerámica	Elaboración de pruebas, prototipos, ensayos de pastas, esmaltes, barbotinas y demás						
Arcillas roja		Tn	24	6,960			6,960
Picada de la arcilla, cargue, descargue y transporte		Und	12	720			720
Yeso francés Dur		Bultos	60	2,100			2,100
Esmalte blanco		Bultos	30	3,750			3,750
Esmalte transparente		Bultos	30	3,750			3,750
Esmaltes colores		Tarro	216	3,888			3,888
Arcilla negra refractaria		Bultos	72	2,160			2,160
Pigmentos		Kilo	50	2,750			2,750
Cemento refractario y transporte		Caneca	6	360			360
Placas refractarias para hornos		Und	20	2,200			2,200
Carbonato de Calcio		Tn	6	1,350			1,350
TOTAL				29,988	0	0	29,988

ANEXOS

ANEXO LISTADO DE PROVEEDORES NACIONALES

Electrocerámica	Arcillas, esmaltes
Ferro	Esmaltes, fritas
Sumicol	
Minerales y servicios	Caolín, feldespato, esmaltes, carbonato de calcio
Erecos	ladrillos, refractarios, caolín, cemento refractario
La catalana	Arcilla, chamote, carbonato de calcio
Primaveral	Placas, hornos, esmaltes, tornos, herramientas, libros
Comerciantes de cada región	Arcillas, carbón, arenas, esmaltes
Guatavita	Arcillas
Campo E. Tapia	Materias Primas
Bahamon y Valderrama	Carbonato de Calcio, caolín, materias primas
La Casa del Ceramista	Esmaltes; hornos, placas, herramientas
Proquimort	Materias Primas
Picollo	Esmaltes, herramientas, hornos
Arte y Hobby	Esmaltes, herramientas, hornos
Yesos La Roca	Yesos, escayolas para moldes
Cerámicas y Barbotinas	Pastas, coladas blancas
A.B.C. Laboratorios SA	Hornos y Herramientas
Hornos y Montajes	Hornos, maquinaria para cerámica
Solo yesos	Yesos, escayolas para moldes
A.B.S	Tornos eléctricos para cerámica
Agemac Verdes	Maquinaria, hornos
Promicol Ltda	Materias Primas
Unico :	Hornos a gas

ANEXO LISTADO DE PROVEEDORES INTERNACIONALES

Prodesco. España	Herramientas, esmaltes, pigmentos, arcillas, libros
Asumar S.A. España	Maquinaria y Equipos
Horcemegas. España	Hornos eléctricos y gases
Duncan. EE.UU	Esmaltes, pigmentos
Cantek. Venezuela	Esmaltes, pigmentos
Reword. EE.UU	Esmaltes, pigmentos
Amaro. EE.UU	Esmaltes, pigmentos. Enfriadores de horno - conos, pirometros,
Ceramichorme. EE.UU	Pigmentos, esmaltes
Libarno. República Dominicana	Pigmentos, esmaltes
Hormaca. Venezuela	Hornos a gas y eléctricos
Quimicer S.A España	Fritas, esmaltes y colores cerámicos

INDICE BIBLIOGRAFICO
CENTRO DE DOCUMENTACION ARTESANAL

NO. TOPOGR.: 9-0074.00
NO. DE ACCESO: 99-01280, institucional, ej.1 1199-01281, ej.2.2 VHS
TITULO: Administrando primera parte: La Chamba
TITULO PARALELO: situación socioeconómica del artesano
.ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador; Grammy TR Moreno, William, programadora; Fundación Volvamos a la Gente, Asesor de Investigación; Acosta, Ana In,s; SENA, realización; Arreaza, Pedro Manuel; Acosta, Ana In,s, productor; Producciones Grammy, edición.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.1994
DESCR. FISICA: 1 cassette de película (23 min): sd., col., VHS.
DESCRIPTOR PROCESO DE EIABORACION, CERAMICA, TESTIMONIOS
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; TOLIMA; EI ESPINAL; LA CHAMBA
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: BARRO
PRODUCTOS: VASIJAS, OBJETOS DE BARRO
RESUMEN: Se observa el proceso de elaboración de la cerámica y la adquisición de la materia prima. Describe la comercialización rudimentaria de la artesanía y como el artesano es víctima de la acción explotadora del intermediario pagando precios irrisorios. Muestra y analiza las deficiencias protuberantes que en materia de capacitación, costos y mercadeo, contabilidad tiene nuestro artesano, lo que origina que no sepa para que trabaja, pues no sabe si gana o pierde falta organización

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION
IDIOMA: ESpa

NO. TOPOGR.: 1-0676.00
NO. DE ACCESO: 99-02736, institucional. Fotocopia
TITULO: Diagnóstico de alfarería en el corregimiento de Albania, San Juan de Betulia Sucre
APERSONAL(ES): Alarcon Higuera, Mauricio.
ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1998
DESCR. FISICA: 20 p.: il..
NOTAS: Convenio Artesanías de Colombia, Sena.
DESCRIPTOR GEOGRAFIA; HISTORIA; OFICIO ARTESANAL; PRODUCCION; COMERCIALIZACION; MERCADEO
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; SUCRE; ALBANIA; SAN JUAN DE BETULIA

OFICIO: ALFARERIA; CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
PRODUCTOS: VASIJAS
RESUMEN: Diagnóstico del oficio de la alfarería y cerámica en el
corregimiento de Labania y San Juan de Betulia en el

NO. TOPOGR.: 1-0697.00

NO. DE ACCESO: 99-02764, institucional. Original
TITULO: Fortalecimiento de la actividad artesanal de las
Unidades indígenas de Puerto Carreño Vichada
APERSONAL(ES): Aponte Stella. Medina, Rosa. Calderon, Mauricio.
Rojas, Diana.
ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia; Ecoambiental.
PIE IMPRENTA: Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1996
DESCR. FISICA: 103 p.: il., fotografías, gráficos, tablas, cuadros.
NOTAS: Cooperación Red de Solidaridad. Plan Nacional de
Rehabilitación. PNR.

DESCRIPTOR ARTESANIA INDIGENA; SOCIOECONOMIA; SIKUANIS;
UTENSILIOS

INDIGENAS; CERAMICA INDIGENA; COSTUMBRES INDIGENAS;
FIBRAS NATURALES; ESTRUCTURA SOCIAL; PRODUCCION;
VIVIENDA; SALUD; EDUCACION; MEDIO AMBIENTE; AMOROUAS;
PIAROAS; CULTURA MATERIAL

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; VICHADA; PUERTO CARREaO

OFICIO: TEJEDURIA; CERAMICA; TALLA MADERA

MATERIA PRIMA: PALMA DE MORICHE; PALMA DE CUCURITO; BEJUCO;
MIMBRE; GUAPA; MADERA; PALO DE BOYA; MACANILLA; TOTUMO; CHIQUI
CHIQUI

PRODUCTOS: FIGURAS ZOOMORFAS; VASIJAS

RESÜMEN: Estudio étnográfico que abordó el estudio de los
., procesos artesanales al interior de las comunidades
indígenas de Puerto Carreño, desde el punto de vista de
su dimensión cultural (símbólica-,étnica) y del contexto
social, económico y político regional Vichada-Orinoquia.
El documento esta dividido en cuatro capítulos, la primera
parte presenta una caracterización social de las

NO. TOPOGR.: 1-0235.00

NO. DE ACCESO: 99-00530, institucional, Ej.1 1199-00531, Ej.211
99-00532, Ej.3 // 99-00533, Ej.4. Original 3 fotocopias

TITULO: Proceso de la cerámica en el departamento del Quindío

APERSONAL(ES): Arango D., Oiga Beatriz.

ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1989

DESCR. FISICA: 20 p.: il.
NOTAS: Documento disponible en 1 microficha ..
DESCRIPTOR HERRAMIENTAS; PROCESO DE ELABORACION; HORNOS;

DISEÑO

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; QUINDIO
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
PRODUCTOS: OLLAS; FIGURAS
RESUMEN: Descripción sobre los aspectos del diseño de la cerámica y de su proceso de elaboración señalado por etapas. El documento ilustra gráficamente los procesos Y algunas herramientas de fabricación casera
MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA

NO. TOPOGR.: 1-0076.00
NO. DE ACCESO: 99-00187, institucional. Fotocopia
TITULO: Cerco a la cerámica del Carmen de Viboral
APERSONAL(ES): Arcila Estrada, María Teresa.
ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, DC. : Artesanías de Colombia, 1987

DESCR. FISICA: 237 p.
NOTAS: Documento disponible en 13 microfichas.
DESCRIPTOR CREDITO; ORGANIZACION GREMIAL; PRODUCCION;
GEOGRAFIA; POBLACION; HISTORIA; HERRAMIENTAS; EQUIPOS;
PRODUCCION; COMERCIALIZACION; PROBLEMATICA ARTESANAL
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; ANTIOQUIA; CARMEN DE VIBORAL
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
PRODUCTOS: LOZA
RESUMEN: Estudio monográfico sobre la problemática de carácter socioeconómico y cultural de la producción artesanal de un núcleo ceramista
MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0078.00
NO. DE ACCESO: 99-00190, institucional, Ej.1 1/99-00191, Ej.2.
Original fotocopia
TITULO: Efectos socioeconómicos de la instalación de una central de pastas
APERSONAL(ES): Arcila Estrada, María Teresa.

A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1988
DESCR. FISICA: 71 p.
NOTAS: Documento disponible en 4 microfichas.
DESCRIPTOR ECONOMIA; TALLERES; PRODUCCION; MATERIA PRIMA
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; ANTIOQUIA; CARMEN DE VIBORAI
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA; PASTA
PRODUCTOS LOZA
RESUMEN: Diagnóstico de la producción artesanal y sus expectativas frente a la implementación tecnoindustrial para producción de materia prima para la producción cerámica
MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0023.00
NO. DE ACCESO: 99-00057, institucional, Ej.1 1/99-00058, Ej.2 // 99-00059, Ej.3.
TITULO: Artesanías del Quindío
A.PERSONAL(ES): Arenas Reyes, Daniel. Muñoz Gómez, Eisa Victoria. Henao, Luz Marina. Calderón, Clemencia. Zapata, Nancy.
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1986
DESCR FISICA: 89 p.: il..
NOTAS: Documento disponible en 4 microfichas. Convenio SENA.
DESCRIPTOR TECNOLOGIA; HISTORIA; PRODUCCION; COMERCIALIZACION
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; QUINDIO
OFICIO: CERAMICA; CESTERIA
MATERIA PRIMA: ARCILLA; BEJUCO; GUADUA; CALCETA DE PIATANO
PRODUCTOS: MATERAS; CANASTOS; MUEBLES; BANDEJAS; FIGURAS
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: BARRO
PRODUCTOS: VASIJAS
RESUMEN: Elaboración de una vasija en torno, mientras se exalta la labor de los ceramistas. Panorámica del Carmen de Viboral, historia del oficio de la cerámica en la localidad, sus fábricas y el nacimiento de la fábrica Cerámicas Continental. Alfonso Betancur, uno de sus directivos expone algunos de los problemas por los que ha atravesado la fábrica desde su creación. También explica el antiguo proceso de elaboración de los productos en loza. Destaca las mejoras administrativas y

tecnológicas introducidas en la fábrica con el fin de
aumentar las exportaciones. Finalmente. se presenta el
proceso moderno de elaboración y decoración de piezas

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION

IDIOMA: Spa

PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0181.00

NO. DE ACCESO: 99-00410, institucional. Fotocopia

TITULO: Artesania de Raquira y regiones vecinas .

ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1975

DESCR FISICA: 43 p.

NOTAS: Documento disponible en 2 microfichas.

DESCRIPTOR MERCADEO; COSTOS; HISTORIA; CENTRO ARTESANAL;
PRODUCCION; TECNOLOGIA; PROCESO DE ELABORACION;
DECORACION; TALLERES URBANOS; DISEÑO

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; BOYACA; .RAQUIRA; SACHICA;
SUTAMARCHAN

OFICIO: CESTERIA; CERAMICA

MATERIA PRIMA: ARCILLA; ESPARTO

PRODUCTOS: OLLAS; LOZA; SOMBREROS

RESUMEN: Descripción sociocultural y económica de la artesanía
tradicional de núcleos artesanales de Boyaca , sus nexos
precolombinos, sus condiciones actuales de trabajo y de
sus procesos técnicos

MEDIO FISICO: . IMPRESO

TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA

IDIOMA: Spa

PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 9-0037.01

NO. DE ACCESO: 99-01097, ej.1BETA //99-02872, ej.2VHS //99-02873,
ej.3VHS

TITULO: Artesanía Boyacense (Tradiciones NaCionales)

A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador;Inravisión,
programadora.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.

DESCR FISICA: 1 cassette de película (1) mino40". Tiempo en la cinta
9',10"-19',50"): sd., by n., Beta.

DESCRIPTOR . PRODUCCION ARTESANAL; PROCESO DE
ELABORACION; PRODUCTOS;
PROBLEMATICA ARTESANAL; PROGRAMAS DE DESARROLLO

DESC. GEOGRAFICO RAQUIRA; SANDONA; PITALITO; SAN AGUSTIN;
BOYACA; NARIÑO;

HUILA; COLOMBIA

OFICIO: CESTERIA; CERAMICA

MATERIA PRIMA: PAJA TOQUILLA; BARRO; FIQUE

PRODUCTOS: INDIVIDUALES; OIIAS

RESUMEN: María Teresa Marroquín, Jefe de Compras de Artesanías de Colombia, presenta individuales elaborados en diferentes materiales. -Sección Conozcamos los Productos: Paisajes Boyacenses, producción alfarera en el departamento y en

Ráquira especialmente. Presentación y explicación del proceso de elaboración de piezas en cerámica, de la técnica del modelado y el vidriado. Se expone la problemática artesanal y la labor de Artesanías de Colombia en la región

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION.

IDIOMA: Spa

PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 9-0111.00

NO. DE ACCESO: 99-01172, institucional, ej.1 //99-01173, ej.2. 2 3/4

TITULO: Artesanos Santafé, de Bogotá : Pregrabados

A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.

DESCR. FISICA: 1 cassette de película (21 mino 4". Tiempo en la cinta 0,0-21',14"): sd., col., 3/4.

DESCRIPTOR TESTIMONIO ARTESANOS; MATERIAS PRIMAS;

PROCESO DE

EIABORACION; PRODUCTOS; CREDITO

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; CUNDINAMARCA; SANTAFE DE BOGOTA

OFICIO: CERAMICA; APLICACIONES EN TELA

MATERIA PRIMA: CERAMICA; TELA

PRODUCTOS: RETABLOS; TAPICES

RESUMEN: Testimonio de una ceramista sobre los motivos de inspiración de su trabajo. Proceso de elaboración de retablos en cerámica. Artesanas de Santa Rosa fabricando tapices en tela. Testimonio de una artesana de dicho taller sobre su trayectoria, el diseño de los tapices y las ventajas que ofrece la tarjeta profesional del artesano. Otra artesana habla acerca de los créditos otorgados por Artesanías de Colombia y los requisitos que se deben cumplir para solicitarlos. Imágenes de tapices

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION

NO. TOPOGR.: 1-0452.00
NO. DE ACCESO: 99-00783, institucional, Ej.1%99-00784, Ej.2. Original
fotocopia
TITULO: Asesoría en cerámica en la localidad de Bogotá. talleres
Rayuela, Ortegón y Usme
APERSONAL(ES): Barbosa Florez, Purificación.
ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1997
DESCR. FISICA: 101 p.: il..
NOTAS: Documento disponible en 1 microficha.
DESCRIPTOR ANALISIS DE
MERCADO%PROD UCC ION%EMPAQUES%MARCAS
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA%CUNDINAMARCA%SANTAFE DE
BOGOTA
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA%ESMALTES
PRODUCTOS:

BALDOSAS%CENTRO%PORTAVASOS%FRUTEROS%CANDELABROS%SERVIL
LET

EROS %PESCADOR%CAMPESINA %AGUADORA
RESUMEN: Propuesta de diseño en cerámica para talleres
productores de cerámica en la ciudad de santafé, de
Bogotá. Incluye tablas de producción, valores y
recomendaciones para el empaque y embalaje
MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: CUADERNO DISEÑO
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 2-1062.00
NO. DE ACCESO: 99-02483, Original
TITULO: Industria ceramica moderna
APERSONAL(ES): Bernal Ramirez, In,s de.
ACORPORATIVO(S): Servicio Nacional de Aprendizaje. Sena; Universidad
Nacional de Colombia.
PIE IMPRENTA: Norte de Santander. : Convenio Sena,Universidad Nacional
de Colombia, 1991
DESCR. FISICA: 48 p.: il..
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA
OFICIO: CERAMICA
RESUMEN: Esta cartilla pretende entregar información técnica
acerca de los diferentes tipos de industria cerámica,
las propiedades de las materias primas, la construcción
de los moldes, las pastas, entre otros.

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0232.00

NO. DE ACCESO: 99-00523, institucional, Ej.1 //99-00524, Ej.2.
Original fotocopia

TITULO: Asesoría técnica en diseño para la cerámica
A.PERSONAL(ES): Bernal Zarate, Maria Claudia.
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, sJ
DESCR. FISICA: 36 p.: fotografías.
DESCRIPTOR DISEÑO; TECNICA; TRABAJO ARTESANAL
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; TOLIMA; COLEGIO; MONTALVO
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
PRODUCTOS: JARRAS; CAFETERAS; BANDEJAS; PLATOS; TAZAS
RESUMEN: Descripción del trabajo sobre el diseño artesanal
ceramista en las veredas de Montalvo, Chicuelo y el

Colegio del corregimiento de la Chamba, donde la
comunidad artesanía está representada en su mayoría por
mujeres y niños. Por medio de una asesoría en el trabajo
se busca la tecnificación de la producción artesanal

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Colombia

NO. TOPOGR.: 1-0032.00

NO. DE ACCESO: 99-00083, institucional, Ej.1 //99-00084, Ej.2 //
99-00085, Ej.3 // 99-00086, Ej.4. 4 fotocopias

TITULO: Sustitución de la leña por el carbón en la quema de
cerámica, diseño y fabricación de un horno operado con
carbón

A.PERSONAL(ES): Bonilla Rivas, Manuel Antonio. Baquero T., María
Cristina. Manrique Matiz, Carlos Augusto.

A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1992
DESCR. FISICA: 94 p.

NOTAS: Documento disponible en 4 microfichas.

DESCRIPTOR MEDIO AMBIENTE; DIAGNOSTICO; SOCIOECONOMIA;
TECNOLOGIA;

AREA URBANA; SOCIODEMOGRAFIA; HORNOS; EQUIPOS;
TALLERES;

CARBON; ESTADISTICAS; COMBUSTIBLES; RELACIONES
LABORALES; MATERIA PRIMA; PROCESO DE PRODUCCION;

ZONA

RURAL

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; BOYACA; RAQUIRA

OFICIO: CERAMICA

MATERIA PRIMA: ARCILLA; ESMALTES; ENGOBES

PRODUCTOS: VAJILLAS; IOZA DE ARENA; OLLAS; PLATOS; MATERAS;

PAGUAS;

JARRAS; FIGURAS

RESUMEN: Estudio general del uso de combustibles en la cocción de cerámica y el impacto medio ambiental para fundamentar un programa de sustitución de la leña por carbón y crear condiciones técnicas y sociales para la conservación del ambiente. Comprende la cuantificación de los hornos y su clasificación según el tipo de combustible utilizado y sus fuentes; descripción de las técnicas aplicadas en los procesos de producción, las relaciones sociales de producción y comercialización, los tipos de productos elaborados clasificados entre tradicionales y contemporáneos. El estudio describe con detenimiento la tecnología aplicada en la construcción de las distintas clases de hornos y las características de las distintas clases de combustibles que utilizan en el casco urbano y en la zona rural

MEDIO FISICO: IMPRESO

TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA

IDIOMA: Spa

PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0673.00

NO. DE ACCESO: 99-02733, institucional. Original

TITULO: Estudio en el ámbito de perfil, del proyecto de desarrollo integral de los artesanos, a través del mejoramiento de la producción y comercialización de objetos de cerámica y alfarería en los municipios de Ráquira, Belén, la Capilla, Oicat y Sutatenza

APERSONAL(ES): Borda Gama, Carlos Julio. Plazas Soler, Flor María. Pica Bernal, Fredesvina. Montealegre Neira, María Osiris. Solorzano Sierra, Jaime.

PIE IMPRENTA: Tunja: S.n., 1999

DESCR. FISICA: 150 p.: il., mapas, fotografías.

NOTAS: Convenio Artesanías de Colombia, Departamento de Boyacá, Gobernación de Boyacá, Secretaria de Planeación Cultural

Departamental e Instituto de Cultura de Boyacá.
DESCRIPTOR DISEÑO; ARTESANOS; OFICIO ARTESANAL;
COMERCIALIZACION;
MERCADERO; PRODUCCION; MEDIO AMBIENTE;
EXPORTACIONES
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; BOYACA; RAQUIRA; BELEN; LA CAPILLA;
OICATA;
SUTATENZA
OFICIO: CERAMICA; ALFARERIA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
DESCRIPTOR MATERIA PRIMA; MINERALOGIA; GEOLOGIA;
FISICOQUIMICA;
GLOSARIO
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; QUINDIO; GENOVA; CALARCA; PIJAO;
QUIMBAYA
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA
RESUMEN: Informe de resultados del estudio geofísico y químico de
las características de las arcillas explotadas en el
departamento del Quindío y trabajadas en su producción
cerámica. Presenta un glosario de términos utilizados en
el oficio cerámico
MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: LIBRO
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0213.00

NO. DE ACCESO: 99-00484, institucional. Fotocopia

TITULO: Cerámica vidriada. Taller en madera. Taracea en tamo

APPERSONAL(ES): Cabrera, Luis Alberto.

ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 1986

DESCR. FISICA: 183 p.

NOTAS: Documento disponible en 4 microfichas%Fichas técnicas de
procesos.

DESCRIPTOR PROCESO DE ELABORACION; MAQUINARIA;
HERRAMIENTAS;

DIVERSIFICACION DE PRODUCTOS; TECNOLOGIA; ARTESANOS;
PRODUCCION

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; NARIÑO; IPIALES; PASTO

OFICIO: CERAMICA; VIDRIADO; TALLA EN MADERA; ENCHAPADO EN

TAMO

PRODUCTOS: FIGURAS ANTROPOMORFAS; PLATOS; CAJAS; JUGUETES;
MINIATURAS; OLLAS; JARRONES

RESUMEN: Estudio sociocultural y referencias económicas de artesanía tradicional. Descripciones detalladas sobre los procesos de elaboración desde la selección de la materia prima hasta el acabado y obtención de los productos artesanales. Comprende, además, listados y descripción de los equipos y herramientas utilizados en los procesos de producción. Cada oficio artesanal constituye una sección del estudio que incluye fichas técnicas de productos y comprende su clasificación artesanal, sus dimensiones, su uso. Incluye también listados de artesanos de cada oficio.

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: MONOGRAFIA
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 1-0746.00
NO. DE ACCESO: 99-02984, institucional. Original
TITULO: Asesoría en diseño y gestión para la producción Regional Centro Oriente departamento de Cundinamarca; municipios de Bogotá, y Aguadas, Oficios de cerámica y alfarería, mimbre y trabajos en bambu, rabajos en tagua, carpintería y oficios varios
A.PERSONAL(ES): Calderon Gallon, Lina.
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, S.A.
PIE IMPRENTA: Bogotá, D.C. : Artesanías de Colombia, 2001
DESCR. FISICA: 115 p.: il..
DESCRIPTOR DISEÑO; HISTORIA; COMERCIALIZACION; MERCADEO; PRODUCCION; COSTOS DE PRODUCCION
DESe. GEOGRAFICO COLOMBIA; CUNDINAMARCA; GUADUAS
OFICIO: CERAMICA; TRABAJO EN BAMBU; CARPINTERIA; TRABAJO EN TAGUA; TALABARTERIA; TRABAJO EN TAMO
MATERIA PRIMA: ARCILLA; MIMBRE; BAMBU; TAGUA; MADERA; CUERO; TAMO
PRODUCTOS: SALSERAS; CONDIMENTERAS; ACEITERAS; PASABOQUEROS; ARMARIO; MUEBLES; MESA; AZUCARERAS; VASIJAS; MIELERO; BANDEJAS
RESUMEN: El documento presenta los resultados de la asesoría en diseño prestada a los artesanos de Aguadas, y la cual estuvo encaminada al fortalecimiento de los oficios, e incentivación hacia el trabajo artesanal. En la asesoría se trabajaron básicamente aspectos como el rescate, diversificación, mejoramiento, mezcla de

materiales, ajustes de piezas y del proceso productivo. Los logros de esta asesoría fueron la determinación de 2 líneas de contenedores para especias, sal y pimienta y una línea de salseras redonditas. El documento incluye una segunda parte donde presenta la gestión realizada para el proyecto casa colombiana.

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: INFORME
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 3-0235.03
TITULO: Chivas de Pitalito
APERSONAL(ES): Calderón, Camili.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá : Impreandes,
DESCR. FISICA: p. 11-13.
DESCRIPTOR ARTESANIA; CULTURA POPULAR; TRANSPORTE
FOLCLORICO;

CHIVAS
CABALLITO DE RAQUIRA

RESUMEN: Núcleos artesanales de La Chamba y Ráquira, productos y tradición alfarera en estos municipios. Diferencias en los procesos de elaboración de los productos de cada localidad. Presentación de los centros artesanales de estas localidades, objetivos de su creación, labor de capacitación y actividades que llevan a cabo

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 9-0140.00
NO. DE ACCESO: 99-01210, institucional, ej.1 //99-01211, ej.2. 2 3/4
TITULO: Cerámica Momil, San Sebastián : Artesanía Sucre, Córdoba, Bolívar: pregrabados
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C
DESCR. FISICA: 1 cassette de película (22 mino 5". Tiempo en la cinta 0,0-22', 5"): sd., col., 3/4.
DESCRIPTOR PRESENTACION PANORAMICA; PROCESO DE ELABORACION
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; CORDOBA; SUCRE; MOMIL; SAN SEBASTIAN'
OFICIO: CERAMICA
MATERIA PRIMA: BARRO
RESUMEN: Proceso de elaboración de objetos en cerámica.

Recolección del barro en pantanos y ciénagas. Paisajes
ribereños

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION

IDIOMA: Spa

PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 9-0003.05

NO, DE ACCESO: 99-01036, institucional, ej.1 //99-01109, ej.2 //
99-01110, ej.3 // 99-01112, ejA // 99-01113, ej.5. 1

VHS 4 3/4

TITULO: Cerámica vidriada y tejidos en lana: artesanías en
extinción: expresión artesanal Nariñense

ACORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador; Delgado
Publicidad, programadora; Mora Soto, Daniel,
realización; Cuestas, Hernando, edici-n.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.1986

DESCR FISICA: 1 cassette de película (7 mino 11". Tiempo en la cinta
23',36"-30',47): sd" col., Beta.

NOTAS: También disponible en los códigos 9-0006,02,9-0013,02,
9-005606 (Beta), 9-0012,04 (VHS), 9-0003.05, 9-0012,00
(3/4). EL NO, DE ACCESO REPETIDO EN EL CODIGO 9-0003,06,

DESCRIPTOR PROBLEMATICA ARTESANAL; PROCESO DE
ELABORACION;

PRODUCTOS; PROGRAMAS DE DESARROLLO

DESC, GEOGRAFICO COLOMBIA; NARIÑO; IPIALES; GUACHUCAL; CUMBAL
OFICIO CERAMICA; TEJIDOS

MATERIA PRIMA: BARRO; LANA VIRGEN

PRODUCTOS: VASIJAS; MATERAS; OLLAS; COBIJAS; RUANAS

RESUMEN: _ . Mapa de las poblaciones nariñenses dedicadas a la
cerámica y al tejido, El narrador plantea la
problemática del oficio y presenta el proceso de
elaboración de las piezas, El ceramista Carlos
Montenegro habla sobre su trabajo, Tejedoras en su
labor. Problemática de la tejeduría por escasez de
ovejas, Proceso de elaboración de productos en lana

MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION

IDIOMA: Spa

NO. TOPOGR.: 9-0006.02

TITULO: Cerámica vidriada y tejidos en lana: artesanías en
extinción (Expresión artesanal nariñense)

A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador; Martínez,
Esperanza, asesor; Zeta, Periodismo Investigativo,

programador; Su rez, María Pilar del, dir.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá
DESCR. FISICA: 1 cassette de película (7 mino 22". Tiempo en la cinta
5',38"-13'): sd., col., Beta.
NOTAS: También disponible en códigos 9-0003.05, 9-0013.02,
9-0056.06 (Beta), 9-0012.04 (VHS), 9-0003.05, 9-0012.00
(3/4).
DESCRIPTOR PROBLEMATICA ARTESANAL; PRODUCTOS; PROCESO
DE
ELABORACION; PROGRAMAS DE DESARROLLO
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; NARIcO; IPIALES; GUACHUCAL; CUMBAL
OFICIO CERAMICA; TEJIDOS

NO. TOPOGR.: 9-0071.00
. NO. DE ACCESO: 99-01331, institucional, ej.1 //99-01332, ej.2 //
99-01349, ej.3. 3 VHS
TITULO: Cerámica, fique, tagua y yanschama
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia, patrocinador.
PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.
DESCR. FISICA: 1 cassette de película (25 mino Tiempo en la cinta 10"):
sd., col., VHS.
DESCRIPTOR DISEcO; HISTORIA; PROCESO PRODUCCION;
PRODUCTOS;
PROGRAMAS DE DESARROLLO MATERIAS PRIMAS; INDIGENAS;
INDIGENAS TIKUNAS; TESTIMONIOS ARTESANOS
DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; AMAZONAS; BOYACA; RAQUIRA;
CHIQUINQUIRA;
LETICI; ARARA
OFICIO: CERAMICA; TRABAJOS EN TAGUA; TEJIDOS
MATERIA PRIMA: BARRO; FIQUE; TAGUA; PALMA DE CUMARE _.
PRODUCTOS: OLLAS; LAZOS; CANASTOS; MINIATURAS; MASCARAS;
CHINCHORROS; FIGURAS ANTROPOMORFAS; PIASTOS;
VASIJAS;
MATERAS
MEDIO FISICO: VIDEOGRABACION
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 9-0091.00
NO. DE ACCESO: 99-01150, ej.1 Beta //99-01347, ej.23/4//99-02954,
ej.3VHS //99-02955, ej.4VHS
TITULO: Chamba y sus alrededores
A.CORPORATIVO(S): Artesanías de Colombia; Asociaci~n Colombiana de
Promoción Artesanal, patrocinadores; Museo de Artes y
Tradiciones Populares, realización; Zapata, Andrés,

edición; Hormaza, Manuel, dir.

PIE IMPRENTA: Santafé, de Bogotá, D.C.1993 .

DESCR. FISICA: 1 cassette de película (19 minoTiempo en la cinta 0, 0-19'): sd., col., Beta.

DESCRIPTOR MATERIAS PRIMAS; PROCESO DE ELABORACION;
PRODUCTOS;

PROBLEMÁTICA ARTESANAL; COMERCIALIZACION

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; TOLIMA; MONTALVO; CHIPUELOS; EL
COLEGIO; LA

CHAMBA

OFICIO: CERAMICA

MATERIA PRIMA: BARRO

PRODUCTOS: VASIJAS

RESUMEN: -Artesanías de barro, un oficio ancestral: Presentación de artesanos y productos mientras el narrador habla acerca de la tradición alfarera de los Pijaosy los Panches. Descripción de los procesos de elaboración y cocción de productos en cerámica. Posteriormente, se observa el proceso de aplicación del barniz. El narrador describe y presenta algunos de los avances tecnológicos que se han introducido en el oficio con el fin de lograr mejores terminados. -Liso, arenoso y rojo: Presentación del proceso de extracción del barro. El artesano Martín Rodríguez enumera los diferentes tipos de barro y su uso. Explica el proceso de preparación de la arcilla.

Luz Mar Mendez, ceramista, recuerda los tiempos en que los artesanos se veían en la necesidad de robar la materia prima a falta de un lote propio para extraer el barro, problema que resolvió Artesanías de Colombia al adquirir un terreno rico en barro liso. Testimonio del artesano Daría Salas sobre el deterioro del barro por causa de los abonos utilizados en los cultivos de arroz .

- Los Chambunos, artesanos con suerte: El narrador habla sobre la creación de la Escuela de Cerámica de La Chamba y sobre la organización de los artesanos de la localidad que se ha constituido en un ejemplo para los ceramistas de las poblaciones aledañas. - La mujer, motor de la

producción: Las imágenes presentan el trabajo de las artesanas de La Chamba, mientras el narrador describe la labor que cumple cada miembro de la familia dentro del Sebastian, Asociación de Artesanos de Momil (ASOARMO) y la comunidad de artesanos del Barrio San Antonio también' de Momil.

DESCRIPTOR DISEÑO; PRODUCCION; COMERCIALIZACION; FICHAS
TECNICAS

DESC. GEOGRAFICO COLOMBIA; CORDOBA; SAN SEBASTIAN; MOMIL

OFICIO: ALFARERIA; CERAMICA

MATERIA PRIMA: ARCILLA; ENEA
PRODUCTOS: MATERAS; VASIJAS; PITOS; FIGURAS ANTROPOMORFAS;
MARQUILLAS; ETIQUETAS

RESUMEN: Contiene la propuesta de diseño de una línea de productos, empaque y sistema de embalaje para la comunidad artesanal de San Sebastián de Urabá en Córdoba. De igual forma presenta un diagnóstico del horno utilizado por la comunidad. También presenta una propuesta de marquillas y etiquetas para el rescate en el municipio de Momil de las réplicas de la Cultura Zenú con la técnica de envejecimiento.

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: CUADERNO DISEÑO
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Col

NO. TOPOGR.: 2.0864.00

NO. DE ACCESO: 99-02288, Original
TITULO: Alfarerías: arte manual y fantasía
APERTURA(A): Frank, Gerhard.
PIE IMPRENTA: París: Editorial Bouret, 1973
DESCR FISICA: 40 p.: ilustraciones.
DESCRIPTOR ARTESANIA
DESC. GEOGRAFICO FRANCIA
OFICIO: ALFARERIA; CERAMICA
MATERIA PRIMA: ARCILLA

RESUMEN: Manual que enseña los conocimientos básicos de la cerámica y la alfarería. Ilustra, detalladamente, las técnicas de fabricación, herramientas, materias primas y técnicas de ornamentación y diseño. Entre otros aspectos, describe los métodos de cocción de la arcilla, la cocción de la cerámica, la preparación del barniz y reseña algunos diseños artísticos y domésticos dignos para ser imitados.

MEDIO FISICO: IMPRESO
TIPO MATERIAL: LIBRO
IDIOMA: Spa
PAIS PUBLICACION: Francia