



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

CONTRATO No. SAF2007-099

“Seguimiento y sensibilización a los planes de innovación y desarrollo tecnológico en las unidades productivas indígenas y urbanas del país, que desempeñan los oficios de la cerámica, la tejeduría en fibras naturales, la cestería, para las comunidades tradicionales de :

**CHIPUELO- EL GUAMO (Tolima)
PALOMITAS- FLORIDABLANCA (Santander)
PIT ALITO (Huila)
CAICEDONIA (Valle)
BELEN DE UMBRÍA (Risaralda)
ANCUY A Y SANDONA (Nariño)
MOMIL (Córdoba)**

Informe Final Proyecto

Este documento hace parte del proyecto:

Aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico en las unidades productivas indígenas, rurales y urbanas del país, que desempeñan los oficios de la cerámica, la alfarería, la cestería y la madera P. G. N. 2006-2007

**Presentado por:
Diego Antonio Añez Yepes
Diseñador Industrial**

Bogotá D. C, Diciembre de 2007

Créditos Institucionales

Paola Andrea Muñoz Jurado
Gerente General

Manuel José Moreno
Subgerente de Desarrollo

Maria Gabriela Corradine Mora
Coordinadora del Proyecto

Diego Antonio Añez Yepes
Asesor y Contratista

Fotografías
Diego Antonio Añez Yépez

Tabla de contenido

Págs. No

Introducción	6
Capítulos	
I. Chipuelo (Tolima)	8
1.1. Localización Geográfica	8
1.2. Antecedentes	9
1.3. Objetivo General	10
1.4. Objetivos específicos	10
1.5. Metodología	13
1.6. Actividades Ejecutadas	14
1.7. Logros	15
1.8. Limitaciones y Dificultades	17
1.9. Conclusiones y Recomendaciones	17
II. Floridablanca -Palomitas (Santander).....	19
2.1. Localización Geográfica	19
2.2. Antecedentes	20
2.3. Objetivo General	22
2.4. Objetivos específicos	24
2.5. Metodología	29
2.6. Actividades Ejecutadas	29
2.7. Logros	33
2.8. Limitaciones y Dificultades	36
2.9. Conclusiones y Recomendaciones.....	36
III. Pitalito (Huila)	37
3.1. Localización Geográfica	37
3.2. Antecedentes	38
3.3. Objetivo General	39
3.4. Objetivos específicos	39
3.5. Metodología	44
3.6. Actividades Ejecutadas	44
3.7. Logros	45
3.8. Limitaciones y Dificultades	46
3.9. Conclusiones y Recomendaciones.....	47

IV. Caicedonia (Valle)	48
4.1. Localización Geográfica	48
4.2. Antecedente	49
4.3. Objetivo General	49
4.4. Objetivos específicos	50
4.5. Metodología	50
4.6. Actividades Ejecutadas	54
4.7. Logros	57
4.8. Limitaciones y Dificultades	57
4.9. Conclusiones y Recomendaciones	5
V. Belén de Umbria (Risaralda)	59
5.1. Localización Geográfica	59
5.2. Antecedente	60
5.3. Objetivo General	60
5.4. Objetivo específico	61
5.5. Metodología	62
5.6. Actividad Ejecutada	62
5.7. Logros	66
5.8. Limitaciones y Dificultades	67
5.9. Conclusiones y Recomendaciones	67
VI. Ancuya (Nariño)	69
6.1. Localización Geográfica	69
6.2. Antecedentes	70
6.3. Objetivo General	70
6.4. Objetivos específicos	71
6.5. Metodología	71
6.6. Actividades Ejecutadas	74
6.7. Logros	76
6.8. Limitaciones y Dificultades	77
6.9. Conclusiones y Recomendaciones	77
VII. Sardoná (Nariño)	79
7.1. Localización Geográfica	79
7.2. Antecedentes	80
7.3. Objetivo General	80
7.4. Objetivos específicos	80
7.5. Metodología	81
7.6. Actividades Ejecutadas	85
7.7. Logros	86
7.8. Limitaciones y Dificultades	86
7.9. Conclusiones y Recomendaciones	87

VIII. Momil (Córdoba)	89
8.1. Localización Geográfica	89
8.2. Antecedentes	90
8.3. Objetivo General	91
8.4. Objetivo específicos	91
8.5. Metodología	91
8.6. Actividades Ejecutada	97
8.7. Logros	99
8.8. Limitaciones y Dificultades	101
8.9. Conclusiones y Recomendaciones	101

Introducción

Presento a continuación el informe final de actividades del contrato de prestación de servicios profesionales No SAF2007-099 , del 01 de Noviembre de 2007, suscrito entre Artesanías de Colombia S.A. y el suscrito asesor Diego Antonio Añez Yepes, para realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnologías, en comunidades beneficiarias del proyecto “Aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico en las unidades productivas indígenas, rurales y urbanas del país, que desempeñan los oficios de la cerámica, la alfarería, la cestería y la madera” PGN 2006-2007.

Los diferentes lugares de ejecución en los que fue desarrollada la presente asesoría técnica se establecieron dentro del plan de trabajo presentado y aprobado por la subgerencia de desarrollo, Dra. María Gabriela Corradine, en los lugares de cobertura de Artesanías de Colombia S.A. de Chipuelo-El Guamo (Tolima), Palomitas- Floridablanca (Santander), Pitalito (Huila), Caicedonia (Valle), Belén de Umbria (Risaralda), Ancuya y Sandona (Nariño) y Momil (Córdoba), para una duración total de ejecución de 50 días.

Los contenidos para desarrollar en las comunidades antes descritas, fueron principalmente:

- verificar el uso que la comunidad le está dando al equipamiento, las deficiencias o cualidades que presenta el mismo en su servicio y su impacto en el mejoramiento de los diferentes procesos productivos.
- Orientar a los beneficiarios en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control y reglamentos de uso.
- Colocar en cada taller piloto las placas para taller y/o equipamiento de apoyo de Artesanías de Colombia S.A. que entregara la empresa para tal fin.
- Aplicación de encuestas de línea de base. Registro de Beneficiarios

Dentro de los resultados esperados de seguimiento y sensibilización hacia la implementación de planes de innovación y mejoramiento tecnológico se encuentran básicamente, en la obtención de comparativos y análisis sobre la situación previa a la situación actual, así como la de la necesidad de implementar en cada taller el uso de planillas de control de la producción, con el fin de supervisar los procesos productivos.

Siguiendo los lineamientos para la presentación de informes, se compilan los contenidos desarrollados, en cada una de las comunidades como capítulos que contienen, título, resumen, introducción, antecedentes, contexto, objetivo general, objetivos específicos, metodología,

ejecución, logros e impactos, conclusiones y comentarios, limitaciones y dificultades, conclusiones y recomendaciones, material complementario y anexos.

Las actividades ejecutadas se realizaron dentro del periodo de tiempo establecido para su ejecución del 01 de Noviembre al 27 de Diciembre de 2007, para los cincuenta días de ejecución planificados de la siguiente manera.

No de Ejecución y Capítulo	Municipio	Vereda o Localidad	No. Días	Fechas
1	Tolima	Chipuelo	2,5	8 al 10 de nov
8	Momil	Cabecera	2,5	18 20 Dic
2	Floridablanca	Palomitas	5,5	16 al 20 de nov
3	Pitalito	Cabecera	2,5	22-24 de nov
4	Caicedonia	Cabecera	3	3,4,5 de dic
5	Belén de Umbria	La Selva	1,5	6,8 de dic
6	Sandoná	Cabecera	2	12-13 de diciembre
7	Ancuya	Cabecera	1,5	14-15 Dic

Por razones de sucesos de fuerza mayor, como inundaciones que impedían el desplazamiento, para realizar actividad en la visita programada al municipio de Momil en el departamento de Córdoba, fue trasladada para el mes de Enero de 2008 actividad que fue realizada con éxito del 03 al 05, para la cual sin embargo se estuvieron haciendo las gestiones necesarias con la Asociación de Artesanos de Momil.

Con el fin de guiar la lectura del presente informe primero presentaré un resumen general del mismo así como una tabla de contenido dividida por capítulos que contiene sustancialmente la información requerida para dar cumplimiento total a todas las exigencias establecidas en el contrato de prestación de servicios.

Quiero agradecer especialmente a la Dra. Maria Gabriela Corradine, profesional especializada de la Subgerencia de Desarrollo y a todos los funcionarios de la empresa Artesanías de Colombia S.A. por el tiempo y dedicación en la agilización de tramites y documentos, que fueron posibles para la realización de estas actividades, que representaron para mi una gran oportunidad de aportar mis conocimientos y experiencia para colaborar una vez mas en el desarrollo del sector artesanal del país.

Diego Añez Yepes

I. Chipuelo (Tolima)

1.1 Localización geográfica

El proyecto de seguimiento se ejecutó en la Vereda de El Chipuelo Oriente, Municipio del Guamo, Departamento del Tolima, correspondiente a la Región Centro Oriente de la República de Colombia, ubicado a 4 horas por vía terrestre desde Bogotá D. C.



Mapa de la Republica de Colombia



1. Mapa de Localización Geográfica



Foto 1 . Vía acceso hacia Chipuelo Desde La Chamba .



Foto 2 Carretera Principal Chipuelo Fotos Diego Añez

Las anteriores fotografías, muestran el acceso desde la Inspección de la Chamba, hacia el sector veredal de Chipuelo Oriente, recorrido de 2 Km., donde se encuentra ubicado el taller del Sr. Camilo Calderón, lugar donde fue construido el horno a Gas del cual se presenta el respectivo seguimiento. Primero se verificó el uso que la comunidad le está dando al equipamiento suministrado, las deficiencias o cualidades que presenta el mismo en su servicio y su impacto en el mejoramiento de los procesos productivos.(Horno a Gas Propano)

1.2 Antecedentes

De acuerdo al programa previsto para realizar actividades de seguimiento a la implementación tecnológica del 08 al 10 de Noviembre, en el Municipio del Guamo sector de Chipuelo, se presentaron a consideración de la profesional de la Subgerencia de Desarrollo, Dra. María Gabriela Corradine, los diferentes aspectos que rodearon sustancialmente el respectivo seguimiento a la implementación tecnológica del Horno a Gas Propano, localizado en el taller del Sr. Camilo Calderón, Presidente de la cooperativa de Artesanos de Chipuelo, construido por el Ing. Javier Guerrero, en el mes de Mayo del presente año, entregado a la comunidad por medio de un comodato del cual da fe de su estado de entrega y funcionamiento de acuerdo a informe entregado por el Ing. Guerrero.

Para adelantar el respectivo seguimiento, fueron contactadas 19 personas pertenecientes a la cooperativa de artesanos de los cuales presentamos la lista de artesanos atendidos para la respectiva acción donde se pudieron recoger registros de base de datos que se anexan al presente informe y que contienen sustancialmente los datos básicos de registro y algunas características de producción de alfarería tradicional.

LISTA DE ARTESANOS ATENDIDOS PARA SEGUIMIENTO Municipio Guamo sector Chipuelo Oriente.

	NOMBRE DE LA UNIDAD PRODUCTIVA				
1	Camilo Calderón Góngora				
2	Simeón Góngora Barreto				
3	Seferino Guzmán Rodríguez				
4	María Eleuda Calderón Quintero				
5	Claudia Pilar Vásquez Guzmán				
6	Berta María Calderón Quintero				
7	Yubith Alexandra Guzmán Ramírez				
8	Luz Mary Vásquez Guzmán				
9	Martha Yaneth Vásquez Guzmán				
10	Toribio Ramírez Calderón				
11	María Ismelda Sánchez				
12	Luz Ángela Ramírez Calderón				
13	Luz Mary Vargas				

14	Maria Aurora Guzmán Rodríguez	Chipuelo			
15	Urbina Urbina Calderón	Chipuelo			
16	Norma Constanza Guzmán Guzmán	Chipuelo			
17	Ana Yamile Calderón Ramirez	Chipuelo			
18	Virginia Calderón Perdomo	Chipuelo			
19	Argemiro Álvarez	Chipuelo			

De acuerdo con los datos suministrados por el Sr. Camilo Calderón, presidente de la Cooperativa de ceramistas de Chipuelo Oriente, sector veredal de la Chamba en el Departamento del Tolima, para la fecha son 20 socios inscritos, 13 de los cuales son miembros activos y 7 que han abandonado en sector por múltiples razones.

1.3 Objetivo General

Primero se verifico el uso que la comunidad le esta dando al equipamiento suministrado, las deficiencias o cualidades que presenta el mismo en su servicio y su impacto en el mejoramiento de los procesos productivos. (Horno a Gas Propano)

1.4 Objetivos Especificos (Seguimiento)

- Realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnología.
- Verificar el uso que la comunidad le esta dando al equipamiento, las deficiencias o cualidades que presenta para su servicio.
- Verificar el impacto en el mejoramiento de los procesos productivos.
- Orientar a los beneficiarios, en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control y reglamentos de uso.
- Aplicación de encuestas de líneas de base.

Desarrollo de los Objetivos:

Dentro del desarrollo de los objetivos para la realización de este seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico se presentaron de esta manera:

Para el día 08 de Noviembre, en las horas de la mañana, fue programada una visita de inspección al taller del Sr. Camilo Calderón, Finca (La Maria), ubicada sobre la carretera principal que conduce de la Chamba a 2 Km. hacia Chipuelo Oriente.

En la parte delantera de la finca, colindante con la carretera principal se encuentra ubicado el Horno a Gas Propano de dos cámaras de combustión, que ocupa un área aproximada de 12 mts cuadrados bajo cubierta. Con dos bocas de entrada de material de 1.5 mts de alto por 1.20 de ancho con una Chimenea de 3.50 mts de alto.



Foto 3 Diego Añez.
Horno a Gas Propano de Dos cámaras



Foto 4 Diego Añez.
Vista Lateral del Horno

Para el día de seguimiento se pudo constatar que el horno no se encuentra en uso debido a que no tiene instalados los quemadores atmosféricos, ni tampoco presenta el sistema de alimentación de combustible (Gas Propano); tampoco presenta señales características de uso frecuente, debido a la presencia de moho y raíces vegetales entre los ladrillos tanto de piso como de paredes, que la ausencia del sistema de alimentación de combustible, acometida de mangueras y tubos galvanizados fue retirada abruptamente por la empresa Gas País, junto con los (2) tanques de gas de 200 lbs , con todos sus aditamentos de control y suministro de gas, hace dos meses según lo manifestó el Sr. Camilo Calderón, persona a cargo del horno. Se pudo constatar que los (2) quemadores atmosféricos se encuentran en buen estado aparente de acuerdo a su apariencia física sin embargo no se pudo comprobar su funcionamiento por falta de mangueras para realizar la prueba de encendido, respecto a los elementos de control de temperatura, como termocupla y pirómetro parecen también que se encuentran en buen estado . A continuación presento una serie de fotografías sobre el estado del horno en su parte exterior como interior.



Foto 5 Inspección cámara 1



Foto 6 Inspección cámara 2



Foto 7 Inspección camara Interna 1



Foto 8 Inspección Camara Interna 2

De acuerdo a las anteriores fotografías se puede evidenciar que el horno aunque presenta falta de mantenimiento y uso, presenta serias deficiencias estructurales en el diseño de cámaras de combustión ya que la distribución de orificios por donde entra la llama de los quemadores, no permite la distribución homogénea del fuego dentro de las cámaras del horno, existen espacios vacíos dentro del horno que evitan que las canecas metálicas que van dentro de su interior reciban el calor respectivo, también faltan los soportes de canecas para que estas queden elevadas del piso, de acuerdo a lo manifestado por el Sr. Calderón las quemadas que han hecho en este horno no han sido totalmente satisfactorias ya que algunas piezas han quedado crudas o mal cocinadas.



Foto 9 Quemadores y Pirómetro



Foto 10 Canecas Metálicas para loza.

Dentro de la inspección hecha a los elementos complementarios como quemadores atmosféricos y elementos de control de temperatura, se pudo evidenciar que se encuentran en buen estado, no se encontraron los manómetros de medición de presión de gas, como tampoco las mangueras y reguladores para la conexión a los cilindro

Las canecas metálicas para quemar cerámica se encuentran en muy mal estado presentando dobladuras en su superficie y orificios en otras, también tienen presencia de óxido sobre su superficie. Luego de haber examinado minuciosamente todos los elementos que componen este equipo puedo afirmar que aunque el horno no está construido satisfactoriamente por el diseño estructural del mismo, piso, paredes Bóveda, Chimenea etc, efectivamente puede ser usado, puede calentar las cámaras internas pero este calentamiento no es uniforme dentro del horno, por que los orificios de entrada del calor se encuentran mal distribuidos, las paredes del horno no tienen todos ladrillos refractarios, lo que evita un calentamiento parejo en el horno, el piso del horno no tiene elementos que permitan que las canecas reciban calor en la parte inferior lo que evita que las piezas que se encuentran dentro de la caneca en la parte de abajo reciban el mismo calor que las de arriba, en fin este horno no está diseñado para las necesidades de los artesanos, y aunque el uso de gas como material de combustible es alternativo para los artesanos no es rentable ya que el tiempo de duración de una quema es de 4 Horas con gas, con leña se lleva aproximadamente 2 Horas para 720 grados, temperatura regular usada por los artesanos .

1.5 Metodología

La metodología seguida fue:

- a. Reconocimiento presencial del proceso productivo que incluyó examinar y verificar condiciones de los hornos tradicionales existentes.
- b. Verificación y manejo de temperaturas de cocción para tenerlas como referente para adecuar una curva de contracción para valorar los aspectos físicos de las arcillas que se usan en la fabricación de estos productos cerámicos de la Vereda El Chipuelo.
- c. Contacto con la comunidad para presentar la propuesta de transferencia tecnológica con sus ventajas.
- d. Visitas técnicas de reconocimiento del proceso productivo, materias primas, producción, comercialización.
- e. Sugerencias para el manejo del horno y control de temperaturas.
- f. Aplicación de planillas de control de temperatura y registro de producción

1.6 Actividades Ejecutadas

Para la ejecución del seguimiento se efectuaron las siguientes actividades:

Día 1 (08 de Noviembre)

Visita de inspección del horno a gas

- Inspección y estado actual del Horno Gas propano
- Revisión de sistemas de alimentación de combustible
- Verificación de estructura compositiva, pisos, techos, chimenea
- Revisión de aditamentos adicionales del horno, quemadores, regulador.
- Entrega de Planillas de control de temperatura y explicación de uso.
- Sugerencias para corrección de irregularidades de temperatura dentro del horno.

Día 2 (09 de Noviembre)

Visita a Centros de producción cerámica, sector tres esquinas, Chipuelo Oriente

- Visita a talleres de producción, verificación de usos de quemas en hornos tradicionales.
- Explicación de los objetivos de la construcción del horno piloto y formas de uso
- Verificación de estado actual de los hornos tradicionales a leña
- Tramitación de hojas de actualización de registro de beneficiarios.
- Visita a taller piloto del Sector de Chipuelo Oriente del Sr. Simeón Góngora.
- Entrega de formulaciones para reparación de hornos tradicionales.

Día 3 (10 de Noviembre)

Continuación de visitas a centros de producción, sector norte Chipuelo Oriente

- Visita de inspección de puestos de trabajo de los artesanos de Chipuelo
- Visita a Finca del Sr. Leyva, lugar de extracción de materia prima , greda lisa.
- Verificación del proceso productivo y control de calidad de productos tradicionales
- Reunión con Directivas de la Cooperativa de ceramistas de Chipuelo .

1.7 Logros

Como logros son destacables:

- a. Sensibilización ambiental de los artesanos en el manejo de los recursos renovables del entorno, en cuanto a la sustitución de la leña por gas combustible, con incidencia en una menor deforestación y en la reducción de la contaminación por emisión de humo.
- b. Desarrollo de actitud positiva hacia el mejoramiento e innovación tecnológica, que incide en salud, eficiencia en la cocción y gasto de combustible, aprovechamiento del calor generado, reducción de costos de producción, mejora en calidad de la loza, incremento en el volumen de loza que se cocina por cada quema, control de temperatura y control de combustible.
- c. Incorporación de valor ambiental al producto terminado para lograr su aceptación, por evitar los impactos ambientales ya descritos.
- d. Mayor capacidad de respuesta a demandas de producto para consumo local e internacional por quema en mayores volúmenes.
- e. Se contribuye a mejorar la calidad de vida de los artesanos que están en el contacto con la operación de cocción de los productos cerámicos, en cuanto a reducción de exposición a fuentes de calor que inciden en su salud y bienestar
- f. Optimizar la calidad de sinterización de la arcilla en la cocción de los productos cerámicos terminados por el manejo de mayores temperaturas y manejo de curvas de quema.
- g. Posibilidades de realizar quemas en días lluviosos o de poco sol gracias al precalentamiento logrado en la cámara contigua a la que se realiza la quema, o en cualquiera de las dos cámaras antes de una quema, debidamente controlado.
- h. El artesano accede a manejar directamente y sin dificultad sistemas tecnológicos que antes estaban fuera de su alcance.
- i. La comunidad alfarera en general tiene oportunidad de verificar por si misma los resultados alcanzados con el Horno Piloto y a futuro pueden considerar la pertinencia de acceder a este tipo de tecnología debidamente organizada.

	Horno Tradicional	Horno Piloto
Combustible	Leña. Combustión permanente y desperdicio de material por la pérdida del calor al ambiente	Gas Propano o Gas Natural Optimización del combustible con la adición de oxígeno durante la combustión
Impacto ambiental	Contaminación por humo Deforestación Emisión de calor contribuyendo al calentamiento global	No hay impacto negativo
Tiempo de quema	1 a 2 horas	2-3 horas
Temperatura alcanzada	700°C	950°C Controlable mediante llaves de control de alimentación de gas Aplicación de curva de temperatura
Capacidad	4-5 canecas por quema	6 a 8 canecas por cámara, por cada quema
Impacto en operario	Afecciones pulmonares Quemaduras en la piel Afección en ojos Exposición a altas temperaturas Requiere un mínimo de dos operarios por quema con dedicación permanente y exclusiva	Minimiza la exposición del operario al calor durante la quema, reduciéndola al momento de la extracción de la cerámica, para el proceso de negreado. Se suprimen los riesgos de salud del operario Requiere dedicación parcial de un solo operario para controlar la curva de temperatura Disminuye costos en operarios
Emisión de calor	Fuerte emisión de calor al ambiente afectando el entorno, al operario e imposibilita elevar temperatura de cocción.	Mínima emisión de calor al ambiente Aprovechamiento del calor emitido por la pared entre cámaras, a la cámara vecina para el precalentamiento de la loza. No hay afectación al operario
Calidad de la loza	Deficiente calidad de la loza: a poca temperatura y tiempo de cocción menor resistencia y mayor fragilidad	Mejor calidad de la loza, mayor temperatura de cocción y mayor resistencia.

1.8. Limitaciones y Dificultades

Básicamente se presentaron las siguientes dificultades para el seguimiento, que se resumen así:

- a. La imposibilidad de realización de quema de prueba en el horno piloto a gas, por ausencia de acometidas y cilindros de gas propano, que fueron retiradas por la empresa Gas País, reiteramos nuestra inconformidad por tal hecho y le manifestamos al Sr. Camilo Calderón la necesidad de realizar una carta de reclamo a esta empresa para que sustituya los materiales retirados complementarios, reguladores, llaves de control de suministro de gas, manómetro, llaves de ingreso del gas, codos y uniones de conexión a la tubería terrestre.
- b. Desconocimiento de los artesanos al acceso y condiciones de utilización del horno a gas, porque las directivas de la cooperativa de los artesanos no han socializado el hecho que este horno fue construido para beneficio de toda la comunidad, no han explicado sus ventajas ni condiciones de uso y acceso a él.
- c. Falta de adiestramiento a todos los artesanos involucrados en el uso del sistema a gas propano, ya que según lo registramos en nuestra visita de seguimiento las únicas personas capacitadas para la utilización del horno son el Sr. Calderón y Góngora, únicos artesanos que recibieron la información y sugerencias de uso.
- d. Falta de interés de los artesanos de Chipuelo, para la utilización del horno, por considerar que se encuentra muy alejado del centro de producción aproximadamente de 1 Km.
- e. f. Las demoras en llegar a un acuerdo entre el representante de la comunidad de artesanos de El Chipuelo Oriente y la empresa Gas País para la colocación de los tanques mediante contrato de comodato, y la realización de las obras para la instalación de las tuberías de gas a cargo de la comunidad.
- f. Falta de liderazgo de las directivas de la cooperativa de ceramistas de Chipuelo Oriente para presentar programas o proyectos para desarrollo del sector.

1.9 Conclusiones y Recomendaciones.

Dentro de las conclusiones y recomendaciones hechas para el seguimientos a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico del sector productor artesanal de cerámica tradicional de Chipuelo Oriente, podemos mencionar las siguientes:

- a. Verificar que el Sr. Camilo Calderón, agilice las cartas de reclamo ante la empresa Gas País, para que restituya las acometidas de instalación de gas que fueron retiradas

abruptamente, para garantizar que el horno piloto pueda quedar listo para su funcionamiento, así mismo debe hacer la carta de solicitud y comodato de los nuevos cilindros a gas que puedan instalarse, bien sea de la misma empresa o de otra que pueda garantizar su instalación definitiva.

- b. Continuar con los planes de seguimiento para garantizar la importancia del uso de energías alternativas para combustión de cerámica.
- c. Realizar contactos con entidades involucrados en el desarrollo del sector de la cerámica para que aporten recursos económicos y proyectos productivos para el sector.
- d. Realizar programas de fortalecimiento empresarial y organización de los grupos cooperativos establecidos en el sector.
- e. Realizar una segunda etapa del proyecto, para la posibilidad de una segunda construcción de horno a gas propano, cercano al centro de producción, teniendo en cuenta aspectos técnicos que permita por medio de autoconstrucción la solución a los problemas de producción de cerámica.
- f. Realizar una asistencia técnica específica en cerámica para solucionar los problemas de puestos de trabajo que garanticen a los artesanos posturas físicas aceptables para evitar el desgaste físico y malas posturas a la hora de la producción.
- g. Realizar una asesoría en diseño para mejorar los productos existentes y diversificar la producción existentes para diferenciarlos de su más cercano competidor, la cerámica de la Chamba.
- h. Realizar un programa de comercialización de productos tradicionales de Chipuelo, que por medio de catálogos, referencias, fotografías, listas de precios, puedan facilitar el proceso de distribución y comercialización de la cerámica tradicional de este lugar.

II. Floridablanca - Palomitas (Santander)

2.1. Localización Geográfica.

El proyecto de seguimiento se ejecutó en sector de Palomitas, Municipio de Floridablanca, Departamento de Santander, anexo al municipio de Bucaramanga que se encuentra en una terraza inclinada de la Cordillera Oriental a los 7° 08' de latitud norte con respecto al Meridiano de Bogotá y 73° 08' de longitud al Oeste de Greenwich.



Mapa No 1
Departamento Santander – Colombia



Mapa No 2
Núcleos de desarrollo Provincial



Mapa No 3
Localización de Bucaramanga-Sder.



Mapa No 4
Municipio de Floridablanca.- Bucaramanga

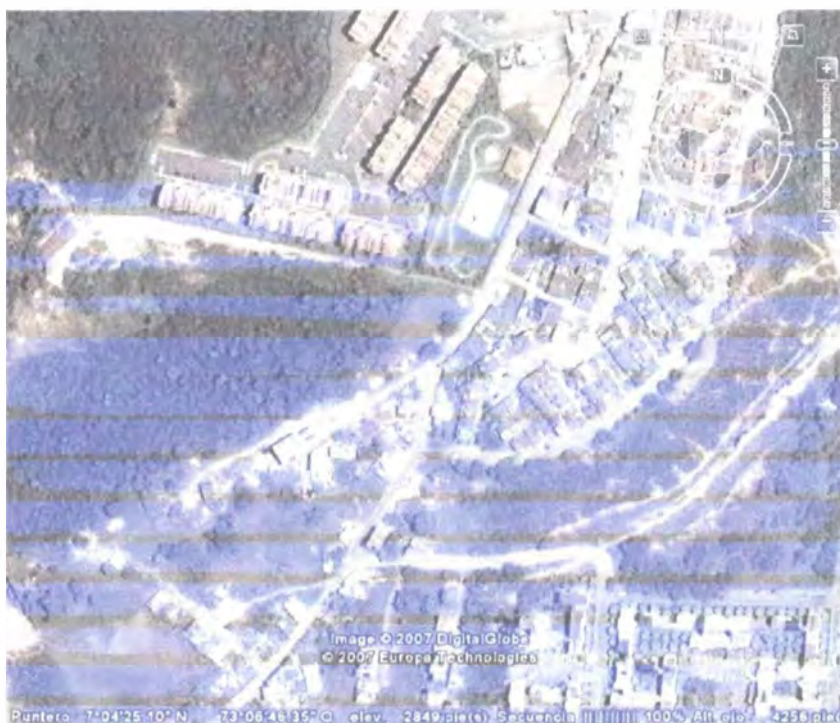


Foto 11 (Tomada de Google Earth)
 Vista Área de los Altos de Palomitas. Barrio el Progreso

En la parte alta, entre los barrios el Progreso y Cañaverales, se encuentran ubicados la mayoría de los 48 artesanos, distribuidos en (18 Talleres, 38 personas), y sector la Cumbre (3 Talleres, 4 Personas) productores de cerámica tradicional objetivo del presente seguimiento, este lugar ha sido por muchos años el sector donde se ha producido la más hermosa muestra de trabajo de cerámica, representada en una gran variedad de artículos como materas, areperas, moyos, alcancías, figuras de pequeño, mediano y gran formato, figuras pequeñas, retablos decorativos, piezas de alfarería tradicional elaboradas a mano y en torno de patada. Forman parte de la muestra de objetos que son elaborados manualmente con la utilización de medios de producción rudimentarios y donde los equipos y herramientas, la utilización de materias primas naturales la utilización de hornos a leña y tornos de patada, ha representado su forma de sustento por muchos años pero también ha significado una lucha por su supervivencia, ya que la proliferación de zonas y construcciones para comercio y vivienda en la zona ha hecho que estos artesanos se hayan replegado en este lugar esperando a que tal vez pueda llegar su desplazamiento definitivo o su integración total para el sector.

2.2. Antecedentes

De acuerdo al programa previsto para realizar actividades de seguimiento a la implementación tecnológica del 13 al 17 de Noviembre, en el Municipio de Floridablanca sector de Palomitas, se presentó a consideración de la subgerencia de desarrollo, los diferentes aspectos que rodearon

sustancialmente el respectivo seguimiento a la implementación tecnológica, (Tornos de Patada, Horno Prototipo a gas propano, Reparaciones y mantenimiento de Hornos tradicionales de leña) , Equipos que fueron suministrados anteriormente durante la asesoría técnica anterior en los meses de Junio a Septiembre de 2007.

Los planes de innovación y mejoramiento tecnológico para el sector de Palomitas se realizaron en los diferentes talleres establecidos para su atención de acuerdo a los requerimientos de los mismos y a los compromisos establecidos para continuar con la labor anterior en seguimiento de procesos productivos, control y revisión de herramientas y equipos menores para la producción de cerámica tradicional, característica de esta zona.

Proyecto realizado anteriormente en convenio con la Cámara de Comercio seccional de Floridablanca, quien aportó recursos para el desarrollo del mismo.

Para adelantar el respectivo seguimiento fueron contactadas 19 personas pertenecientes a la asociación de artesanos (ARTEPAL), de los cuales presento la lista de artesanos atendidos para la respectiva acción donde se pudieron recoger registros de base de datos que se anexan al presente informe y que contienen sustancialmente los datos básicos de registro y algunas características de producción de alfarería tradicional.

Dentro de las acciones de seguimiento realizadas al proceso productivo de Palomitas, se destaca que la mayoría de artesanos utilizan actualmente los equipos que fueron entregados a la comunidad en comodato y que muchos de estos han manifestado su conformidad con los mismos ya que les han aportado sustancialmente a mejorar su proceso productivo así mismo manifiestan el interés de continuar con los planes de desarrollo en la posibilidad de construcción de hornos gas natural, ya que este sector se encuentra habilitado para recibir esta importante transferencia tecnológica.

Respecto a la posibilidad de realizar para este año la continuación de la asistencia técnica en diseño y mercadeo de productos tradicionales de cerámica, se espera que para el primer semestre del año se puedan conseguir los recursos correspondientes bien sea por parte de la Empresa Artesanías de Colombia S.A. en un segundo convenio de cooperación con la cámara de comercio seccional Floridablanca y la Alcaldía Municipal.

Al finalizar el programa de asistencia técnica en el mes de septiembre del año pasado se realizaron contactos con los directivos del consejo municipal quienes a través del Sr. Alfonso Caballero Presidente de la asociación de artesanos, prometieron la asignación de recursos para lograr los objetivos anteriormente propuestos.

LISTA DE ARTESANOS ATENDIDOS PARA SEGUIMIENTO
Municipio de Floridablanca sector de Palomitas

	NOMBRE DE LA UNIDAD PRODUCTIVA				
1	Marcos Vega Isidro				
2	Heriberto Badillo Vega				
3	Oscar Vega				
4	Carmen Elisa Sepúlveda				
5	Rubén Salazar Vega				
6	Graciela Flores Hernández				
7	Janeth Luna Salazar				
8	Miriam Salazar Vega				
9	Sobeida Salazar Vega				
10	Hilda Leonor Caballero Adarme				
11	Marco Anibal Flores Hernández				
12	Hevelio Flores Hernández				
13	Leonor Vega Hernández				
14	Alicia Hernández de Vega				
15	Esther Vega Hernández				
16	Ángel Vega Isidro				
17	Miriam Marina Vega Isidro				
18	Rosa Badillo Vega				
19	Nelson Badillo Vega				

Los 19 integrantes descritos en la anterior tabla conforman a la totalidad de la asociación de ceramistas artesanos activos de (Artepal), estos mismos artesanos recibieron el respectivo seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico para la producción de la cerámica tradicional de este lugar

Dentro de las actividades a destacar para esta visita de seguimiento al proceso productivo, se especifican las de regulación de materias primas, la de aplicación y sugerencias para la utilización de maquinarias y equipos para la producción y la terminación en acabados y localización final de los tornos de patada que fueron construidos en los talleres piloto del los artesanos Marco Anibal Flores. Ángel Vega, para estos artesanos fue dedicado un tiempo especial para culminar las instalaciones de equipos. Para el artesano Rubén Salazar, fue necesaria la destinación de un día completo para la reparación y preparación de mortero refractario para reparación de grietas del horno a leña así como de la terminación del torno de patada.

2.3 Objetivo General

Primero se verifico el uso que la comunidad le esta dando al equipamiento suministrado, las deficiencias o cualidades que presenta el mismo en su servicio y su impacto en el mejoramiento de los procesos productivos (Tamices para arcilla, Discos de Torno, Herramientas menores, tornos de patada, mortero refractario, calibradores etc.)

2.4 Objetivos Específicos (Seguimiento)

- Realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnología.
- Verificar el uso que la comunidad le esta dando al equipamiento, las deficiencias o cualidades que presenta para su servicio.
- Verificar el impacto en el mejoramiento de los procesos productivos.
- Orientar a los beneficiarios, en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control y reglamentos de uso.
- Aplicación de encuestas de líneas de base.

a. Seguimiento al proceso de tratamiento y mejoramiento de materias primas arcillas, para el logro de este objetivo fueron entregados 4 Muebles metálicos para depuración del material , equipo utilizado para que una vez triturado el material y humectado en los tanques de añejamiento procedieran a pasarlo por los tamices para retirar las piedras, raíces y otras impurezas que tenia anteriormente la arcilla con la cual estaban trabajando anteriormente.



Foto 12 Mueble de tamizado metálico
Foto DAY



Foto 13 Torneta Metálicas para Modelado
Foto DAY

También Fueron distribuidas, 4 tornetas metálicas para modelado que actualmente están utilizando para productos elaborados a mano, esta herramienta es sumamente útil para la construcción de piezas de gran formato, agiliza la producción y evita deformaciones.

b. Seguimiento al proceso productivo en la utilización de herramientas menores como calibradores, discos de madera para poder retirar las piezas durante el proceso de producción en la técnica de torno de patada de levante, estas herramientas son fundamentales para ayudar a los artesanos en la producción de piezas en serie.

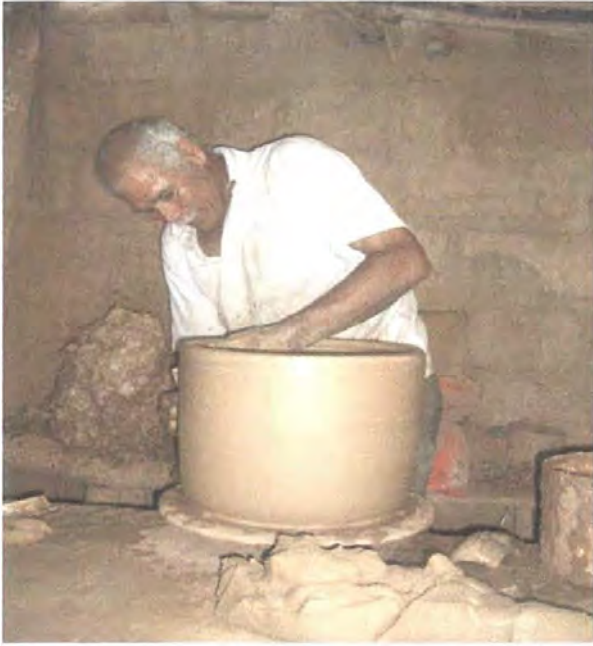


Foto 14 Marcos Vega en Torno de Patada
Foto de DAY



Foto 15 Heriberto Badillo utilizando discos
Foto de DAY



Foto 16 Matera Violetera elaborada sobre discos
Foto de DAY

Se diseñaron y construyeron 3 tornos de patada, de carácter de prototipo para que los artesanos por medio de autoconstrucción pudieran adecuar sus herramientas indispensables para la producción también se compraron 5 juegos de discos metálicos y ejes con chumaceras para garantizar que los equipos de torno de levante sean totalmente adecuados para los requerimientos de cantidad de producción y calidad de los productos de tornos de levante.

Estas herramientas y equipos actualmente se encuentran en uso y en óptimas condiciones como lo demuestran las siguientes fotografías de registro tomadas durante el seguimiento de innovación y mejoramiento tecnológico.



Foto 17 Angel Vega en torno mejorado



Foto 18 Marco Aníbal Flores en torno De patada diseñado nuevo y construido.



Foto 19 Desmonte torno antiguo



Foto 20 Disco y eje nuevos

Se verifico el uso del nuevo horno de caneca para combustión a gas y leña que fue diseñado y construido en su totalidad con el fin de acercar a los artesanos en el uso de energías alternativas de combustión, este horno piloto fue instalado en el Taller de Oscar Vega. Actualmente se encuentra en uso y ha sido de gran ayuda para estos artesanos ya que es utilizado para la producción de pequeñas piezas de cerámica.



Foto 21 Oscar Vega con Horno Nuevo
Foto DAY



Foto 22 Verificación de uso con gas y leña
Foto DAY

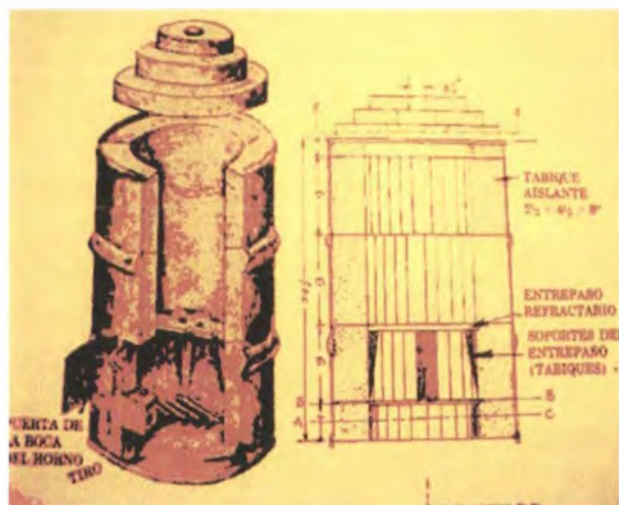


Foto 23 Planos vista Frontal del Horno
Foto DAY

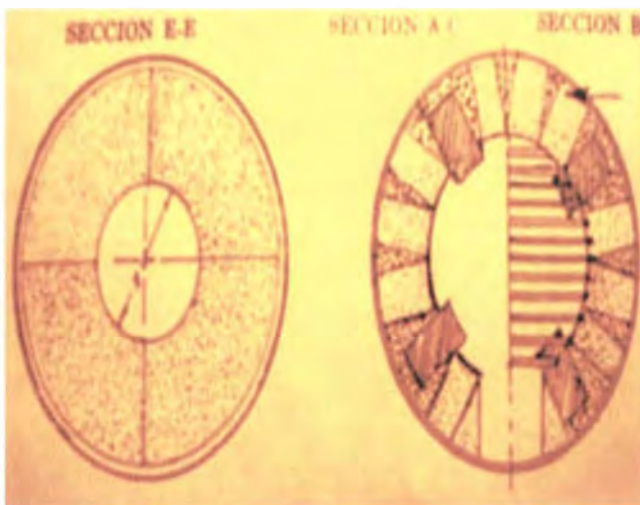


Foto 24 Vista superior y corte Horno Caneca
Foto DAY

Las anteriores fotos de los planos corresponden al libro de Cerámica Para escuelas y Pequeñas Industrias de Federico F. Costales y Delmar W. Olson de la editorial C.E.C.S.A., pagina 131, Capitulo Construcción de Hornos y Equipo de 1980, Cia Editorial Continental, S.A. México

Se repararon paredes laterales del horno a leña del taller del artesano Rubén Salazar Vega, dentro del plan de mantenimiento de hornos tradicionales, la formulación para el mortero refractario corresponde a la innovación y mejoramiento tecnológico tradicional.



Foto 25 Mezcla de Mortero



Foto 26 Almacenado de mezcla



Foto 27 Pañetado Interior



Foto 28 Horno tradicional a Leña de tiro ascendente

Para los planes de mejoramiento y adaptación de lugares de trabajo, en el taller de Sr. Rubén Salazar también adecuamos el espacio donde quedaría finalmente el torno de patada que fue

construido y diseñado para reponer el torno antiguo que tenía en ubicado en su taller, a este torno se le hicieron adaptaciones para poder ser utilizado por niños aprendices.



Foto 29 Arreglo zona torno



Foto 30 Preparación para Placa Cemento.



Foto 31 Piso para torno de patada



Foto 32 Torno instalado y terminado

2.5 Metodología

La metodología con la que se llevo a cabo el seguimiento consistió en:

- a. Continuar con los planes de implementación de equipos y herramientas para mejorar las condiciones de trabajo existente.
- b. Desarrollar planillas de control y quemas de pruebas en horno de caneca, utilizando los insumos entregados anteriormente.
- c. Elaborar seguimiento a los procesos productivos y revisión de equipos y herramientas para preparación de materias primas.
- d. Sensibilización con el grupo productor acerca de la necesidad de organización de zonas de trabajo y cuadros de producción.
- e. Verificación y manejo de temperaturas de cocción para tenerlas como referente para adecuar una curva de contracción para valorar los aspectos físicos de las arcillas que se usan en la fabricación de estos productos cerámicos de la Vereda El Chipuelo.
- f. Contacto con la comunidad para presentar la propuesta de transferencia tecnológica con sus ventajas.
- g. Visitas técnicas de reconocimiento del proceso productivo, materias primas, producción, comercialización.
- h. Sugerencias para el manejo del horno y control de temperaturas.
- i. Aplicación de planillas de control de temperatura y registro de producción.
- j. Visitas a los talleres y diligenciamiento del formato de registro único de beneficiarios (19)
- k. Reunión con directivas de la asociación de artesanos para explicar los alcances del proyecto y la necesidad de organizar los planes de desarrollo.

2.6 Actividades Ejecutadas

Día 1 (Martes 13 de Noviembre)

Reunión Junta directiva de la asociación de artesanos de Palomitas (Artepal), para el primer día programado de actividades nos reunimos con las directivas de la asociación, para explicar el contenido de esta segunda visita con el presidente Sr. Alfonso Caballero y conjuntamente con el

Vicepresidente Marcos Vega Isidro elaboramos el plan de acción para los cinco días y medio de actividades programadas.

En las horas de la tarde iniciamos el plan de acción, de acuerdo con los requerimientos y prioridades que requería este plan de seguimiento.

- Revisión de equipos y herramientas que fueron entregados en comodato a la comunidad alfarera de Palomitas.
- Cronograma de atención de los beneficiarios de acuerdo a objetivos del proyecto.
- Revisión de estas actuales de implementación de equipos y herramientas, para atender a los 19 Beneficiarios.

Día 2 (Miércoles 14 de Noviembre)

Inicio programa de seguimiento y aplicación de planes de innovación y mejoramiento Tecnológico.

En las horas de la mañana iniciamos el programa en los talleres de:

1. Rubén Salazar. Terminación de acabados del torno de patada y mantenimiento de horno a leña tradicional. Revisión de herramientas y equipos dotados a este taller. 2 Tornetas, 12 Discos de MDF para torno, 2 Kits de herramientas de pulido.
2. Preparación de terreno y espacio para ubicación del torno prototipo para los niños hijos de artesanos de palomitas.
3. Terminación de instalación de sistema de rotación de torno, chumaceras, disco metálico, tornillos de ajuste.

En las horas de la tarde desarrollamos todo el plan de acción para este centro de producción donde trabajan 6 artesanos productores de cerámica tradicional, en diferentes técnicas, como modelado libre y piezas en molde a presión.

Día 3 (Jueves 15 de Noviembre) (9 Horas de actividades desarrolladas)

En las horas de la mañana del tercer día de actividades, visitamos los talleres de los artesanos, Oscar Vega, Marco Anibal Flores, Heriberto Badillo.

A. Oscar Vega.(3 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
2. Revisión del estado y comprobación de uso del horno a gas y leña de caneca metálica que fue elaborado por sistema de autoconstrucción, realización de quema de prueba.
3. Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
4. Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

B. Marco Anibal Flores. (2 Integrantes)(3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
2. Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
3. Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

C. Heriberto Badillo. (2 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
2. Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
3. Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

Día 4 (Viernes 16 de Noviembre)

En el desarrollo de actividades para el cuarto día de seguimiento, realizamos las siguientes actividades:

A. Marco Anibal Flores .(2 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
2. Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
3. Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

B. Ángel Vega. (2 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
2. Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
3. Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

C. Alicia Hernández de Vega (3 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de Horno de leña, revisión de estado y comprobación de uso de torneta metálica, herramientas menores de pulido.
- 2.Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
- 3.Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

D. Flores Hernández Hevelio (3 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso del torno de patada diseñado y construido como piloto para la comunidad.
- 2.Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
- 3.Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

Día 5 (Sábado 17 de Noviembre)

En el desarrollo de actividades para el quinto día de seguimiento, realizamos las siguientes actividades:

A. Hilda Leonor Caballero Adarme (2 Integrantes) (3 Horas)

1. Supervisión de estado de uso de la torneta metálica para decoración. Herramientas menores para pulido y decorados.
- 2.Revisión de procesos de preparación de materia prima comprobación de arcillas mejoradas y formulaciones para producción tanto para torno como para moldes.
- 3.Revisión y control del proceso productivo verificación de acabados y control de calidad de los procesos.

Después de cinco días y medio de acciones conducentes a verificar el seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico, podemos mencionar que el impacto fue altamente significativo para avanzar en los planes de mejoramiento de la producción de cerámica tradicional de Palomitas.

2.7. Logros

Como logros son destacables:

- a. Sensibilización ambiental de los artesanos en el manejo de los recursos renovables del entorno, en cuanto a la sustitución de la leña por gas combustible, con incidencia en una menor deforestación y en la reducción de la contaminación por emisión de humo.
- b. Desarrollo de actitud positiva hacia el mejoramiento e innovación tecnológica, que incide en salud, eficiencia en la cocción y gasto de combustible, aprovechamiento del calor generado, reducción de costos de producción, mejora en calidad de la loza, incremento en el volumen de loza que se cocina por cada quema, control de temperatura y control de combustible.
- c. Incorporación de valor ambiental al producto terminado para lograr su aceptación, por evitar los impactos ambientales ya descritos.
- d. Mayor capacidad de respuesta a demandas de producto para consumo local e internacional por quema en mayores volúmenes.
- e. Se contribuye a mejorar la calidad de vida de los artesanos que están en el contacto con la operación de cocción de los productos cerámicos, en cuanto a reducción de exposición a fuentes de calor que inciden en su salud y bienestar
- f. Optimizar la calidad de sinterización de la arcilla en la cocción de los productos cerámicos terminados por el manejo de mayores temperaturas y manejo de curvas de quema.
- g. Posibilidades de realizar quemas en días lluviosos o de poco sol gracias al precalentamiento logrado en la cámara contigua a la que se realiza la quema, o en cualquiera de las dos cámaras antes de una quema, debidamente controlado.
- h. El artesano accede a manejar directamente y sin dificultad sistemas tecnológicos que antes estaban fuera de su alcance.
- i. La comunidad alfarera en general tiene oportunidad de verificar por si misma los resultados alcanzados con el Horno Piloto y a futuro pueden considerar la pertinencia de acceder a este tipo de tecnología debidamente organizada.
- j. Estandariza la materia prima para la depuración y selección de acuerdo a las técnicas de producción.
- l. Rescata las técnicas tradicionales de producción en torno de patada y mejora los equipos existentes por medio de restitución de piezas defectuosas.

CUADRO COMPARATIVO DE LOS LOGROS OBTENIDOS POR EL SEGUIMIENTO

	Horno Tradicional	Horno Piloto
Combustible	Leña. Combustión permanente y desperdicio de material por la pérdida del calor al ambiente	Gas Propano o Gas Natural Optimización del combustible con la adición de oxígeno durante la combustión
Impacto ambiental	Contaminación por humo Deforestación Emisión de calor contribuyendo al calentamiento global	No hay impacto negativo
Tiempo de quema	1 a 2 horas	2-3 horas
Temperatura alcanzada	700°C	950°C Controlable mediante llaves de control de alimentación de gas Aplicación de curva de temperatura
Capacidad	4-5 canecas por quema	6 a 8 canecas por cámara, por cada quema
Impacto en operario	Afecciones pulmonares Quemaduras en la piel Afección en ojos Exposición a altas temperaturas Requiere un mínimo de dos operarios por quema con dedicación permanente y exclusiva	Minimiza la exposición del operario al calor durante la quema, reduciéndola al momento de la extracción de la cerámica, para el proceso de negreado. Se suprimen los riesgos de salud del operario Requiere dedicación parcial de un solo operario para controlar la curva de temperatura Disminuye costos en operarios
Emisión de calor	Fuerte emisión de calor al ambiente afectando el entorno, al operario e imposibilita elevar temperatura de cocción.	Mínima emisión de calor al ambiente Aprovechamiento del calor emitido por la pared entre cámaras, a la cámara vecina para el precalentamiento de la loza. No hay afectación al operario
Calidad de la loza	Deficiente calidad de la loza: a poca temperatura y tiempo de cocción menor resistencia y mayor fragilidad	Mejor calidad de la loza, mayor temperatura de cocción y mayor resistencia.

	Torno Tradicional de patada	Torno Tradicional Nuevo
Estructura Compositiva Física	Torno en precarias condiciones de funcionamiento, Ejes torcidos, rodamientos defectuosas	Reemplazo de sistemas de rotación y engranajes renovados, eje, chumaceras, mueble en general
Impacto ambiental	No hay impacto negativo	No hay impacto negativo
Tiempo de uso	Libre	Libre
Capacidad de producción	Limitado para piezas grandes	Capacidad libre por adaptación de discos de torno para piezas grandes o gran formato
Impacto en operario	Mala posición física e incomodidad al momento de utilizar el equipo. Desgaste físico e imposibilidad de garantizar productos de buen acabado por piezas defectuosas como discos torcidos.	Garantiza funcionamiento óptimo del sistema de rotación y constitución física estable del mueble del torno de patada. Permite la utilización del mueble como sitio de amasado para preparación de material para el torno. Agilización del proceso productivo.
Calidad de la loza	Deficiente calidad de la loza: por elementos defectuosos de rotación	Mejor calidad de la loza, discos metálicos calibrados, ejes composición total.

En resumen los logros e impactos logrados a través de estos planes de implementación de equipos y herramientas, constituyen un avance significativo dentro de los planes de innovación y mejoramiento tecnológico para esta comunidad, podríamos continuar describiendo uno a uno por cada equipo o herramienta que represento avances significativos para esta comunidad, pero anteriormente hemos presentado algunos sobre los mas importantes que son los de los hornos a leña y los de los tornos de patada ya que son los mas importantes para la producción de la cerámica tradicional de Palomitas.

Los aportes y contribuciones que se han hecho para esta comunidad fueron logrados a través de convenios interinstitucionales entre Artesanías de Colombia S.A. y la camara de comercio seccional Floridablanca.

2.8 Limitaciones y Dificultades.

Dentro de las limitaciones o dificultades que se pudieron presentar para el desarrollo del seguimiento de los planes de innovación y mejoramiento tecnológico, podemos mencionar en resumen que no hubo percances sustanciales que pudieran haber limitado nuestra acción para esa comunidad.

Mas bien podria destacar la actitud de los artesanos, quienes siempre estuvieron atentos y dispuestos a recibir este tipo de ayuda, que para ellos según lo manifiestan en la carta de agradecimiento se encuentran totalmente satisfechos con la acción que hemos logrado realizar ya que hemos contribuido sustancialmente a fortalecer, el ciclo de la cadena productiva de la cerámica tradicional de Palomitas, contribuyendo y garantizando que una vez superados los primeros percances de maquinarias y equipos y herramientas obsoletos y sustituidos y reparados otros, han logrado mejorar las condiciones de trabajo que redundan en mejores y mas acabados productos cerámicos.

2.9 Conclusiones y Recomendaciones

A manera de conclusión de las actividades de seguimiento, podemos decir que esta comunidad de precarios recursos, con un potencial grande y significativo para la cultura regional y nacional, necesita de la continuación de las siguientes acciones :

- Fase 3 de taller de diseño para mejoramiento y diversificación de la producción.
- Catalogo de productos definición de referencias de producto y de imagen de marca.
- Seguimiento en Promoción y comercialización de productos artesanales.
- Fortalecimiento empresarial y de organización para la Asociación ARTEPAL.
- Construcción y diseño de Hornos a Gas Natural Proyecto Colciencias.
- Asignación de recursos financieros para arreglo y dotación de talleres, infraestructura física.
- Planes para ingreso en el sistema nacional de Salud y Pensión.
- Programas de continuación de estudios básicos (Bachillerato).
- Promoción y ayuda en participación de ruedas de negocios y ferias artesanales.

III. Pitalito (Huila)

3.1. Localización Geográfica.



Mapa Republica de Colombia



Mapa Departamento Huila

El proyecto de seguimiento se ejecutó en sector del Barrio Panorama, Municipio de Pitalito Departamento del Huila, ubicado al extrema sur del departamento, a 3 horas de su capital la ciudad de Neiva.



Foto 33 Avenida Pastrana Vía San Agustín



Foto 34 Antiguo Centro Artesanal Pitalito

3.2. Antecedentes

Con el fin de realizar seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico, para la cerámica tradicional de artesanías en cerámica en el municipio de Pitalito, en el año inmediatamente anterior Artesanías de Colombia S.A. entregó a la comunidad de la asociación de ceramistas COOARTEHUILA, un horno a gas propano para ser utilizado en calidad de equipo piloto para la transferencia tecnológica de quemas de leña por quemas de cerámica en hornos con combustión mas limpia como el GLP, diseñado y construido por el Ing. Javier Guerrero; horno de 1m3 aproximadamente de capacidad interna, con dos quemadores atmosféricos y de llama invertida, con ladrillos refractarios y sistemas de alimentación completos.

Inicialmente este equipo fue instalado en un espacio designado por la Camara de Comercio de Pitalito, en uno de los salones centrales de este lugar (Antiguo Centro Artesanal), pero debido a remodelaciones que fueron realizados en este sitio, se le comunico a los artesanos la necesidad de trastear este equipo a un lugar mas adecuado para su funcionamiento, el ultimo lugar establecido es la bodega posterior de este centro, lugar que también se ha convertido en espacio para capacitación y clases específicas de técnicas en cerámica.



Foto 35 Bodega Posterior del CAP



Foto 36 Interior de bodega donde esta el horno

La ubicación designada de este equipo fue acordada con los actuales propietarios del centro artesanal, señores Cámara de Comercio, quienes permitieron por un tiempo la ubicación de este equipo, sin embargo esta ubicación es provisional, ya que cuando la camara de comercio decida usar este espacio para bodega durante los eventos que realizan en este lugar, este espacio es invadido por mercancías u otros usos que ellos decidan.

3.3 Objetivo General

Adelantar actividades de inspección y seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico para la producción de cerámica tradicional para el municipio de Pitalito, consistente en la revisión y verificación del uso del horno a gas propano que fue entregado a la cooperativa de artesanos COOARTEHUILA, actividad que fue programada y realizada del sábado 24 al Lunes 26 de Noviembre de acuerdo al plan de trabajo presentado y aprobado por la Subgerencia de Desarrollo de Artesanías de Colombia S.A. (2,5 Días)

3.4. Objetivos específicos (Seguimiento)

- Realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnología.
- Verificar el uso que la comunidad le esta dando al equipamiento, las deficiencias o cualidades que presenta para su servicio.
- Verificar el impacto en el mejoramiento de los procesos productivos.
- Orientar a los beneficiarios, en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control y reglamentos de uso.
- Aplicación de encuestas de líneas de base.

Desarrollo de los Objetivos:

Para realizar actividades de seguimiento al plan de innovación y mejoramiento tecnológico, para el primer día Sábado 24 de Noviembre, visitamos el sitio de ubicación actual, del horno a gas propano dotado por el proyecto anterior ubicado en la bodega posterior del centro de negocios y Empresarial del Sur del Huila, (antiguo centro artesanal) donde pudimos constatar su estado actual y su apariencia física.



Foto 37 Horno a Gas propano



Foto 38 Inspección Interna

Horno a Gas Propano de una cámara de combustión, que ocupa una área aproximada de 1 mt² de estructura metálica, de 1.80 mts de altura, con ocho quemadores atmosféricos, cuatro en cada lado, con cámara interna de 80cm³ de capacidad interna, de puerta frontal y de tiro invertido, con chimenea corta posterior.

El día de la inspección del equipo se pudo evidenciar que no se encuentra en uso regular, debido a que la parte de la cámara interior encontramos elementos que no pertenecen al horno, además que no encontramos instalados los quemadores (8), ni instalaciones ni mangueras de conexión del horno hacia los cilindros de gas, encontramos que los codos posteriores de conexión se encuentran rotos, en conclusión se evidencia descuido en el manejo y manipulación del horno por parte de los encargados (Cooartehuila) quienes manifestaron que después del ultimo traslado en el mes de Octubre, las personas que transportaron el horno le rompieron los codos posteriores de conexión, también manifestaron que no han hecho las reparaciones por falta de recursos (\$40.000) costo aproximado de codos y accesorios menores de conexión.



Foto 39 Ausencia de quemadores atmosféricos



Foto 40 Ausencia de codos de conexión

Ante el evidente descuido y falta de mantenimiento y uso para ese mismo día contacte a la persona encargada del horno Sr. Guillermo A gusto Quimbayo, integrante y experto en cerámica quien manifestó que al equipo en cuestión no se le han hecho reparaciones por que para esa fecha no han tenido mercancía y necesidad de uso del horno; que a este equipo le fueron realizadas las quemas de prueba y se pudo evidenciar que su uso es correcto, pero que por urgencia de traslado al sitio actual y por la realización de la feria artesanal del mes de Noviembre no han hecho quemas nuevas; que los quemadores se encuentran guardados en un espacio sin definir por la cooperativa, así como las mangueras, el pirómetro y la termocupla, accesorios adicionales del horno.

En las horas de la tarde se contactaron artesanos beneficiados del proyecto de transferencia tecnológica para saber de primera mano si conocían de los alcances que se buscan con el proyecto y si sabían que el equipo era para uso colectivo, a lo que contestaron que el horno donado por la empresa, es un gran aporte y esfuerzo para la comunidad pero que para ellos es preferible el uso de las quemas tradicionales en hornos de leña. Que en el año 2005 se realizó un

proyecto de similares alcances que consistió en la autoconstrucción de 20 hornos a gas, distribuidos en los diferentes talleres y que los artesanos han utilizado esporádicamente. Para ilustrar los diferentes medios de quema de la cerámica utilizados en Pitalito, describire sus características físicas y sus comparativos frente a los medios de combustión mas limpia.

Tipos de Hornos

Existen sustancialmente 4 tipos de hornos los que utilizan leña, de tiro ascendente y los hornos a gas liquido de petróleo GLP, estos últimos hornos han significado un gran avance en la innovación tecnológica para la producción tradicional de Pitalito, por que gracias a la utilización del gas propano han reducido sustancialmente la emanación de gases y humos producidos por los primeros a leña, mostraremos a continuación los diferentes tipos.



Foto 41 Horno a leña tradicional



Foto 42 Horno caneca a leña



Foto 43 Horno a gas GLP 1



Foto 44 Horno a gas GLP 2

Cuadro Comparativo entre los tipos de Hornos

	Horno Tradicional a leña	Horno Piloto a gas
Combustible	Leña. Combustión permanente y desperdicio de material por la pérdida del calor al ambiente	Gas Propano o Gas Natural Optimización del combustible con la adición de oxígeno durante la combustión
Impacto ambiental	Contaminación por humo Deforestación Emisión de calor contribuyendo al calentamiento global	No hay impacto negativo
Tiempo de quema	1 a 2 horas	2-3 horas
Temperatura alcanzada	700°C	950°C Controlable mediante llaves de control de alimentación de gas Aplicación de curva de temperatura
Capacidad	50 cm ³ de capacidad	100 cm ³ de capacidad
Impacto en operario	Afecciones pulmonares Quemaduras en la piel Afección en ojos Exposición a altas temperaturas Requiere un mínimo de dos operarios por quema con dedicación permanente y exclusiva	Minimiza la exposición del operario al calor durante la quema, reduciéndola al momento de la extracción de la cerámica, para el proceso de negreado. Se suprimen los riesgos de salud del operario Requiere dedicación parcial de un solo operario para controlar la curva de temperatura Disminuye costos en operarios
Emisión de calor	Fuerte emisión de calor al ambiente afectando el entorno, al operario e imposibilita elevar temperatura de cocción.	Minima emisión de calor al ambiente Aprovechamiento del calor emitido por la pared entre cámaras, a la cámara vecina para el precalentamiento de la loza. No hay afectación al operario
Calidad de la loza	Deficiente calidad de la loza: a poca temperatura y tiempo de cocción menor resistencia y mayor fragilidad	Mejor calidad de la loza, mayor temperatura de cocción y mayor resistencia.

Son evidentes las ventajas establecidas entre los hornos a leña y los de gas propano, sin embargo los artesanos consideran que es mas económico y fácil de conseguir material vegetal a bajo costo que la compra de cilindros de gas, mientras que un cilindro de 100 lbs puede costar alrededor de \$ 85.000 pesos que alcanza para 4 quemas \$21.500 por quema; con leña no les cuesta mas de \$5.000. Sin embargo las autoridades ambientales del municipio han exigido que en el corto plazo puedan cambiar por otros combustibles no contaminantes, ante este hecho desde hace mas de dos años se ha iniciado un programa de transferencia tecnológica, que gracias al apoyo de entidades como Artesanías de Colombia S.A. y la Camara de Comercio y Municipio de Pitalito se han desarrollado varios proyectos para poder llevar a cabo este objetivo.

Se pudo evidenciar que la propuesta hecha por la subgerencia de Desarrollo en el sentido de continuar con este plan de innovación y mejoramiento tecnológico se ha podido llevar a cabo gracias a la donación de un horno a gas propano con mayor capacidad y con similares costos pueda equilibrar la balanza entre el uso de gas con cilindros de 100 lbs pero con capacidad interna mayor a la corriente y así poder equilibrar los costos versus la cantidad de producción lograda.

Este paso de hornos a leña a hornos a gas propano y natural ya se ha desarrollado en otros lugares como Raquira en el departamento de Boyacá y al igual que aquí, requirió de un tiempo mientras los artesanos empezaron a ver resultados de reducción de costos y volúmenes de producción logradas .

Continuando con el seguimiento y verificación de planes de control de producción en los talleres de cerámica, objetivo para esta actividad realizada, solicité a los artesanos demostrar las formas de control y supervisión de temperatura; muchos de ellos manifestaron que la realizan al ojo y que aunque saben que existen aparatos como el pirómetro y la termocupla, ellos no las utilizan por que no todos tienen los medios para comprarlas. Tampoco se vieron registros de quemas ni temperaturas logradas, hecho ante el cual se explicó la existencia de registros y curvas de temperatura que se pueden llevar por medio de una tabla de control que permite saber la cantidad de combustible utilizado y la temperatura lograda así como el número de horas de quema.

Ante la imposibilidad de realizar una quema en el horno a gas grande entregado por el proyecto para efectuar las respectivas aplicaciones y verificaciones de temperatura y tiempo, no se pudo establecer con certeza si este horno puede significar un gran impacto para la comunidad y un avance para resolver los problemas que tienen los artesanos; mientras no definan un sitio definitivo del horno nuevo es muy difícil que los artesanos reciban a este equipo como un aporte significativo para su trabajo. También es importante exigir a las directivas de la cooperativa de Coartehuila que se hagan cargo de las decisiones acerca de donde va quedar situado finalmente el horno y que respondan por el deterioro del mismo. Parece que para los artesanos no tuviera gran trascendencia la entrega de este equipo ya que gracias a muchas opiniones de ellos, no lo necesitan especialmente para su producción; muchos de ellos tienen hasta dos hornos en sus casas y algunos dicen que llevar la mercancía cruda para ese lugar es muy dispendioso y que también necesitan de otros artesanos para llenar el horno.

3.5. Metodología

La metodología seguida fue:

- a. Reconocimiento del estado actual y ubicación del horno a gas entregado a la comunidad y verificar condiciones de los hornos tradicionales existentes.
- b. Verificación y manejo de temperaturas de cocción para tenerlas como referente para adecuar una curva de contracción para valorar los aspectos físicos de las arcillas que se usan en la fabricación de estos productos cerámicos
- c. Contacto con la comunidad para presentar la propuesta de transferencia tecnológica con sus ventajas.
- d. Visitas técnicas de reconocimiento del proceso productivo, materias primas, producción, comercialización.
- e. Sugerencias para el manejo del horno y control de temperaturas.
- f. Aplicación de planillas de control de temperatura y registro de producción

3.6. Actividades Ejecutadas

Día 1 (Sábado 24 de Noviembre)

Para el primer día de actividades, en las horas de la mañana visite el sitio donde se encuentra ubicado actualmente el horno a gas objetivo de la visita de seguimiento a los planes de innovación tecnológica, verificamos que el equipo no se encuentra en uso por las razones antes expuestas y sugerimos que se hicieran los correctivos necesarios para poder ponerlo en marcha.

En horas de la tarde se recorrieron diferentes talleres para verificar si están usando los hornos pequeños a gas o si están utilizando los de leña pudiendo comprobar que el uso de los hornos a leña es mucho más frecuente que los primeros.

Realicé seguimiento y comprobación del estado actual de los hornos de cada taller y pude ver que tan solo para 2 talleres de 10 utilizaron los servicios de este horno. Explicué los alcances y objetivos que se plantearon para el uso del mismo, pero la comunidad está muy desinteresada del tema y prefiere seguir utilizando los equipos con los que disponen cada uno y asumir sus propios costos de producción.

En cada una de las unidades productivas fueron diligenciados los formatos de registro de información de beneficiarios para actualizar la misma y recoger otros datos de importancia.

Día 2 (Domingo 25 Noviembre)

Reunión con los directivos de la asociación de artesanos y otros invitados no registrados, se expusieron los objetivos de la puesta en marcha del proyecto de innovación y transferencia tecnológica, asistieron 11 artesanos, de quienes se recogieron algunas observaciones acerca de los hechos sucedidos en los diferentes lugares donde se ha colocado el horno y las dificultades que han tenido para moverlo.

El objetivo principal de esta reunión era la de motivar al grupo a recibir este tipo de ayudas y explicar cuales son las ventajas del mismo para los planes de expansión y de incremento en producción con costos mas bajos, y también la de conocer las razones por las cuales este equipo no ha sido utilizado frecuentemente.

Se evidenció gran resistencia y aceptación a esta ayuda que fue brindada por el proyecto de planes de innovación y pudimos comprender que para la gran mayoría no era necesario su utilización, el único artesano que demostró interesen usarlo era el Sr. Quimbayo quien dijo que a el le interesaba su uso para la realización de quemados de objetos resultantes de las clases de capacitación en vidriados que el actualmente esta haciendo en la bodega taller del antiguo centro artesanal.

Día 3 (Lunes 17 de Noviembre)

Para el ultimo dia de seguimiento al proceso de producción y a la aplicación de planes de innovación al tema de los hornos, visité 6 talleres mas, con el fin de supervisar sus procesos productivos y conocer sus necesidades y requerimientos de sus hornos; la mayoría de ellos se encuentran ubicados, en espacios muy reducidos y no hay organización ni distribución de espacios de trabajo. Es necesario en la mayoría de talleres implementar un plan de asesoramiento para organización y distribución de espacios, así como de adecuaciones físicas para la instalación de los hornos a gas que les fueron entregados, ya que la mayoría de ellos los recibieron pero los tienen arrimados en sus talleres, tal vez esta pueda ser una de las razones por a que ni ellos mismos han utilizado sus propios hornos a gas piloto.

3.7 Logros

Los logros obtenidos del seguimiento para esta comunidad no pudieron definirse totalmente ya que por un lado no se pudo comprobar el estado total de funcionamiento del horno por la falta de conexiones y deterioro evidente del Horno a Gas entregado; tampoco se pudo lograr o proponer una ubicación final del horno ya que el sitio actual es provisional y ni los mismos artesanos saben donde puede quedar.

Aunque son evidentes los resultados y beneficios que pueden obtenerse por la utilización de otras energías alternativas para quemar cerámica, los artesanos de Pitalito, están muy desinteresados

del tema, y la mayoría de ellos manifestó que no le interesa en lo mas mínimo que pueda pasar con este equipo.

Las directivas de Coartehuila manifestaron que para realizar los acabados finales del horno ellos invirtieron un dinero y que artesanías debería reintegrarles por los costos ocasionados, a lo que se les indicó que deberían entender que la mayoría de costos fueron asumidos por la empresa y que ellos deberían poner también de su parte y aceptar este equipo y que deben ser responsables por su estado actual y deterioro.

En conclusión los logros obtenidos del seguimiento, son para evidenciar grandes problemas de fondo al plantear y proponer este tipo de transferencia a esta comunidad ya que se ha encontrado más rechazo que aceptación.

3.8. Limitaciones y Dificultades

Básicamente se presentaron las siguientes dificultades para el seguimiento, que se resumen así:

- a. La imposibilidad de realización de quema de prueba en el horno piloto a gas, por ausencia de acometidas y cilindros de gas propano, que fueron dañadas durante su último trasteo provisional a la bodega del patio posterior del centro empresarial y de negocios antiguo centro artesanal. Se reitera la inconformidad por tal hecho y se le manifestó al Sr. Guillermo Quimbayo la necesidad de reparar y restaurar las conexiones correspondientes para poner este equipo nuevamente en funcionamiento.
- b. Desconocimiento de los artesanos al acceso y condiciones de utilización del horno a gas, porque las directivas de la cooperativa de los artesanos no han socializado el hecho que este horno fue construido para beneficio de toda la comunidad, no han explicado sus ventajas ni condiciones de uso y acceso a él.
- c. Falta de adiestramiento a todos los artesanos involucrados en el uso del sistema a gas propano, ya que según lo registramos en nuestra visita de seguimiento las únicas personas capacitadas para la utilización del horno son el Sr. Quimbayo y Medina, únicos artesanos que recibieron la información y sugerencias de uso.
- d. Falta de interés de los artesanos de Pitalito para la utilización del horno, por considerar que se encuentra muy alejado del centro de producción.
- e. Las demoras en llegar a un acuerdo entre el representante de la comunidad de artesanos de Pitalito y la empresa distribuidora de gas (Surigas) para la colocación de los tanques mediante contrato de comodato, y la realización de las obras para la instalación de las tuberías de gas a cargo de la comunidad.

- f. Falta de liderazgo de las directivas de la cooperativa de ceramistas de Pitalito para asumir responsabilidades de uso y mantenimiento del equipo entregado.

3.9 Conclusiones y Recomendaciones.

Dentro de las conclusiones o recomendaciones que podemos presentar para la realización de un futuro seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico para esta comunidad están principalmente las de:

- Elaborar un cuestionario sobre cuales son sus principales problemas actuales de producción y cuales pueden ser sus posibles alternativas de solución.
- Elaborar por escrito una carta dirigida a las directivas de la Cooperativa Coartehuila, para explicar cuales son los alcances del proyecto y cuales fueron los compromisos establecidos para recibir este equipo.
- Realizar un diagnóstico sobre las condiciones de ubicación provisional del equipo y una designación definitiva del mismo.
- Elaborar un plan de acción para que los artesanos puedan utilizar este equipo y las condiciones del mismo donde cada artesano debe asumir los costos de combustible GLP.
- Elaborar un plan para ver la posibilidad de cambiar las instalaciones de gas propano por gas natural, ya que el sector cuenta con este servicio.
- Analizar la posibilidad de trastear el horno a el espacio del primer piso de la Casa del Vidrio Soplado, donde actualmente se encuentra la empresa de beneficio de materias primas, tal vez en este lugar si puedan colocarlo definitivamente y se le puedan dar otras alternativas de uso para este equipo.

IV. Caicedonia (Valle)

4.1. Localización geográfica.

El seguimiento al Proyecto de aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico para el departamento del Valle, fue realizado en el municipio de Caicedonia, ubicado en el extrema Norte del departamento, a 5 Km. de la ciudad de Armenia, anexo al departamento de Quindío.



Mapa Republica de Colombia



Mapa del Departamento del Valle



Foto 45 Vista Panorámica de Caicedonia

Seguimiento a proyectos de tecnología 2006-2007

Diego A. Añez Yépez

Artesanías de Colombia S.A.



Foto 46 Centro Empresarias Casa Artesanal

4.2 Antecedentes

El municipio de Caicedonia, departamento del Valle, en el marco del proyecto diseño y innovación tecnológica aplicados en el proceso de desarrollo del sector artesanal y ejecución del plan de transferencia aprobado por el SENA, convenio Artesanías de Colombia S.A. FONADE-SENA, se reunieron las personas Melba Ramírez Quiroz, como representante de ASOCALCETA y Saúl Fernando Cipamocha Giraldo, que actúa como representante y asesor en diseño. Desarrollo de implementación tecnológica de Artesanías de Colombia S.A. con el objeto de ejecutar la entrega real de una maquina para obtener fibra de calceta de plátano, conformada por los siguientes elementos:

DESCRIPCIÓN
Conjunto Motor Reductor, conformado por un motor monofásico a 1700 rpm de 1 Hp y un reductor
Sistema de rodillos para alimentar y recibir las fibras
Rodillo principal con aspas para retirar la celulosa
Chasis autoportante con sistemas de graduación y ajuste
Guardas de seguridad y bandejas de entrada y salida
Estructura en ángulo para soporte de la maquina

Para el 15 del mes de Octubre del 2007 se hizo entrega oficial de la maquina desfibradora, donde se aseguran el uso adecuado y condiciones de entrega del equipo y se le explica el mantenimiento de la misma a las directivas de ASOCALCETA.

Para el presente seguimiento a los planes desarrollados se plantea la necesidad de verificar las condiciones actuales del equipo antes descrito, donde se especifica el lugar de ubicación actual su verificación de uso, comprobación de funcionamiento, orientación a los artesanos en el manejo apropiado del equipo y aplicación de planes de uso y la aplicación de encuestas de línea de base registro de beneficiarios de tejidos en fibras naturales.

4.3. Objetivo General

El objetivo general del presente informe de actividades para realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnología, en la producción de artesanía resultado del trabajo y procesamiento de fibras naturales (Calceta de Plátano), consistente en la comprobación del estado y uso de la (maquina desfibradora de calceta), que fue suministrada en el mes de Octubre del año pasado a las directivas de la asociación de ASOCALCETA, como un medio de mejorar las condiciones y volúmenes de producción de materias primas .

4.4. Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos para el desarrollo del presente seguimiento y verificación de uso del equipo suministrado consiste principalmente en:

- Realizar actividades de seguimiento a la implementación, adecuación o mejoramiento de tecnología.
- Verificar el uso que la comunidad le está dando al equipamiento, las deficiencias o cualidades que presenta para su servicio.
- Verificar el impacto en el mejoramiento de los procesos productivos.
- Orientar a los beneficiarios, en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control y reglamentos de uso.
- Aplicación de encuestas de líneas de base.

Para realizar el respectivo seguimiento se programó una visita a ese lugar para 3 días de acciones, realizadas en el mes de Diciembre del Lunes 03 al Jueves 06. En el municipio se contactó a la persona encargada para la realización de esta actividad, la Sra. Maria Cnelia Vargas quien en calidad de Tesorera, informó que el equipo en cuestión se encontraba ubicado en la Casa Artesanal, Centro Multiempresarial (La ciudadela).

4.5. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del presente seguimiento a los planes de innovación para el municipio de Caicedonia departamento del Valle se dan en:

- a. Verificación del uso que la comunidad de tejedoras de la asociación de ASOCALCETA le está dando al equipo suministrado (Maquina desfibrador de calceta) en la cual se explican sus cualidades y deficiencias que presenta para su uso y servicio a la comunidad y el impacto que ha representado para su trabajo en el mejoramiento de los procesos productivos.

Para el momento de la respectiva verificación en el centro Multiempresarial (La Ciudadela) lugar designado por el municipio de Caicedonia para realizar actividades de reunión y capacitación de las artesanas integrantes de la asociación de artesanas tejedoras en fibras naturales, se verificó que el equipo en cuestión se encuentra en ese lugar desde el mes de Octubre, mes en el que se hizo la entrega efectiva de este equipo. Actualmente no se encuentra en uso, ya que según lo manifestó la Sra. Cnelia Vargas, el equipo presenta derrame de aceite evidenciado en el piso de la respectiva maquina, por lo que las artesanas no han querido utilizar este equipo hasta que no les puedan sugerir, si existe algún peligro de deterioro de la misma por esta falla técnica.



Foto 47 Local de ubicación de ASOCALCETA



Foto 48 Maquina Desfibradora de Calceta

Dentro de la inspección realizada procedimos a revisar sus componentes de acuerdo a la tabla inicial de composición.

- Conjunto Motor Reductor, conformado por un motor monofásico a 1700 rpm de 1 Hp y un reductor



Foto 49 Motor y motor reductor estado actual



Foto 50 Derrame de aceite piso pata trasera

Ante el evidente derrame de aceite que presenta la maquina, se llamó directamente al fabricante de la maquina, Sr. Saúl Fernando Cipamocha, y se le informó esta falla técnica: El señor explicó que este derrame se presenta por la razón que la maquina en el momento de trasladarla desde Bogota al sitio definitivo debió ser acostada y al ser colocada en este lugar definitivo el aceite del moto reductor se desplazo hacia el engranaje, por lo que al momento de prender la maquina esta botó ese aceite; Si este aspecto continúa, el fabricante informó que iría personalmente para efectuar los correctivos respectivos. Ante la garantía de poder encender la maquina para su comprobación se observó que todos sus componentes funcionan bien.

Una vez encendida la maquina, se procedió a comprobar el estado de funcionamiento para el desfibrado de la calceta de plátano. Para la realización de esta actividad contacté al Sr. Julio Cesar Muñoz Manbuscai, quien suministra la materia prima para las artesanías de ASOCALCETA y es experto en el manejo de este tipo de maquinas; una vez preparado el material de calceta se verificó su funcionamiento introduciendo calcetas para observar su efectividad de desfibrado. Si bien la maquina logra el desbaste en la parte superior de la calceta, por la parte posterior deja un pergamino que no garantiza el buen sacado de la fibra; ante este hecho se volvió a llamar al Sr. Cipamocha, quien informo que es necesario calibrar el rodillo de desbaste por medio de dos tornillos que se encuentran en la parte inferior de los rodillos, y que una vez ajustados los mismos esta maquina podría sacar la fibra de acuerdo a las exigencias de calidad que requiere la fibra de calceta para tejido.

En cuanto a las deficiencias presentadas en esta maquina para lograr un buena calidad de la fibra se presentan fotografías de las primeras fibras logradas por la maquina actual y las anteriores.



Foto 51 Preparado de calceta



Foto 52 Introducción de Calceta



Foto 53 Sacado de calceta



Foto 54 Extracción de la calceta



Foto 55 Fibra resultante

Se comprobó el funcionamiento de la maquina suministrada a esta comunidad pudimos detectar que aunque la maquina funciona para desfibrado este resultado no esta adecuado para las condiciones de calidad, en la foto 55 se observa que mientras la fibra de la parte de arriba se presenta suelta y homogénea, para la fibra de la parte de abajo todavía tiene pergamino que no permite una calidad optima para el posterior hilado.

Se intentó con las recomendaciones hechas por el Sr. Saúl Cipamocha, efectuar los ajustes correspondientes de los tornillos calibradores pero tras tres horas continuas de comprobación de calidad de la fibra no se logró una materia prima al 100%, por lo que se concluye que las deficiencias del equipo suministrado se mantienen y no se encuentra óptima para su uso.

- a. El impacto de la implementación de este equipo ante la comunidad y el proceso productivo de tejido en fibras naturales vegetales (Calceta de Plátano) es grande por que representa la posibilidad de obtención de mayores volúmenes de materia prima, pero es negativo en el sentido que este equipo hasta la fecha no ha cumplido con las expectativas y necesidades inmediatas de cantidades de materia prima para producción de diferentes objetos artesanales.

Respecto a como orientar a los artesanos sobre las formas de manejo del mismo equipo se explicó su funcionamiento y ventajas frente al trabajo manual. Se realizaron ejercicios de utilización de la maquina con las diferentes artesanas que asistieron para la demostración; con respecto a los manuales de funcionamiento y reglamentos de uso no se pudieron realizar ya que el proveedor no presento dichos manuales.

Para lograr los objetivos complementarios de seguimiento, se programó una visita el día siguiente a la zona de Samaria, sector de cultivos de Plátano para observar el sector de plantaciones y comprobación de existencia y canales de distribución de materias primas. Se quería identificar el sitio exacto para la ubicación del equipo ya que las artesanas manifiestan que es mejor que quede

cerca del sitio de extracción de calceta y que pueda ser utilizado por una persona especializada, que les garantice el suministro permanente a un costo razonable.

4.6. Actividades Ejecutadas

De acuerdo al plan de trabajo para 3 días de permanencia en este municipio de Caicedonia se realizaron las siguientes actividades:

Día 1 (Lunes 03 de Diciembre) (8 Horas)

Para el primer día se coordinaron actividades con los representantes de la asociación de artesanas ASOCALCETA, con la tesorera Sra. Maria Cenelia Vargas, quien en calidad de representante del grupo de artesanas me acompañó durante los días de permanencia. En la mañana se verificó la ubicación actual de la maquina desfibradora en las instalaciones de la bodega taller donde se reúnen frecuentemente las artesanas para recibir capacitación y desarrollar reuniones de organización de la cooperativa. Para ese momento no se encontraba su presidente ya que estaba en la ciudad de Bogota, asistiendo a la feria artesanal.

En la tarde se continuó con la revisión de la maquina desfibradora, y se verificamos su estado actual, comprobando algunos inconvenientes que han generado fallas para la obtención de una buena materia prima. Se visitaron algunos talleres de tejedoras para observar sus puestos de trabajo y herramientas y equipos utilizados por ellas.



Foto 56 Maria Cenelia Vargas Tesorera



Foto 57 Fibras de Calceta Listas



Foto 58 Taller de trabajo de la Sra. Vargas

Día 2 (Martes 04 de Diciembre) (8 Horas)

Para el segundo día de seguimiento se realizó una reunión con todas las integrantes de la asociación de ASOCALCETA, para conocer sus apreciaciones acerca de los planes de innovación y mejoramiento tecnológico implementados en esa comunidad. Se explicaron los objetivos del seguimiento y realizó una actividad de sensibilización hacia los cambios y la necesidad de aplicaciones de innovaciones tecnológicas.

En las horas de la mañana se entregó a las artesanas un formato de encuesta del componente tecnológico en el que se les preguntó sobre aspectos de impacto y opinión acerca de cómo se implementan estos planes y cuales pueden ser los alcances que puedan tener como un avance significativo para su trabajo.

En la tarde se realizó una práctica de comprobación de la maquina desfibradora, explicando la forma de uso y componentes de la maquina y como puede utilizarse para la obtención de fibras de calceta de plátano. Se observó el proceso de tejido y las diferentes posibilidades que pueden tener con este material y la posibilidad de combinarlos con otros.



Foto 59 Reunión con socias ASOCALCETA



Foto 60 Socias Tejiendo Con Fibra



Foto 61 Demostración de uso de la maquina

Día 3 (Miércoles 05 de Diciembre)

Para el tercer día de seguimiento se visitó el sector de Samaria, donde se encuentran ubicados los cultivos de Plátano, donde las artesanas de Caicedonia se proveen de materia prima. Este lugar está ubicado en la parte sur del municipio de Caicedonia a 40 minutos en transporte terrestre.

El objetivo principal de esta visita era comprobar la existencia de los cultivos de plátano para poder determinar y calcular la existencia de este material; también contactar al señor Julio Cesar Muñoz quien vende la calceta de plátano en fibra lista para ser tejida a las integrantes de la asociación, que no preparan la materia prima y la mayoría de ellas la compra a diferentes proveedores siendo el señor Muñoz a quien mas le compran frecuentemente.

Se visitó en Samaria el lugar designado para la ubicación definitiva de la maquina desfibradora ya que queda mucho mejor en el sitio desde donde se extrae la materia prima y no en el lugar actual, el sitio es la Caseta Comunal del corregimiento de Samaria a 15 minutos del parque principal del corregimiento .



Foto 62 Corregimiento de Samaria



Foto 63 Sr. Julio Cesar Muñoz Proveedor



Foto 64 Cultivos de Plátano.

4.7 Logros

Los logros obtenidos para este plan de seguimiento hacia la innovación y desarrollo tecnológico de las unidades de producción para tejido en fibras naturales (Calceta de Plátano), para el municipio de Caicedonia (Valle) pueden determinarse de la siguiente manera:

- Mejoramiento de la calidad de materia prima
- Volúmenes de fibra mas considerables que por medios manuales
- Facilidad de obtención de materia prima acorde con sus necesidades
- Abaratar costos de materia prima
- Definición de línea de base para obtención de materias primas propias
- Estructuración y fortalecimiento de abastecimiento de materias primas.
- Conocimiento de manejo del equipo dotado
- Sensibilización acerca de las necesidades de implementación de proyectos de innovación y mejoramiento tecnológico.

Los logros antes establecidos están sujetos a que se efectúen los correctivos correspondientes al funcionamiento del equipo dotado Máquina desfibrador de Plátano. No se pudieron hacer los cuadros comparativos entre los medios rudimentarios y los resultantes del equipo ya que las artesanas de Caicedonia no realizan esta labor.

4.8 Limitaciones y Dificultades

Las limitaciones presentadas y las dificultades evidenciadas para realizar el presente seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico estuvieron enfocadas principalmente en:

- Imposibilidad de garantizar el buen funcionamiento de la maquina desfibrador de plátano, a la cual no pudimos hacerle los ajustes necesarios para garantizar una buena calidad de la materia prima.
- Por las condiciones de mal funcionamiento del equipo y evidentes fallas técnicas presentes en el derrame continuo de aceite por el moto reductor, no pudimos garantizar a las artesanas su buen funcionamiento.
- La limitación por falta de guías y planos técnicos de la maquina así como un manual de funcionamiento que nos pudiera orientar para realizar los correctivos necesarios del equipo entregado.
- Las dificultades para tener cerca del sitio de ubicación de la maquina buenas cantidades de calceta de plátano para efectuar las pruebas del uso de la maquina.
- Falta de herramientas como llaves, alicates, calibradores, para realizar la revisión mecánica de composición de la maquina desfibrador.

En resumen todas las limitaciones y dificultades que se presentaron para llevar a feliz término un seguimiento al proceso productivo de innovación y mejoramiento tecnológico giraron en torno a la calidad del equipo entregado.

4.9 Conclusiones y Comentarios

Para presentar un panorama general sobre las conclusiones finales y comentarios acerca del seguimiento efectuado en el municipio de Caicedonia en el departamento del Valle, para el sector productivo artesanal de tejido en fibras naturales (Calceta de Plátano), se menciona:

- Es necesario elaborar una carta de exigencia de garantía sobre la maquina desfibradora de calceta de plátano al Sr. Saúl Fernando Cipamocha, para que efectué los correctivos correspondientes a las fallas técnicas que presenta la maquina en:
Derrame continuo de Aceite de moto reductor
Calibración de rodillos de arrastre para desfibrado.
- Definición del sitio ultimo del equipo entregado para garantizar que personas idóneas y preparadas puedan manipular este equipo.
- Realizar un convenio de acuerdo entre el Sr. Muñoz proveedor de materia prima con la asociación de ASOCALCETA, para que el pueda trasladar la maquina desfibradora a los sitios de plantación de Samaria.
- Acordar los planes de producción y suministro de materias primas para las artesanas para garantizar su abastecimiento de acuerdo con sus exigencias y necesidades de producción.
- Continuar con el seguimiento de la implementación de equipos para garantizar su éxito ante la comunidad y autoridades involucradas.
- Colaborar con la asociación ASOCALCETA, para la elaboración de planes de desarrollo y estrategias que ayuden a la consecución de recursos para mejorar las condiciones de trabajo actuales.
- Realizar actividades que garanticen a las artesanas tejedoras a ingresar a los proyectos y planes de cubrimiento en salud y pensión.

V. Belén De Umbría (Risaralda)

5.1 Localización Geográfica.

El seguimiento al proyecto de aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico para el departamento de Risaralda, se realizó en el municipio de Belén de Umbría, ubicado en el extremo sur del departamento de Risaralda, cercano al Departamento del Quindío, a 4 horas vía terrestre desde la ciudad de Pereira su capital.



Mapa de la Republica de Colombia



Mapa Departamento de Risaralda



Foto 65 Municipio de Belén de Umbría



Foto 66 Barrio Mocatan sede Arte y Seda

5.2 Antecedentes

Dentro de los planes de innovación y desarrollo tecnológico para unidades productivas artesanales indígenas, rurales y urbanas del país, se incluyó el municipio de Belén de Umbria en el departamento de Risaralda, como beneficiario en la dotación de equipos para el mejoramiento tecnológico del procesamiento de la materia prima (Seda Natural), consistente en la entrega de equipos y herramientas indispensables para el desarrollo productivo del tejido en fibras naturales para el mes de Noviembre.

Para lograr en anterior objetivo la empresa Artesanías de Colombia S.A. a través de la subgerencia de Desarrollo, suscribe un contrato de compra venta entre la empresa y el señor Crisanto Caicedo Delgado, para la adquisición de los siguientes equipos:

1. Devanadora para extraer filamento de capullo de seda.
2. Hiladora de un puesto para hilado de la seda
3. Una Retorcedora para retorcido de hilo de seda natural
4. Una Enconadora de dos puestos

Estos cuatro equipos conforman el paquete de herramientas y maquinarias necesarias para la producción y procesamiento de la fibra natural (Seda) utilizadas por el grupo productor de la asociación Arte y Seda, conformada por 15 socios, que se encuentran ubicadas en el casco urbano del municipio de Belén de Umbria y fincas del sector rural de La Selva, a cuatro Km. del municipio, este aporte que hace la empresa corresponde a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico programado para esa comunidad.

Para la fecha de realización del respectivo seguimiento a la aplicación y verificación del estado de los equipos antes mencionados, se puede mencionar que por múltiples razones expuestas por el proveedor para el Jueves 06 de Diciembre, no fue posible la inspección de los mismos ya que no pudieron entregarse en las fechas programadas.

Ante este hecho se contactó a la presidenta de la asociación Sra. Luz Iris Ramirez, para explicar los objetivos principales de la visita de seguimiento e inspección del proceso productivo, y que ante el hecho de no contar con los equipos, se realizaría esta visita con carácter de sensibilización de los artesanos a la necesidad de planes de innovación y mejoramiento tecnológico, esta actividad de seguimiento y sensibilización se realizaría en 1.5 días.

5.3. Objetivo General

Realizar actividades de sensibilización hacia la aplicación de planes de innovación y mejoramiento tecnológico para la producción de objetos artesanales, elaborados en técnica de tejido en telar horizontal en seda Natural, para los integrantes de la asociación de artesanos productores ARTE Y SEDA, localizados en los sectores urbano del Municipio de Belén de Umbria y el sector Rural de La selva.

5.4. Objetivos Específicos

Los objetivos específicos para el respectivo seguimiento y sensibilización hacia los planes de innovación y mejoramiento tecnológico de tejido en seda natural, se presentan de la siguiente manera:

- Verificación del proceso actual de producción de objetos artesanales en seda
- Verificación de los equipos y herramientas utilizadas actualmente para la producción de objetos artesanales.
- Inspección de la calidad y tipos de materia prima utilizada en la producción.
- Visita técnica al lugar de la futura ubicación de los equipos que se entregaran
- Visita de inspección al lugar designado para las camas de los gusanos productores de seda.
- Reunión colectiva con los socios de Arte y Seda para el registro de beneficiarios

Para el desarrollo de los anteriores objetivos se programo la visita de un día y medio, actividad que fue programada y realizada del Jueves 06 al Sábado 08 de Diciembre de 2007.

5.5. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo del presente seguimiento a los planes de innovación para el municipio de Belén de Umbria departamento de Risaralda se dio a través:

- a. Verificación del uso que la comunidad de tejedoras de la asociación de Arte y Seda le están dando al equipo actual (Telares Horizontales, devanadora, embobinadora etc.) en la cual se explican sus cualidades y deficiencias que presenta para su uso y servicio a la comunidad y el impacto que ha representado para su trabajo en el mejoramiento de los procesos productivos.

Para la verificación estuve a la sede de la asociación, casa ubicada en el barrio Mocatan en la Calle 13 A No 15-21, lugar donde viven y trabajan alrededor de cuatro personas integrantes de Arte y Seda, siendo recibido por la Sra. Luz Iris Ramirez para realizar el respectivo seguimiento a los procesos utilizados por ellos.

Se visitó el sector rural de La Selva donde se encuentra ubicados los cultivos de las plantas de Morera alimento indispensable para los gusanos de seda; En este mismo sector se visitó el taller del Sr. Orlando Pérez Granada en la Finca La Jonoma, para verificar el espacio que fue designado por ellos para la ubicación de los equipos serán entregados a esta comunidad como aporte a la innovación y al mejoramiento tecnológico.



Foto 67 Sede de ARTE Y SEDA



Foto 68 Finca Jonoma en La Selva.

5.6 Actividades Ejecutadas.

De acuerdo al plan de trabajo establecido para 1.5 días de seguimiento se realizaron las siguientes actividades:

Día 1 (Jueves 06 de Diciembre)

Reunión con la junta directiva de la asociación de Arte y Seda, para explicar los objetivos de la visita de seguimiento y sensibilización hacia los planes de mejoramiento tecnológico. Se explicó que aunque los equipos programados para entregar en estas fechas no hubieran llegado, era sumamente importante que los integrantes la asociación fueran concientes sobre la importancia para de la incorporación de tecnología en los procedimientos que ellas realizan y se procedió a inspeccionar los equipos existentes teniendo estos resultados.

La mayoría de equipos con los que cuentan estas artesanas para la producción de objetos elaborados en telar horizontal en seda natural, los adquirieron hace 7 años, que para el año 2000 donde fue constituida la asociación registra 14 integrantes donde la mayoría de la producción son objetos tejidos en esta técnica, y donde la materia prima utilizada es la seda natural que se compra de ovillos de 12 Kgrs con un costo de \$ 200,000.00 + IVA hilada y devanada donde se gastan aproximadamente de 50 Kilos para todos los socios mensuales, en estado natural, que tinturan con insumos conseguidos en la región y con otros proveedores, algunos de estos artesanos combinan sus tejidos con Alpaca y Seda de acuerdo a los diseños y los productos .

Los equipos utilizados por estos artesanos fueron fabricados por el señor Crisanto quien ha sido la persona que por mucho tiempo los ha asesorado para la fabricación y mantenimientos de sus equipos, donde se encuentran 5 Telares Horizontales 4 de la asociación 1 propio, una Hiladora, 100 carretes cañuelas 1 enconadora manual y una eléctrica, una estufa industrial con sus respectivos accesorios para tinturado, herramientas menores Tijeras, Pinzas, Agujas etc.

La persona contactada para la supervisión de los equipos como las visitas a los diferentes sitios componentes de la cadena productiva de la seda es la Sr. Luz Iris Ramírez como representante en calidad de presidenta de Arte y Seda, que actualmente reúne a 14 socios donde ejecutan diferentes oficios como Enconado, Acabados, Confección y tinturados.



Foto 69 Telar Horizontal 1



Foto 70 Telar Horizontal 2



Foto 71 Enconadora Manual



Foto 72 Mueble de Enconado

Respecto al seguimiento de los equipos supervisados, actualmente se encuentran en buen estado y funcionamiento, y corresponden al inventario de la asociación, a los cuales todos los artesanos tienen acceso para uso de acuerdo a los pedidos que tienen y volúmenes de producción establecidos.

Respecto a las cualidades de la materia prima se encuentra dentro del estándar 400 - 600 Kibijo y Chape, de primera. Es indispensable que en el corto tiempo los nuevos equipos que se entregaran a esta asociación garanticen el incremento de la producción así como la regulación de todos los procesos productivos, también es sumamente importante el establecimiento de los centros de producción de la materia prima programada para realizar en el primer semestre del año, consistente en la construcción de camas de criadero del gusano y la extensión de los cultivos de la hoja de Morera, así también el centro proveedor de materia primas en el sector rural de la Selva.



Foto 73 Conos con seda lista para tejido



Foto 74 Ovillos de Seda Natural y Tinturada

Para esta comunidad es muy significativo la aplicación de los planes de innovación y mejoramiento tecnológico, ya que aunque su producción es de muy buena calidad, se requiere de la implementación de nuevos equipos para poder incrementar los volúmenes mismos y poder contar con herramientas menores que faciliten más el proceso productivo.

Día 2 (Viernes 07 de Diciembre)

Se visitaron los lugares rurales de La Selva, Finca Semece de Cesar Augusto Muñoz, para verificar los lugares donde se implementarían tanto los centros de camas de gusanos productores de seda, como el lugar designado por la asociación para la ubicación de nuevos equipos y maquinaria que será entregada por el proyecto.



Foto 75 Finca Semece en La selva



Foto 76 Galpón nuevo para camas de Gusano



Foto 76 Galpón en construcción de camas gusano



Foto 77 Cultivos de Morera

En la finca de La Selva se ubicaran tanto las camas de reproducción de los gusanos que producen la seda como de los cultivos de la hoja de Morera para alimentación de los mismos, de propiedad de los socios de Arte y Seda, que pretende ejecutar el plan de suministro propio de la materia prima para producción de tejidos artesanales. En el mismo sector rural de la Selva, se visitó el taller del señor Orlando Pérez Granada, Finca Jonoma, observando el lugar designado para la instalación de las maquinas que serán entregadas dentro del componente de mejoramiento tecnológico.



Foto 78 Sector Bajo de Vereda La Selva



Foto 79 Taller de Orlando Pérez



Foto 80 Sótano del taller de Orlando



Foto 81 Lugar donde se ubicaran los equipos.

5.7. Logros

Los logros obtenidos para este plan de seguimiento hacia la innovación y desarrollo tecnológico de las unidades de producción para tejido en fibras naturales (Seda Natural), para el municipio de Belén de Umbria (Risaralda) pueden determinarse de la siguiente manera:

- Revisión del eslabón de materias primas
- Revisión del estado actual y capacidad de producción con equipos existentes
- Verificación del estado actual de los equipos para procesamiento de materia prima
- Seguimiento a los planes de implementación de equipos y herramientas
- Definición de línea de base para obtención de materias primas propias
- Estructuración de planes de abastecimiento de materias primas
- Revisión de lugares para implementación de equipos y herramientas próximos a entregarse.
- Sensibilización acerca de las necesidades de implementación de proyectos de innovación y mejoramiento tecnológico para todos los integrantes de la cadena productiva.

Los logros antes establecidos están sujetos a que se continúe con el seguimiento del mismo proceso productivo una vez se hayan entregado los equipos descritos en la primera parte por el Sr. Caicedo, contratista proveedor de equipos y herramientas.

Para el logro continuo de este importante sector productor de tejidos en fibras naturales, contacté al acalde electo para el periodo 2008-2011. Dr. German Alberto Bernal, quien manifestó su interés particular en apoyar a este grupo por medio de asignaciones presupuestales una vez tomo posesión de su cargo. A esta reunión nos acompañó la Sra. Luz Iris Ramírez, quien manifestó al nuevo mandatario su interés en conseguir recursos para la creación del laboratorio de investigación y desarrollo de nuevos materiales para la producción en seda natural.

5.8 Limitaciones y Dificultades

Las limitaciones presentadas y las dificultades evidenciadas para realizar el presente seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico estuvieron enfocadas principalmente en:

- Imposibilidad de tener los equipos y herramientas programadas para entregar a esta comunidad consistentes en

- l Devanadora
- l Hiladora
- l Rotador Cardan
- l Econadora de 2 puestos

- Verificar la existencia cantidades y calidades de los productos tradicionales , por que toda la producción fue llevada para Expoartesanias 2007
- Imposibilidad de verificar los procesos en su totalidad ya que la mayoría de ellos los realizan en diferentes lugares, solo pudimos visitar 2 talleres y una plantación de morera.
- Las limitaciones estuvieron determinada también por no contar con la posibilidad de reunir a todos los socios de Arte y Seda, solo pudimos registrar en la lista de beneficiarios a 6 artesanos, a los cuales se les hicieron los respectivos registros.

En resumen las limitaciones y dificultades se presentaron en el incumplimiento de las fechas de entrega de los equipos por parte del Sr. Caicedo en buena parte por la participación de las asociadas en la feria Expoartesanias.

5.9 Conclusiones y Comentarios

Con el fin de entregar algunas conclusiones y comentarios, al programa de seguimiento y sensibilización del proceso productivo del municipio de Belén de Umbria en el departamento de Risaralda podemos decir que se hace necesario:

- Continuar con los planes de seguimiento de implementación de equipos y herramientas para la producción en seda natural.
- Verificar el estado del programa de construcción y adaptación de equipos en los lugares finales donde se ubicaran dichos equipos.
- Efectuar un seguimiento al proceso productivo y realizar los cuadros de control de calidad de la materia prima y de productos.
- Realizar un seguimiento a los lugares designados para la reproducción de los gusanos de seda en el sector rural de La Selva.
- Efectuar un plan de desarrollo y reproducción de cultivos de las plantaciones de Morera alimento para los gusanos.
- Continuar con los planes de capacitación y diversificación de la producción consistente en un taller de diseño.
- Realizar un programa de desarrollo de la distribución y comercialización de los productos tradicionales de Belén de Umbria.
- Realizar contactos regionales con entidades tanto publicas como privadas para la asignación de recursos a los programas de desarrollo que garanticen en el corto tiempo en el cumplimiento de objetivos para el desarrollo del sector.
- Realizar una segunda visita de seguimiento al proceso productivo d la seda natural.

- Continuar con los planes de seguimiento de implementación de equipos y herramientas para la producción en seda natural.
- Verificar el estado del programa de construcción y adaptación de equipos en los lugares finales donde se ubicaran dichos equipos.
- Efectuar un seguimiento al proceso productivo y realizar los cuadros de control de calidad de la materia prima y de productos.
- Realizar un seguimiento a los lugares designados para la reproducción de los gusanos de seda en el sector rural de La Selva.
- Efectuar un plan de desarrollo y reproducción de cultivos de las plantaciones de Morera alimento para los gusanos.
- Continuar con los planes de capacitación y diversificación de la producción consistente en un taller de diseño.
- Realizar un programa de desarrollo de la distribución y comercialización de los productos tradicionales de Belén de Umbria.
- Realizar contactos regionales con entidades tanto publicas como privadas para la asignación de recursos a los programas de desarrollo que garanticen en el corto tiempo en el cumplimiento de objetivos para el desarrollo del sector.
- Realizar una segunda visita de seguimiento al proceso productivo d la seda natural.

VI. Ancuya (Nariño)

6.1 Localización Geográfica.

El seguimiento al proyecto de aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico para el departamento de Nariño, se realizaron en el municipio de Ancuya , ubicado en el extremo sur del departamento de Nariño, a 4 horas vía terrestre de su capital Pasto, vecino del municipio artesanal de Sandona.



Mapa de la Republica de Colombia



Mapa de Ubicación del Municipio de Ancuya



Foto 82 Vista Panorámica de Ancuya



Foto 83 Parque principal del Municipio

6.2 Antecedentes

Dentro del proyecto de innovación y desarrollo tecnológico para unidades productivas artesanales indígenas, rurales y urbanas del país, se seleccionó el municipio de Ancuya en el departamento de Nariño, como posible beneficiario en la futura implementación de equipos y herramientas necesarios para la producción de objetos artesanales elaborados en tejidos, en fibras naturales de Palma de Iraca (Paja Toquilla).

Para la realización y cumplimientos de los anteriores objetivos, se realizó esta primera visita a este municipio con el fin de efectuar un seguimiento al proceso productivo, como un diagnóstico sobre el estado actual de la cadena productiva de tejidos en fibras naturales, también se pretende entregar un informe sobre la necesidad de implementar un programa de sensibilización hacia la necesidad de elaborar programas de innovación y mejoramiento tecnológico.

La visita a este municipio se programó con 1,5 días de acuerdo al plan de trabajo presentado a la subgerencia de Desarrollo de Artesanías de Colombia S.A.. El seguimiento se realizó en esta comunidad del Miércoles 12 al Jueves 13 de Diciembre de 2007.

El grupo al cual esta dirigida esta acción es la asociación de Mujeres Artesanas (AMA), integrado por 35 mujeres cabezas de familia, que derivan su sustento principalmente de labores agrícolas y que realizan artesanía de forma complementaria para incrementar sus ingresos económicos, que la producción de objetos resultantes de la transformación de fibras vegetales se utiliza principalmente para la elaboración de objetos utilitarios y decorativos como, sombreros, individuales, cojines, bolsos, paneras etc.

Este grupo también se denomina ARGUAI (Arte Guaicoso) término que deriva de la bravura del río Guaitara, que serpentea avanza bañando las tierras de Nariño, entre las verdes colinas y como una bendición de Dios se levanta imponente la tierra de los Abades, Ancuya es un pueblo que con influencia indígena del sur de Colombia ha creado de la pujanza y trabajo de sus habitantes la Asociación de Mujeres Artesanas, que llenas de sueños e ilusiones le dan vida a la planta de Iraca (Carludovica Palmata), planta nativa del continente Americano fruto y sustento de los campesinos Guaicosos.

El anterior texto es tomado de la presentación del grupo en el catálogo de productos elaborado por la alcaldía municipal para el lanzamiento de la colección Argual 2004- 2005 con auspicio de la alcaldía municipal.

6.3. Objetivo General

Realizar actividades de sensibilización hacia la aplicación de planes de innovación y mejoramiento tecnológico para la producción de objetos artesanales, elaborados en técnica de tejido manual en Palma de Iraca Paja Toquilla, para las integrantes de la asociación de mujeres

artesanas (AMA), localizados en los sectores urbano del Municipio de Ancuya del departamento de Nariño

6.4 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos para el respectivo seguimiento y sensibilización hacia los planes de innovación y mejoramiento tecnológico de tejido en Palma de Iraca, se presentan de la siguiente manera:

- Verificación del proceso actual de producción de objetos artesanales en Paja Toquilla
- Verificación de los equipos y herramientas utilizadas actualmente para la producción de objetos artesanales.
- Inspección de la calidad y tipos de materia prima utilizada en la producción.
- Visita técnica al lugar de la futura ubicación de los equipos que se entregaran
- Visita de inspección del lugar de promoción y venta de objetos artesanales .
- Reunión colectiva con los socios de AMA para el registro de beneficiarios

6.5 Metodología.

La metodología utilizada fue:

- a. Ubicación del lugar y verificación del uso que la comunidad de tejedoras de la asociación de AMA, le están dando al equipo actual (Cámara de Blanqueado, maquina de cocer de codo derecho, fileteadora, maquina termoformadora) en la cual se explican sus cualidades y deficiencias que presenta para su uso y servicio a la comunidad y el impacto que ha representado para su trabajo en el mejoramiento de los procesos productivos.

La verificación se hizo en la sede de la asociación, casa artesanal, donde se encuentran los equipos de producción y donde se reúnen las integrantes, en reunión con la presidenta de AMA Sra. Maria Gladis Canchala y algunas integrantes.



Foto 84 Casa Artesanal de Ancuya



Foto 85 Artesanas grupo AMA

Muchos de estos equipos entregados a la comunidad fueron donados por entidades privadas y gubernamentales para el desarrollo del sector; permanentemente han recibido ayudas en donaciones y capacitacion en diferentes partes del proceso y areas de trabajo, los respectivos equipos pueden ser utilizados por la totalidad del grupo AMA.



Foto 86 Cámara de Blanqueado



Foto 87 Maquina de Coser



Foto 88 Maquina Fileteadora de Codo



Foto 89 Prototipo Termo formadora

a. En la inspección de los equipos se menciona con respecto a la cámara de blanqueo que funciona bien de acuerdo a las practicas que realizan las artesanas para el blanqueo de sombreros; la maquina de coser fue entregada hace poco tiempo y para el día de la visita no la

prototipo de la maquina de termoformado fue un proyecto de los alumnos de ingeniería industrial de la universidad de Nariño quienes realizaron este equipo para ayudar a las artesanas a realizar la tarea de preformado por presión, si embargo tiene fallas de funcionamiento y requiere de revisión del sistema total.

Las integrantes del grupo manifestaron interés en poder contar con una maquina nueva o usada de termoformado, pues consideran que de todas las otras maquinas, esta les puede brindar la posibilidad de incrementar sustancialmente su trabajo, aunque el proceso mas importante es la elaboración manual del tejido, cualquier medio para acelerar el proceso de producción les permite dedicar mayor tiempo en la hechura y no en los acabados. Preguntadas si conocían donde pueden tener acceso a esos equipos, manifestaron que en Sandoná existen varias maquinas como esta y que es posible conseguir quien se las pueda vender.

Cinco integrantes del grupo de tejedoras asisten a un taller de capacitación de esta maquina donde el Sr. Benito López, quien es un artesano muy reconocido en Sandona como experto en el tema.



Foto 90 Maquina de Termoformado



Foto 91 Operación Maquina de Termoformado

b. En la inspección hecha a la materia prima, tiene las características comunes de hojas de Palma de Iraca (*Carludovica Palmata*), llamada también paja toquilla, planta nativa de la región, que se consigue en cogollos, por encogollados o manojos de 100 a un costo de \$ 12.000 pesos de 50 cogollos a \$6.000 y que se consiguen a través de los cultivos propios provenientes de las parcelas cercanas o de otros proveedores que los cultivan en el municipio de Linares y que los venden durante el día Domingo en la plaza de mercado de Ancuya.



Foto 92 Cogollos de Palma de Iraca



Foto 93 Paja toquilla para tejer sombreros



Foto 94 Estufa para Tinturado de Paja



Foto 95 Sombreros por terminar tinturados

La materia prima tiene la particularidad, como otros materiales vegetales, de poderse tinturar con diferentes materiales como semillas, hojas, óxidos, anilinas, químicos naturales e industriales que le permiten tener otras tonalidades sin afectar la calidad de la paja ni elevar sustancialmente el precio final del producto, sin embargo los precios de materias primas dependen de la temporada de cosechas y de distribución entre los municipio de linaires, Ancuya y Sandona..

6.6. Actividades Ejecutadas

De acuerdo al plan de trabajo establecido para 1.5 días de seguimiento se realizaron las siguientes actividades:

Día 1 (Miércoles 12 de Diciembre)

Se efectuó una reunión con la junta directiva de la asociación de AMA para explicar los objetivos de la visita de seguimiento y sensibilización hacia los planes de mejoramiento tecnológico, conocer de primera mano sus inquietudes respecto a como mejorar su trabajo y cuales eran sus necesidades inmediatas para fortalecer a este sector en el mediano plazo.

Respecto al eslabón de materias primas, la mayoría de Palma de Iraca o Paja Toquilla la consiguen en el municipio de Linares donde se encuentran la gran mayoría de cultivos. La adquieren a diferentes proveedores que las ofrecen directamente o por encargo; algunas socias de AMA la adquieren en una parcela de su propiedad, por la lejanía del sitio al municipio de Ancuya fue imposible inspeccionarla. En resumen, de acuerdo con las opiniones de las artesanas no existen problemas de suministro ni de calidad, sin embargo para este grupo productor sería de gran importancia implementar un programa de creación del centro proveedor de materias primas que pueda garantizar en el mediano plazo la distribución y venta de las cantidades de insumos que requieren para su trabajo.

Detectadas sus deficiencias en cuanto a producción se refiere, las artesanas manifestaron su interés particular en adquirir una nueva máquina para termoformado, pues consideran que este equipo les puede ayudar mucho para incrementar los volúmenes de producción y reducir procesos manuales que representan un sobre costo en los productos que más tienen salida comercial, ante este hecho programamos una visita al municipio cercano de Sandona al taller del Sr. Benito López quien es un artesano reconocido de este municipio como una persona experta en el manejo de este tipo de equipos.

Para el eslabón de comercialización, se observó que se efectúa a través de intermediarios que compran sus productos tanto en el municipio directamente y otros que los piden desde almacenes del municipio de Sandona, el pago se realiza en efectivo una vez se entreguen los productos solicitados.

Conociendo las características principales del sector productivo de tejido en Ancuya, se detectó que la producción de tejido se ha subdividido en la zona y que el municipio de Linares produce la materia prima, los sectores rurales de Ancuya y Sandona producen los objetos tejidos sin acabar a mano y el terminado se realiza en Sandona así como su comercialización final.

Detectado este ciclo productivo, se pueden adelantar planes especializados para fortalecer el sector en cada una de las áreas directas de influencia y pueden instaurarse proyectos productivos en cada uno de los municipios, buscando la especialización del oficio

Día 2 (Jueves 13 de Diciembre).

Para el segundo día de actividades, en las horas de la mañana me reuni con algunas integrantes del grupo AMA, para diligenciar los formatos de registro de artesanos, información de Beneficiarios, dentro de los datos recogidos pudimos conocer que el grupo productor de tejidos de sombreros de Acuya , se constituye principalmente por mujeres cabeza de familia, donde el 25% de las asociadas viven cerca al casco urbano del municipio y el 75% vive en los sectores rurales, según datos aportados por la presidenta de la asociación Sra. Maria Gladis Canchala, que la asociación la integran un grupo de 35 socias, que se constituyen como un grupo productivo ya que la mayoría de ellas trabaja por encargo y su labor principal es la de tejido de sombrero, labor ejecutada manualmente en su totalidad. Una vez terminado el sombrero, lo llevan hasta el casco urbano donde se lo entregan a las otras artesanas que realizan los acabados como cosido del borde o fileteado en máquina de coser y que luego es sombrero es llevado hasta Sandona, para ser

entregado a otros artesanos de allí para que lo moldeen en la maquina de termoformado es decir que dentro de la división de trabajo podemos ver un selección específica y una clara división de actividades, sin embargo esta división no esta bien establecida ya que mientras la labor de tejido es la mas dispendiosa la de remate y termoformado es mas fácil, las ganancias finales de la operación de producción del sombrero se las lleva el intermediario o comercializador ya que sin realizar ninguna operación de producción vende el producto final al doble del precio que fue adquirido por los artesanos.

Ante el anterior hecho es necesario adelantar un programa de fortalecimiento de comercialización y distribución de productos tradicionales de Ancuya para evitar la intermediación y fortaleciendo este eslabón las artesanas pueden directamente mostrar su productos y vender a mejores precios, también es importante que el ciclo productivo pueda garantizarse desde Ancuya, en la casa artesanal ya que ellas cuentan con los equipos para los remates iniciales, para bolsos individuales, cojines y algún tipo de sombreros, en lo posible seria interesante desarrollar también un taller de diseño para diversificación de la producción ya que es muy similar a la de Sandona su mas cercano y fuerte competidor

Se efectuó una visita con algunas artesanas al taller del Sr. Benito Pérez, con el fin de conocer al otro grupo de 5 socias que están asistiendo a un taller de capacitación en el dominio de la maquina de termoformado.

Me contacté con el alcalde electo del Municipio de Ancuya, Dr. Aldemar Delgado, a quien le manifesté interés en adelantar programas de innovación y mejoramiento tecnológico para las artesanas de su municipio, sujetos a la asignación de recurso por medio de convenios de cooperación que para este caso pueden ser entre el municipio, la gobernación, Artesanías de Colombia S.A. y otras entidades que trabajen en el sector.

6.7. Logros

Los logros obtenidos para con el seguimiento de las unidades de producción para tejido en fibras naturales (Palma de Iraca), en el municipio de Ancuya departamento de Nariño pueden determinarse de la siguiente manera:

- Sensibilización hacia la organización del eslabón de materias primas
- Revisión del estado actual y capacidad de producción con equipos existentes
- Verificación del estado actual de los equipos para procesamiento de materia prima
- Seguimiento a los planes de implementación de equipos y herramientas
- Definición de línea de base para obtención de materias primas propias
- Estructuración de planes de abastecimiento de materias primas
- Revisión de lugares para implementación de equipos y herramientas próximos a entregarse.
- Sensibilización acerca de las necesidades de implementación de proyectos de innovación y mejoramiento tecnológico para todos los integrantes de la cadena productiva.

Los logros antes establecidos están sujetos a que se continúe con el seguimiento del mismo proceso productivo una vez se hayan conseguido los recursos para la adquisición y puesta en marcha de los equipos identificados tanto los existentes como los que se programarían para su compra.

Es necesario continuar con estos planes de mejoramiento del proceso productivo por que esto permitiría en el corto tiempo que se pueda atender a estas artesanas para mejorar sus condiciones de vida.

Los logros obtenidos para este seguimiento se pueden dar en el sentido que las artesanas están concientes y capacitadas para fortalecer el proceso productivo, ya que han conocido como se pueden ejecutar planes para su desarrollo tanto en la parte de materias primas como de producción, en el caso de la comercialización y distribución de productos es necesario iniciar una campaña agresiva de difusión de trabajo, estas artesanas ya cuentan con un buen catalogo de productos falta lograr mayor difusión de este.

6.8 Limitaciones y Dificultades

Las limitaciones presentadas y las dificultades evidenciadas para realizar el presente seguimiento a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico estuvieron enfocadas principalmente en:

- Dificultades de convocatoria para la reunión del grupo completo de artesanas por la lejanía del centro urbano
- No se pudo visitar las parcelas de cultivo de Palma de Iraca , por encontrarse muy distantes del sitio de reunión y carecer de medios de transporte.
- Imposibilidad de verificar los procesos en su totalidad ya que la mayoría de ellos los realizan en diferentes lugares.
- Las limitaciones estuvieron determinada también por no contar con la posibilidad de reunir a todos los socios de AMA, pudiendo registrar en la lista de beneficiarios a 8 artesanas, a los cuales se les hicieron los respectivos registros.
- No fue posible verificar el funcionamiento total de las maquinas que están en las casa artesanal por que las artesanas no tenían listos los productos para su operación y por que el grupo que asistió no sabía manejarlas con destreza.
- No se pudo visitar los talleres en el sector rural donde se concentran en mayor número de artesanas sectores veredales de Santa Rosa, San Luis.

6.9 Conclusiones y Comentarios

Con el fin de entregar algunas conclusiones y comentarios, al programa de seguimiento y sensibilización del proceso productivo del municipio de Ancuya en el departamento de Nariño se hace necesario:

- Continuar con los planes de seguimiento de implementación de equipos y herramientas para la producción en Palma de Iraca.
- Verificar el estado del programa de construcción y adaptación de equipos en los lugares finales donde se ubicaran dichos equipos.
- Efectuar un seguimiento al proceso productivo y realizar los cuadros de control de calidad de la materia prima y de productos.
- Realizar un seguimiento a los lugares designados para la reproducción de materia Prima Palma de Iraca .
- Efectuar un plan de desarrollo y reproducción de cultivos de la Palma y realizar convenios productivos con los municipios de Linares y Sandona.
- Continuar con los planes de capacitación y diversificación de la producción consistente en un taller de diseño.
- Realizar un programa de desarrollo de la distribución y comercialización de los productos tradicionales de Ancuya
- Realizar contactos regionales con entidades tanto publicas como privadas para la asignación de recursos a los programas de desarrollo que garanticen en el corto tiempo en el cumplimiento de objetivos para el desarrollo del sector.
- Realizar una segunda visita de seguimiento al proceso productivo de tejidos en Paja Toquilla

VII. Sandoná (Nariño)

7.1. Localización Geográfica.

El Proyecto de seguimiento de aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico para el departamento de Nariño, se realizaron en el municipio de Sandoná, ubicado en el extremo sur del departamento de Nariño, a 4 horas vía terrestre de su capital Pasto, vecino del municipio artesanal de Ancuya .



Mapa de La Republica de Colombia



Mapa del departamento de Nariño



Foto 96 Panorámica de Sandona



Foto 97 Iglesia de Sandona

7.2 Antecedentes

Dentro de los planes de innovación y desarrollo tecnológico, para unidades productivas artesanales indígenas, rurales y urbanas del país, fue designado el municipio de Sandona en el departamento de Nariño, como beneficiario en la implementación de equipos herramientas necesarios para la producción de objetos artesanales elaborados en tejidos, en fibras naturales de Palma de Iraca (Paja Toquilla).

Para el cumplimiento de los anteriores objetivos se realizó una visita a este municipio, de 3 días del Jueves 13 al Sábado 15 Diciembre de 2007, con el fin de efectuar el seguimiento al proceso productivo, a manera de diagnóstico del estado actual de la cadena productiva de tejidos en fibras naturales y sustentar así mismo la necesidad de implementar nueva tecnología y sensibilizar a los beneficiarios sobre la necesidad de elaborar programas de innovación y mejoramiento tecnológico.

El grupo al cual estuvo dirigida esta acción es la asociación (ASOTESA), integrada por 318 mujeres cabezas de familia, que derivan su sustento principalmente de labores agrícolas y que realizan artesanía de forma complementaria para incrementar sus ingresos económicos, que la producción de objetos resultantes de la transformación de fibras vegetales se utiliza principalmente para la elaboración de objetos utilitarios y decorativos como, sombreros, individuales, cojines, bolsos, paneras etc.

Para este municipio se programó el seguimiento a la implementación de un equipo consistente en una máquina de termoformado de sombreros, tejidos en Palma de Iraca, equipo a ser proveído por el Sr. Omar Gómez artesano del municipio de Nuevo Colon, quien es reconocido como experto en el tema de acabados del sombrero y funcionamiento de este equipo.

7.3 Objetivo General

Realizar actividades de sensibilización hacia la aplicación de planes de innovación y mejoramiento tecnológico para la producción de objetos artesanales, elaborados en técnica de tejido manual en Palma de Iraca o Paja Toquilla, para las integrantes de la asociación de mujeres artesanas (ASOTESA), localizados en los sectores urbano del Municipio de Sandona del departamento de Nariño.

7.4 Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos para el seguimiento y sensibilización hacia los planes de innovación y mejoramiento tecnológico de tejido en Palma de Iraca, se presentan de la siguiente manera:

- Realización de reunión con los socios de ASOTESA para sensibilizarlos hacia los planes de innovación y mejoramiento tecnológico de los diferentes procesos productivos.

- Inspección de instalaciones y usos del Centro Artesanal de Sandona
- Visita técnica al lugar de la futura ubicación de los equipos que se entregaran
- Visita a un centro de producción para inspección de procesos Taller de Benito López
- Visita de inspección del lugar de promoción y venta de objetos artesanales.
- Reunión colectiva con los socios de ASOTESA para el registro de beneficiarios.

Para el desarrollo del seguimiento para la implementación de nuevos equipos para producción de sombreros tejidos en Palma de Iraca, se visitaron las antiguas instalaciones del Centro Artesanal de Sandoná, en donde se instalara el equipo mencionado (Maquina de Termoformado).

7.5. Metodología.

La metodología utilizada para el seguimiento al municipio de Sandona – Nariño, se dan en:

- a. Ubicación del lugar y verificación del uso que la comunidad de tejedoras de la asociación de ASOTESA, le están dando al lugar de concentración para reuniones y exhibición de productos tradicionales.
- b. Visita técnica a centros de producción para la verificación de los procesos y controles de calidad de los productos.
- c. Reunión general de los socios de ASOTESA para explicación de los objetivos del desarrollo hacia una sensibilización de los planes de innovación y mejoramiento tecnológico de la producción de tejidos en Palma de Iraca Paja Toquilla.

Para realizar la respectiva verificación me trasladé a la sede de la asociación en el Centro Artesanal, donde se encuentran los equipos de producción y donde se reúnen frecuentemente las integrantes, siendo recibido por la Sra. Marta Esther Cruz, quien en compañía de algunas integrantes emitieron algunas opiniones acerca de los equipos por entregar .



Foto 98 Centro Artesanal de Sandona, sede de la asociación de ASOTESA



Foto 99 Grupo Artesanas de ASOTESA



Foto 100 Lugar de Administración de ASOTESA



Foto 101 Lugar Exhibición Productos



Foto 102 Salón Múltiple Centro Artesanal

Dentro de la verificación e inspección del Centro Artesanal, pudimos detectar que la mayoría de espacios asignados a los artesanos de ASOTESA se encuentran en muy mal estado tanto en su aspecto físico como en su utilización, ya que para el primer y único sitio asignado por la alcaldía municipal, es un salón de 3 mts 2 aproximadamente de área en la que los 318 artesanas exhiben sus productos tradicionales, espacio muy reducido para mostrar la gran variedad de productos y muestras artesanales así como para realizar actividades de administración del grupo asociativo.

Es necesario reorganizar la asignación y distribución de espacios del Centro Artesanal, para potencializar las fuentes de exhibición y venta de los productos artesanales que se producen en la región.

Para la visita técnica a centros de producción para verificación de los procesos y controles de calidad de los productos tradicionales, fui al taller del Sr. Benito López quien trabaja en este

oficio artesanal por mas de 20 años, posee un taller de su propiedad donde trabajan 5 empleados en diferentes técnicas y procesos de producción .



Foto 103 Sector de Sandona Taller Benito López Foto 104 Área de Acabados de sombreros



Foto 105 Área de terminados y acabados



Foto 106 Área de Tremoformado

En este taller la mayoría de productos sombreros provienen de otros lugares como Ancuya y Linares, sin terminar y que posteriormente les realiza los acabados finales para venta al publico, posee un taller bien organizado con delimitación de espacios de producción bien definidos, este señor también es un gran comercializador directo de sombreros principalmente. Posee equipos completos de maquinarias herramientas y equipos para la realización de la operación productiva.

Respecto a la materia prima utilizada por los artesanos de Sandona podemos mencionar que obedece a la característica de la hoja de Palma de Iraca o paja Toquilla, que por medio de secado

y blanqueado, se consigue en cogollos a un costo de \$16.000 a \$18.000 pesos que consisten en cien cogollos denominado (mazo), que con esta cantidad pueden producir hasta 8 sombreros, para un costo de materia prima por sombrero de \$2.250. Producen hasta 6 sombreros por semana. También es tinturada con diferentes químicos o semillas, donde consiguen una gran variedad de colores, que la materia prima es comercializada principalmente por proveedores de Linares y parcelas de producción en las veredas de Sandona y que es suministrada a las artesanas el día domingo en la plaza de mercado. Hasta la fecha no ha habido escasez del material y la compran según pedidos, cumpliendo el material totalmente con sus exigencias para producción.



Foto 107 Manos Artesanas de Sandona



Foto 108 Sombreros sin terminar



Foto 109 Artesana con Mazo de Palma de Iraca

El ultimo día de inspección y seguimiento del proceso productivo, para realizar la sensibilización hacia los planes de innovación y mejoramiento tecnológico, nos reunimos con un grupo de 25 artesanas para explicar los contenidos y conceptos bajo los cuales se rigen los productos artesanales como: Identidad, Diseño, Precio y Imagen, explicamos cada uno de estos conceptos y luego comentamos que para finales del mes de Diciembre les será entregada una maquina de termoformado, equipo que será instalado en el centro artesanal para que todos los artesanos integrantes de la asociación lo puedan utilizar.



Foto 110 Grupo Asociativo de ASOTESA.

7.6 Actividades Ejecutadas

De acuerdo al plan de trabajo establecido para 3 días de seguimiento se realizaron las siguientes actividades:

Día 1 (Jueves 13 de Diciembre) (6 horas)

Reunión con la junta directiva de la asociación de ASOTESA, para explicar objetivos de la visita de seguimiento y sensibilización hacia los planes de mejoramiento tecnológico, conocer de primera mano sus inquietudes respecto a como mejorar su trabajo y sus necesidades inmediatas para fortalecer a este sector en el mediano plazo. Inspección de las instalaciones del centro artesanal verificando asignación y utilización de espacios, entre ellos el sitio donde quedaría la prensa o máquina de termoformado.

Revisión de las instalaciones de las oficinas de ASOTESA, su operación y frecuencia de uso. La organización artesanal no tiene registros contables ni posee organización alguna de documentación o centro de información bibliográfica, aspectos que representa serios inconvenientes en la operación de la misma. Manifestaron que el almacén se encuentra desocupado por que la mercancía del almacén se llevó a Expoartesanias 2007.

Día 2 (Viernes 14 de Diciembre) (8 Horas)

Verificación del proceso productivo, seguimiento e inspección del taller de producción del señor Benito López, registro del proceso descrito anteriormente, revisión de equipos comprobación del estado de los mismos y forma de funcionamiento

Día 3 (Sábado 15 de Diciembre) (6 horas)

Reunión con junta directiva de ASOTESA, programación de actividades, reunión con Alcalde electo 2008-2011 Dr. Diego Olegario Arcos, para tratar temas de posibilidades de convenios interinstitucionales; reunión con 25 integrantes para explicar en que condiciones llegaría el equipo nuevo y como podrían tener acceso a el.

7.7. Logros

Los logros obtenidos del seguimiento en el municipio de Sandona (Nariño) se resumen así:

- Revisión del eslabón de materias primas
- Revisión del estado actual y capacidad de producción con equipos existentes
- Verificación del estado actual de los equipos para procesamiento de materia prima
- Seguimiento a los planes de implementación de equipos y herramientas
- Definición de línea de base para obtención de materias primas propias
- Estructuración de planes de abastecimiento de materias primas
- Revisión de lugares para implementación de equipos y herramientas próximos a entregarse.
- Sensibilización sobre la necesidad de implementar innovación y mejoramiento tecnológico para todos los integrantes de la cadena productiva.

Los logros antes establecidos están sujetos a que se continúe con el seguimiento del mismo proceso productivo una vez se hayan entregado los equipos aportados por Artesanías de Colombia S.A.

Para el logro continuo de este importante sector productor de tejidos en fibras naturales, se contactó al alcalde electo para el periodo 2008-2011. Dr. Diego Olegario Arcos, quien a través del secretario de gobierno Sr. Dario Girón manifestó su interés particular en apoyar a este grupo por medio de asignaciones presupuestales una vez tomo posesión de su cargo. Esta reunión se coordinó con la Sra. Martha Esther Cruz, en calidad de tesorera de ASOTESA quien manifestó al nuevo mandatario su interés en conseguir recursos para el desarrollo de la cadena productiva que congrega a más de 500 personas.

7.8 Limitaciones y Dificultades .

Las limitaciones y dificultades que se presentaron principalmente para la innovación tecnológica para la producción de objetos artesanales tejidos en Palma de Iraca, para el municipio de Sandona fueron:

- Dificultades de convocatoria para la reunión del grupo completo de artesanas por la lejanía del centro urbano.

- No se pudo visitar las parcelas de cultivo de Palma de Iraca, por encontrarse muy distantes del sitio de reunión y carecer de medios de transporte.
- Imposibilidad de verificar los procesos en su totalidad ya que la mayoría de ellos los realizan en diferentes lugares.
- Las limitaciones estuvieron determinada también por no contar con la posibilidad de reunir a todos los socios de ASOTESA, solo pudimos registrar en la lista de beneficiarios a 25 artesanas, a los cuales se les hicieron los respectivos registros.
- No se pudo verificar el funcionamiento total de las maquinas que están en las casa artesanal por que las artesanas no tenían listos los productos para su operación y por que el grupo que asistió no sabia manejarlas con destreza.
- No se pudo visitar los talleres en el sector rural donde se concentran en mayor número de artesanas sectores veredales de Santa Rosa, San Luis.
- Fue imposible verificar la existencia y calidad de los productos fabricados por ASOTESA por que la presidenta se los llevo para la feria artesanal de Expoartesanias 2007.

En resumen las dificultades y limitaciones también corresponden al corto tiempo que permanecemos en este municipio para poder adelantar un diagnostico mas especifico sobre cuales son los principales problemas por los que atraviesan los 500 artesanos integrantes del ciclo productivo de la tejeduría en palma de Iraca del municipio de Sandona.

7.9 Conclusiones y Sugerencias.

Con el fin de entregar algunas conclusiones y comentarios, al programa de seguimiento y sensibilización del proceso productivo del municipio de Sandona en el departamento de Nariño podemos decir que se hace necesario:

- Continuar con los planes de seguimiento de implementación de equipos y herramientas para la producción en Palma de Iraca.
- Verificar el estado del programa de construcción y adaptación de equipos en los lugares finales donde se ubicaran dichos equipos.
- Efectuar un seguimiento al proceso productivo y realizar los cuadros de control de calidad de la materia prima y de productos.
- Realizar un seguimiento a los lugares designados para la reproducción de materia Prima Palma de Iraca .
- Efectuar un plan de desarrollo y reproducción de cultivos de la Palma y realizar convenios productivos con los municipios de Linares y Ancuya.
- Continuar con los planes de capacitación y diversificación de la producción consistente en un taller de diseño.
- Realizar un programa de desarrollo de la distribución y comercialización de los productos tradicionales de Sandona .

- Realizar contactos regionales con entidades tanto publicas como privadas para la asignación de recursos a los programas de desarrollo que garanticen en el corto tiempo en el cumplimiento de objetivos para el desarrollo del sector.
- Realizar una segunda visita de seguimiento al proceso productivo de tejidos en Paja Toquilla en el casco urbano y zonas rurales de Sandona.

VIII. Momil (Córdoba)

8.1 Localización Geográfica .

El Proyecto de seguimiento de aplicación de planes de innovación y desarrollo tecnológico para el departamento de Córdoba , se realizaron en el municipio de Momil , entre las poblaciones de Sincelejo y Lorica que queda a 20 Kilómetros, en la costa norte de Colombia .



Mapa de la Republica de Colombia



Mapa del Departamento de Córdoba



Foto 111 Iglesia de Momil



Foto 112 Ciénaga Grande de Momil

8.2 Antecedentes.

Dentro de los planes de innovación y desarrollo tecnológico, para unidades productivas artesanales indígenas, rurales y urbanas del país, fue incluido el municipio de Momil en el departamento de Córdoba, al cual se le realizará seguimiento sobre el proceso productivo consistente en alfarería tradicional elaborada a mano, para verificar el uso que la comunidad le esta dando al equipo entregado por Artesanías de Colombia S.A. en el mes de marzo de 2007 (Horno a Gas propano), construido por el Ing. Javier Enrique Guerrero, comprobando el estado actual del mismo y especificar las deficiencias y cualidades, que este equipo presenta para el servicio y su impacto ante la comunidad.

Se incluye la orientación de los beneficiarios en el manejo apropiado del equipamiento, aplicación de planillas de control de temperatura y verificación del reglamento de uso, realización de una quema de prueba para comprobación técnica de operación del horno y registro de quema y aplicación d encuestas de línea de base, registro de información de beneficiarios del proyecto

Para este propósito se programo una visita a este municipio, de 2.5 días, que por razones de fuerza mayor como el invierno que afectó este municipio y lo mantuvo semi-aislado, debí ser aplazado al Jueves 03 al Sábado 05 de Enero de 2008.

El grupo al cual esta dirigida esta acción es la asociación (ASOARMO), integrada por 15 personas entre hombres y mujeres que derivan su sustento principalmente de labores pesqueras, de las cuales 10 realizan artesanía de forma complementaria para incrementar sus ingresos económicos, en la elaboración de piezas únicas con formas indígenas antropomorfas y zoomorfas, que comercializan directamente en el municipio.

Aprendieron el oficio por tradición recientemente, gracias a los yacimientos de cerámica indígena encontrados en el cerro del mohan en la isla de la ciénaga de Momil, gracias a las excavaciones hechas por el antropólogo Reichel Dolmatoff y Alicia Dussan en el año 1968 (Momil I) en las que encontraron piezas indígenas; algunos artesanos de la región procedieron a copiarlas y venderlas como replicas precolombinas por mas de 20 años (Momil II); desde hace un tiempo corresponde a la línea de cerámica Indígena que reproduce piezas con rasgos indígenas de carácter decorativo sustancialmente para el mercado nacional e internacional (Momil III) .

Los medios de producción y consecución de materias primas lo hacen de forma manual, con casi ningún tipo de equipo o herramienta, donde todo el proceso es de forma rudimentaria utilizando las mismas técnica que realizaron los indígenas hace mas de 500 años y que hasta la fecha se han mantenido como una forma tradicional de producción de bienes materiales de la cultura de la región de la costa atlántica.

8.3 Objetivo General

Realizar el seguimiento al proceso productivo de la cerámica del municipio de Momil, para verificar el uso que la comunidad le está dando al equipo (Horno a gas propano), realizando una inspección técnica del mismo y comprobar sus cualidades y deficiencias que presenta el mismo para su servicio a los artesanos tradicionales.

8.4 Objetivos Específicos

Se pretende en el municipio de Momil:

- Realizar una visita técnica al sitio de ubicación del equipo entregado (Horno a Gas) como componente hacia los planes de innovación tecnológica.
- Verificar el estado actual del equipo y las condiciones técnicas para su operación.
- Efectuar una quema de prueba en el equipo para verificar funcionamiento para quemar cerámica tradicional.
- Aplicar el manual de funcionamiento y planillas de control y registro de temperatura.
- Realizar una reunión con los socios artesanos de ASOARMO para sensibilizarlos hacia las necesidades de aplicación de nuevas tecnologías que mejoren las condiciones de producción de cerámica tradicional.
- Orientar a los artesanos en el manejo apropiado del equipo, realizar prácticas de ejercicios de quema con gas.
- Visitar talleres de artesanos para verificar los sistemas tradicionales de quema con leña, observar sus características y poder evaluarlas frente al uso del gas.
- Aplicar las encuestas de la línea de Base, Información de beneficiarios.

Para el desarrollo de los anteriores objetivos se programó la permanencia en este municipio por 2.5 días, tiempo en el que se pretende realizar todas las actividades presentadas anteriormente.

La persona contacto de la región es el Sr. Fernando Campo Oquendo, quien en calidad de Presidente de ASOARMO, representa a un grupo de 15 socios la mayor parte de los cuales trabajan en cerámica principalmente.

8.5 Metodología.

La metodología utilizada para el desarrollo del seguimiento a la innovación tecnológica para el municipio de Momil en el departamento de Córdoba se realizó así:

Realización de prácticas de comprobación técnica de equipos herramientas e insumos para la operación del horno a gas propano GLP, equipo entregado al municipio y posteriormente del municipio a ASOARMO en el mes de Marzo del año pasado, para operación de los socios de ASOARMO.

Realización de un componente teórico de aplicación de sistemas de combustión limpia que puedan garantizar en el corto tiempo la sustitución de los hornos de leña por hornos a gas propano y natural.

La realización de prácticas de comprobación técnica del equipo se llevó a cabo en el centro artesanal, lugar asignado por la alcaldía municipal para realización la producción, y como de sitio de reunión para la capacitación que estos artesanos reciben de diferentes entidades



Foto 113 Vía Principal de acceso



Foto 114 Centro Artesanal de Momil

El centro artesanal utilizado por la asociación ASOARMO, es una edificación donada por la administración municipal que consiste en un galpón de espacio abierto y una construcción posterior de dos salones de 3x4 mts aprox., con un área total de 150 mts cuadrados.



Foto 115 Horno a Gas Propano



Foto 116 Puerta frontal de abastecimiento

En un costado del área del galpón abierto se encuentra actualmente ubicado un horno a gas propano de estructura metálica, de 1.80 CMS de Altura, por 80 CMS de ancho y 80 CMS de largo, con cámara interna de combustión abovedada hecha con ladrillos refractarios, con puerta frontal de operación, y chimenea posterior de desfogue de 3 Mts de alta en estructura de lamina metálica.



Foto 117 Piso en ladrillo refractario



Foto 118 Techo abovedado del Horno

La inspección técnica sobre la composición estructural se encuentra en buen estado, verificando la estructura metálica exterior está un poco oxidada por el aire salino; Respecto a la parte interna se encuentra en buenas condiciones estructurales, tanto el piso como el techo del horno, en la parte interior de la puerta del horno se observó que los ladrillos se encuentran sueltos y presenta una barriga que evidencia este hecho por lo cual es necesario reconstruir los ladrillos de la puerta interna para evitar su desprendimiento .



Foto 119 Apariencia exterior estructural



Foto 120 Pared Interna desprendida de la puerta

Aunque el estado general del horno es bueno por su aspecto, presenta serias fisuras de fugas de calor tanto en la puerta como en algunas partes de las paredes interiores, en la parte de arriba de la bóveda, el Ing. Javier Guerrero preparo una formulación de mortero con melaza para tapar grietas y aunque es muy recursiva es poco técnica ya que cuando el horno alcanza su mayor temperatura este mortero se derrite sobre las paredes exteriores.

Respecto a la parte interna que es la más importante, tiene una apariencia óptima para su función, retener calor y refractarlo sobre las piezas internas, se concluye que aunque el horno no presenta serios inconvenientes para su uso si se le deben hacer ciertas adecuaciones, pequeñas que se describirán más adelante.



Foto 121 Esquinas Frías



Foto 122 Esquinas horno



Foto 123 Orificio para quemador



Foto 124 Orificio desfogue



Foto 125 Damper Chimenea



Foto 126 Sistema de desfogue calor chimenea

Una vez realizada la revisión interna del horno recomprobó la afirmación de los artesanos con base en las quemadas anteriores, que las esquinas del horno a la hora de apilar las piezas para su quemada, quedan más frías, quedando las piezas crudas; con respecto a los ladrillos que colocaron sobre los orificios de salida de calor de los quemadores, fue una adecuación posterior que se le hizo al horno por recomendación de la diseñadora Clara Fierro en su última visita, pero se observa una evidente obstrucción de calor por lo que se procedió a retirarlos para dejar el espacio y la entrada de calor libre; el orificio que se encuentra en el piso en la parte interior del horno, se encuentra en buen estado y permite el desfogado de calor de buena forma.

Se revisó la existencia de elementos que obstruyeran el desfogado, pero se encuentra bien y libre. Para el control de desfogado es necesario controlar el DAMPER o garganta de la chimenea por lo que se revisó; en la última foto se pudo chequear el recorrido de la chimenea desde el piso hacia el techo posterior del horno y se encuentra en buen estado.

Se verificó el sistema de control y alimentación de combustible GLP.



Foto 127 Registros de ingreso del gas



Foto 128 Manómetro de presión.



Foto 129 Cilindro de gas de 40 Libras.

Todos los registros anteriores corresponden a la rutina necesaria de revisión de composición y sistemas de alimentación de combustible para su buen funcionamiento. Luego de haber efectuado el chequeo correspondiente de los componentes de uso del horno, se dio una explicación a los artesanos asistentes sobre el funcionamiento del horno y se hicieron los preparativos de la mercancía para introducirla en el horno para la posterior actividad de quemada.



Foto 130 Explicación de beneficios del horno



Foto 131 Explicación de control de temperatura



Foto 132 Apilado de mercancía entre el horno



Foto 133 Inicio de quema en horno

Antes de ingresar las piezas de cerámica al horno verificamos que estuvieran bien secas. Para garantizarlo se aprovechó un rato de sol para prepararlas para la quema. Pre calentamiento

Los productos introducidos al horno corresponden a la producción de cuatro talleres donde cada artesano aportó entre 10 y 15 piezas para un total de 60 piezas que ocuparon solo el primer nivel del piso del horno.

Se estima que pueden caber hasta 180 piezas de hasta 12 talleres. Los costos de operación del horno se estiman en el costo del cilindro de gas. Inicialmente el Ing. Guerrero les había sugerido el uso de cilindros de 100 lbs con costos de \$85.000 suficiente para dos quemas.

En la asesoría se les sugirió el uso de cilindros de gas propano de 40 lbs que cuestan \$40.000 pesos, con lo cual se reducen los costos de operación para una sola quema, lo cual se llevó a cabo con éxito y dio a los artesanos las bases para la realización de quemas a menor costo de inversión.



Foto 134 Producción Taller 1



Foto 135 Taller Producción 2



Foto 136 Taller 3 Producción



Foto137 taller 4 Producción



Foto 138 Detalle de productos cerámicos Momil



Foto 139 Detalle decoración excisa.

8.6 Actividades Ejecutadas

Aunque la programación de viaje se había acordado Noviembre, no se pudo llevar a cabo en esta fecha por que esta zona se encontraba en invierno y presentaba dificultades de acceso al municipio por inundaciones, labor que se reprogramo en acuerdo con la comunidad para el mes de Enero de 2008.

De acuerdo al plan de trabajo establecido para 2.5 días de seguimiento se realizaron las siguientes actividades:

Día 1 (Jueves 03 de Enero de 2007) (8 Horas)

En las horas de la mañana se hizo un primer recorrido por varios talleres del municipio en compañía del Sr. Fernando Campo, con el fin de conocer a los artesanos beneficiarios del proyecto y saber acerca de sus opiniones frente al aporte de la entrega de este equipo.

En dichas visitas se explicaron a los artesanos las ventajas de quemar con hornos a gas y también se dieron ejemplos en los que comunidades tradicionales han hecho cambios de sistemas de combustión de leña a gas y los beneficios que han recibido por este gran aporte a los planes de innovación y mejoramiento tecnológico que se adelantó a través de Artesanías de Colombia S.A.



Foto 140 Taller de José Miguel Zapata



Foto 141 Taller de Adolfo Coabas Martínez

En horas de la tarde de ese mismo día se realizó la primera visita de inspección del Horno. Ver Metodología.

Día 2 (Viernes 04 de Enero de 2008) (8 horas)

En la mañana se verificó el estado del horno a la sede de ASOARMO y se realizó la inspección del estado del horno y posterior preparación para su operación.

Al mediodía con los artesanos integrantes de la asociación, se les explicó la forma de funcionamiento del horno a gas y las recomendaciones de control y supervisión de procesos para adelantar la quema, conjuntamente se preparó la secuencia de pasos para efectuar la quema.

En la tarde se realizó la quema en el horno en presencia de un grupo considerable de artesanos quienes pudieron verificar su funcionamiento.

Se aplicaron las planillas de control y registro para poder supervisar el proceso de combustión y efectuar los respectivos controles de temperatura y de presión del gas.

Se dio como recomendación técnica meter el cilindro de 40 lbs entre una caneca plástica con agua para evitar que al agotarse la carga al final de la quema se congele el cilindro.

Día 3 (Sábado 05 de Enero de 2008) (4 Horas)

Se visitó un taller que tenía preparada una quema tradicional para ver como están usando la leña como medio de combustión y ver los diferentes pasos para la producción de la alfarería tradicional.

Para el medio día se realizó una reunión con los integrantes de ASOARMO para llenar los registros de líneas de los registro de beneficiarios

8.7. Logros

Los logros establecidos para el seguimiento a la verificación y estado en que se encuentra el equipo suministrado a esa comunidad como un aporte de Artesanías de Colombia S.A. a los procesos productivos para la cerámica tradicional del municipio de Momil se pueden dar en :



Foto 142 Horno a Leña (Suelana)



Foto 143 Horno A Gas GLP.



Foto 144 Operación de descarga en piso



Foto 145 Operación descarga parado.

Se presenta el siguiente cuadro comparativo para ver sus ventajas y poder evaluar los logros obtenidos así:

	Horno Tradicional	Horno Piloto
Combustible	Leña. Combustión permanente y desperdicio de material por la pérdida del calor al ambiente	Gas Propano o Gas Natural Optimización del combustible con la adición de oxígeno durante la combustión
Impacto ambiental	Contaminación por humo Deforestación Emisión de calor contribuyendo al calentamiento global	No hay impacto negativo
Tiempo de quema	1 a 2 horas	2-3 horas
Temperatura alcanzada	700°C	950°C Controlable mediante llaves de control de alimentación de gas Aplicación de curva de temperatura
Capacidad	20 Piezas	300 piezas
Impacto en operario	Afecciones pulmonares Quemaduras en la piel Afección en ojos Exposición a altas temperaturas Requiere un mínimo de dos operarios por quema con dedicación permanente y exclusiva	Minimiza la exposición del operario al calor durante la quema, reduciéndola al momento de la extracción de la cerámica, para el proceso de negreado. Se suprimen los riesgos de salud del operario Requiere dedicación parcial de un solo operario para controlar la curva de temperatura Disminuye costos en operarios
Emisión de calor	Fuerte emisión de calor al ambiente afectando el entorno, al operario e imposibilita elevar temperatura de cocción.	Mínima emisión de calor al ambiente Aprovechamiento del calor emitido por la pared entre cámaras, a la cámara vecina para el precalentamiento de la loza. No hay afectación al operario
Calidad de la loza	Deficiente calidad de la loza: a poca temperatura y tiempo de cocción menor resistencia y mayor fragilidad	Mejor calidad de la loza, mayor temperatura de cocción y mayor resistencia.

Otros logros que podemos destacar:

- Sensibilización hacia la organización del eslabón de materias primas

- Revisión del estado actual y capacidad de producción con equipos existentes
- Verificación del estado actual de los equipos para procesamiento de materia prima
- Seguimiento a los planes de implementación de equipos y herramientas
- Definición de línea de base para obtención de materias primas propias
- Estructuración de planes de abastecimiento de materias primas
- Revisión de lugares para implementación de equipos y herramientas próximos a entregarse.
- Sensibilización acerca de las necesidades de implementación de proyectos de innovación y mejoramiento tecnológico para todos los integrantes de la cadena productiva.



8.8 Limitaciones y Dificultades

En resumen podemos decir que no existieron limitaciones o dificultades que pudieran afectar el buen desarrollo del seguimiento, salvo el inconveniente del traslado de fechas para el seguimiento por razones de fuerza mayor.

8.9. Conclusiones y Comentarios

Se concluye para Momil:

- Continuar con los planes de seguimiento de implementación de equipos y herramientas para la producción de cerámica

- Verificar el estado del programa de construcción y adaptación de equipos en los lugares finales donde se ubicaran dichos equipos.
- Efectuar un seguimiento al proceso productivo y realizar los cuadros de control de calidad de la materia prima y de productos.
- Realizar un seguimiento a los lugares de explotación de arcillas desde la ciénaga grande
- Efectuar un plan de desarrollo y creación del centro proveedor de materias primas.
- Continuar con los planes de capacitación y diversificación de la producción consistente en un taller de diseño.
- Realizar un programa de desarrollo de la distribución y comercialización de los productos tradicionales de Momil
- Realizar contactos regionales con entidades tanto publicas como privadas para la asignación de recursos a los programas de desarrollo que garanticen en el corto tiempo en el cumplimiento de objetivos para el desarrollo del sector.
- Realizar una segunda visita de seguimiento al proceso productivo de cerámica de Momil.