



MINCOMERCIO  
INDUSTRIA Y TURISMO



**Convenio No. ADC-2015-535**  
**Suscrito entre la Cámara de Comercio de Bucaramanga**  
**Y Artesanías de Colombia, S.A.**

**“FORTALECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA CADENA PRODUCTIVA Y  
DEL SECTOR ARTESANAL EN SANTANDER”**

**Determinación oferta y demanda de las materias primas utilizadas en la producción  
artesanal en Santander: inventario de las poblaciones de tres especies.**

Bucaramanga, 2016



artesanías de colombia



**Ana María Fries**

Gerente General

**Jimena Puyo Posada**

Subgerente de desarrollo

**Jhon Fredy García Mora**

Profesional -Subgerencia de desarrollo

Director de Proyecto

**María Consuelo Toquica Clavijo**

Enlace Regional

Laboratorio de Diseño e Innovación -Santander



## RESUMEN

El presente informe describe las cualidades y factores determinantes en el proceso de tres materias primas encontradas en el departamento de Santander como son el fique, la madera y la tierra pisada, las cuales son transformadas mediante procesos artesanales y contienen elementos culturales y de tradición que prevalecen en los oficios, desde la oferta y demanda hasta la normatividad en temas ambientales y de calidad. El subsector del **fique** cobró relevancia frente al proyecto "Fortalecimiento de la cadena artesanal y productiva en el departamento de Santander" marco dentro del cual se obtiene y caracteriza la información.



MINCOMERCIO  
INDUSTRIA Y TURISMO



## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

1. FIQUE
  - 1.1. Determinación de oferta y demanda
  - 1.2. Identificación de actores de la cadena productiva: mecanismos de acuerdo
  - 1.3. Parámetros de buenas prácticas para cuidar el ambiente:
  - 1.4. Caracterización del sistema y el proceso productivo: reglamentación y normatividad, identificación de materias primas e insumo
  - 1.5. Consideraciones Metodológicas y conclusiones.
  
2. MADERA
  - 2.1. Generalidades:
  
3. TIERRA PISADA
  - 3.1. Generalidades

### Bibliografía



## INTRODUCCIÓN

El conocimiento de las características y eslabones de los procesos en las transformaciones de las materias primas permite tener una visión más amplia a cerca de mismo origen y fin de los recursos; no solamente desde el punto de vista productivo y de la configuración de productos sino desde el factor humano, ambiental y comercial.

En el fortalecimiento de los oficios se crea una nueva conciencia ambiental que involucra todo el proceso productivo y cada uno de los pasos en la cadena artesanal. Esto se encamina a obtener una metodología con pautas definidas y unas escalas de valor en relación a los factores que contribuyen a mejorar la calidad, los procesos y el producto final.

## 1. FIQUE



Tejido en dos agujas con fique

La mejor manera de comprender la importancia sobre el fique en la historia del país, la diversidad de sus usos, la auténtica artesanía de Curití, o Barichara es observando a los artesanos hilar y tejer, no sólo sacos de empaque sino cuando refuerzan vigas, columnas, tejas, así como nutrientes y abonos de cultivos, llegando a ser una excelente opción de tipo natural para los agricultores. La cabuya no sólo sirve para hacer empaques, también se utiliza como protección y nutriente de cultivos, en refuerzo de materiales para construcción y como cuerdas para cercar sembrados. El fique o cabuya es una fibra biodegradable que al descomponerse se emplea como alimento y abono; Además, no contamina el agua y permite hacer producción limpia. Sus ventajas son tanto ambientales como de economía, facilidad y calidad sin embargo la cabuya ha sido desplazada por materiales como el plástico.

En la actualidad la proyección del fique en el departamento de Santander se define en tres principales áreas:

- Industrial.
- Artesanal
- Exportación



Producción industrial de bolsas, objetos artesanales butacos tradicionales y lámparas contemporáneas.

A nivel nacional es constante la búsqueda de abrir mercado y generar nuevas líneas de negocios para esta fibra que tiene demanda a nivel mundial. El 98% de la producción está localizada en los departamentos de: Nariño, Cauca, Santander y Antioquia, departamentos que cada uno bien pueden surtir aproximadamente 2.5 toneladas al mes. Hay dos experiencias a nivel nacional para resaltar con la transformación de la cabuya, que es tosca, en una fibra fina, mucho más suave al tacto, que se deja manipular para hacer artesanías utilitarias, estas empresas asociativas son Ecofibras, en Curití, Santander, y Artefique, en Jagua, Garzón, Huila que cuentan con una amplia trayectoria a nivel de exportación y son competitivos con un producto de calidad, ganando espacios en los nichos de mercado nacional e internacional y poniendo un sello de origen.



Plantas de fique y proceso de secado luego del proceso



El mercado internacional de fibras naturales está determinado por las producciones de India con el yute, el cual requiere menos costos de producción, esto lo hace más rentable y se puede jugar con el precio de venta mundial. Las producciones de Brasil con el sisal y el aumento en consumo de las fibras blandas y duras a partir del año 2006, permite vislumbrar un mercado abierto para la comercialización del producto fique y es una potencialidad, ya que Colombia contribuye con el 1% de la producción mundial de fibras naturales y se constituye en el primer productor a nivel mundial de fique y el 10 en la producción mundial de fibras naturales.

A nivel mundial los productores están aumentando sus áreas de siembra, incrementando su producción, pero también han aumentado su consumo en fibras, en sacos y otros productos lo cual permite ver una gran posibilidad de vender más fibra de fique y productos terminados en el exterior.

Con la diversificación del uso de la fibra de fique y la innovación en la elaboración de diversos productos en cuanto a texturas, colores, estética y diseño, permitirá mejorar su comercialización a nivel local como internacional.

El área sembrada de fique en Colombia para el año 2016 fue de 23.938 hectáreas, con una producción de 7.583 toneladas.

Santander reporta para el año 2015 2.200 has de fique y una producción de 2.000 toneladas. La producción cubre el 30% de la demanda local y el 70 % faltante se abastece de los departamentos de Nariño y Cauca, evidenciando una oportunidad de crecimiento del sector Fiquero de Santander. (.)

La demanda nacional de fique está constituida así: De las 30.000 toneladas de demanda nacional, 15.000 toneladas son utilizadas para sacos de papa, panela y otros productos, básicamente en los municipios de Boyacá y santander; 8000 toneladas son demandadas por la compañía de Empaques de Medellín ; 5.000 toneladas por empaques del Cauca con sede en Popayán, y las restantes 2.000 toneladas por Coohilados del Fonce y Ecofibras con sede en el municipio de san gil y Curití respectivamente. (Scribd)



Procesos industriales y madejas cabuya natural

El eslabón industrial lo constituyen 934 operarios, distribuidos en las diferentes empresas transformadoras de fique: Compañía de Empaques S.A., Coohilados del Fonce Ltda. e Hilanderías de Colombia respectivamente. Adicionalmente, se tiene que las tres grandes empresas cuentan con Sistema de Gestión de calidad ISO 9001.

Existen en el país tres empresas transformadoras de fique que constituyen el eslabón industrial de la cadena, para la obtención de empaques, cordelería, felpas, entre otros productos, en los departamentos de Antioquia (Compañía de Empaques S.A-CESA), Santander (COOHILADOS del Fonce Ltda.) Hilanderías de Colombia, en el departamento de Nariño, la cual produce hilo y cordelería exclusivamente.

El eslabón artesanal utilitario está compuesto por aproximadamente 11.080 familias (66.480 productores) en los departamentos de Nariño y Santander.

El eslabón de consumidores de fique, está constituido por aquellas empresas que demandan distintos tipos de materia prima como empaques, felpa de mota de fique, fibra corta para mampostería, entre otros, como consumidores de empaques cabe mencionara FEDEPAPA, FEDEARROZ, FENALCE Y FEDE CAFETEROS. En la felpa de mota de fique para la industria colchonera, cabe destacar a Spring S.A, Americana de Colchones y colchones El Dorado. Esta información se obtiene de una guía elaborada por el proyecto del Fondo Adaptación y Fedetabaco desarrollado en la provincia Guantán.



### 1.1. Determinación de oferta y demanda

Se identificó en Santander que Curití antiguo pueblo indígena que por tradición y como su nombre lo indica “Pueblo de tejedores el lugar donde se concentra la mayor demanda de materia de prima para uso artesanal, con una capacidad de compra de 2.5 toneladas al mes, claro está en un valor aproximado que varía según las altas temporadas que tienen que ver con ferias, pedidos para exportación y turismo. Este dato es suministrado y la información que se menciona a continuación con respecto a los precios, concentración por **José Porras** actual director de **Ecofibras** en Curití con base en el contexto actual y quien suministro datos de cultivadores a contactar para lograr información, y se contó con el esquema de oferta y demanda de los artesanos participantes del proyecto y con los cuales se realizaron los diálogos.

La oferta se concentra en varios puntos en la región, veredas y pueblos pequeños productores que cubren la demanda directamente o a través de intermediarios, los lugares que se identificaron en esta zona son:

- Colmenitas bajo
- Colmenitas alto
- Despensa
- La Mesa
- El Piño
- Manchadores
- Piedra gorda
- La ceiba
- Tapias

Otros productores a mayor escala son Onzaga con aprox 600; San Joaquín con 600, Mogotes con 1300, Aratoca y San Gil. En los alrededores de Mogotes también se destaca Pitiguau siendo un cultivo de economía campesina.



Vehículo que recoge, transporta y distribuye el fique desde el campo a los mercados locales  
Y también bultos para venta al por mayor y pedidos hechos con anticipación.

En Santander, las fibras secas se agrupan en manojos de un kilo aproximadamente y se doblan por el centro para organizarlos en bultos de 40 o 50 manojos amarrados y luego transportarlos en bestias, carretas, camiones, los cuales son vendidos en mercados locales y regionales. Además recomiendan no mezclar fibra larga con fibra corta y clasificarla cabe anotar que de acuerdo al uso varían las especificaciones del material, teniendo en cuenta la calidad; esta se define por la longitud, el color y por el resultado final de la desfibrada y el grado de humedad cualidades que son reconocidas a simple vista para un maestro artesano con experiencia en el oficio, y están divididos en 3 tipos y sus cualidades:

**Tipo de cabuya fina:** Bien desfibrado. Longitud mayor de 90 cm. Ripio bajo. Libre de nudos y amarras. Libre de enfermedades y plagas. Libre de enredos. Color variable.

Los usos de esta fibra son:

-Sacos: Su gran capacidad ambiental es la biodegradabilidad. Se usan para la recolección, empaque, almacenamiento y transporte de cosechas de café, cacao, arroz, maíz, papa, cereales, granos y en general, toda clase de tubérculos.

-Artesanías: La cabuya se presta para la elaboración de artesanías, ya que es un material noble, tiene un brillo y resistencia únicos; un objeto creado en cabuya con un buen mantenimiento, tiene una larga vida útil. Las artesanías elaboradas con fibras de fique se elaboran en telar manual, crochet y macramé, entre otros.

- Sogas: Son de alta resistencia, están conformadas por tres torones o cables de hilos con torsión que garantizan la firmeza y durabilidad necesarias en actividades de los sectores agrícola, industrial, ganadero, marítimo y amarre en general.

-Hilos: Los hilos son utilizados fundamentalmente para el cierre de sacos de fibra natural, tutores de cultivos, enfardado, artesanías, asegurar plantaciones (tomate, banano, frijol, arveja, habichuela, etc.) y amarre en general. -

-Telas tejidas de fique: El uso de telas abarca sectores tan variados como el agropecuario, el industrial, el metalmecánico y la construcción. Este producto es biodegradable, resistente y de fácil manejo. Se fabrica en diferentes tejidos y dimensiones que las hacen aptas para usos específicos como son: embalaje de productos embalaje de tabaco, secado de granos, pulir o brillar metales, minería, industria artesanal, decoración y conservación de alimentos.

**Tipo de cabuya Ordinaria:** Regular desfibrado. Longitud mayor de 90 cm. Libre de nudos, amarras y enredos. Color variable.

**Tipo de cabuya corta:** Bueno a regular desfibrado. Longitud menor de 90 cm. Libre de nudos y amarras. Con posibilidad de enredos. Color variable.



El valor a pagar es por peso, los manojos de 1 kilo se organizan en bultos; los hilos con color en conos

En la actualidad el precio de comercialización oscila entre \$32.000 y \$35.000 pesos por arroba para la materia prima sin procesar muchos talleres compran en el color natural y ellos mismos realizan el proceso de tinturado según las líneas de producto que manejen o la tendencia del mercado.

Los antecedentes de los precios señalan que uno de los principales problemas con los que siempre se ha enfrentado el sector fiquero son los bajos precios pagados por la fibra. En el año 1975, el precio era controlado por el Gobierno Nacional, quien lo liberó en 1998 para promover el libre juego de la oferta y la demanda y sirvió como base para los años posteriores. Desde el año de 1999, el precio nacional lo fijan las compañías transformadoras de fibra del país a los proveedores, especialmente, la Compañía de Empaques S.A., pues los demás eslabones de la cadena se acogen a ese estándar, no obstante, la presencia de agentes de intermediación hacen que el precio se establezca localmente, como en el caso de Santander Los precios de la fibra dependen de la oferta y la demanda. (GI)

Las especies que se comercializan con mayor demanda para el trabajo artesanal en Santander son cenizo, Espinoso ,pirulero el fique llamado” criollito”, que cuenta con la cualidad de ser más suave ,y por lo mismo en la actualidad tiene un sobre costo de \$2000 pesos pero los artesanos justifican la inversión por la facilidad de manejo y porque llega directamente y está cercano la zona de cultivo en este caso específico con los artesanos de Curití, (Patrocinia Pimiento, Rolando Hernández, Maria Helena Ramírez) esto cuando es necesario proveerse de gran cantidad de materia prima que debe contar con cualidades de uniformidad en el hilado, color y calidad y con un tiempos estipulados para la producción como suele ocurrir en los pedidos para envíos al exterior o al por mayor.



Uso en la elaboración de productos artesanales tejidos.



En el área industrial se utilizan a nivel nacional las siguientes especies:

**Tunosa común (Furcraea gigantea)** Sus hojas son cóncavas de color verde brillante por ambos lados, ásperas por el envés, presentan líneas o estrías muy tenues y rematan en una punta aguda y córnea de unos 3mm, tiene espinas café en los bordes, es de larga vida útil. No es la más aconsejable para hacer plantaciones extensas, es susceptible al gusano pasador y a la viruela pero es resistente a la gotera. Esta especie con condiciones semi húmedas, temperatura media y plena exposición solar. La vida promedio de la planta es de 12 a 16 años. Se reproduce generalmente por bulbillos, por emitir pocos hijuelos y a pesar de que la fibra es de buena calidad es escasa. -

**Fique Cenizo (Furcraea cabuya trel)** Plantas xerófitas de 2 a 7 metros de altura, con un tronco grueso de menos de un metro de alto; hojas de 50 a 100 dispuestas en rosetas en la parte terminal del tronco, verdes, lanceoladas – ensiformes, gradualmente acuminadas hasta formar un acumen corto, cóncavas, cuyas márgenes se vuelven hacia fuera o son más o menos arrolladas longitudinalmente. La ceniza es cultivada entre los 1.200 y los 2.200 metros de altitud; con precipitación pluvial de 1.000 a 2.000mm anuales. La vida productiva promedio de la planta es de 5 a 8 años aunque se encuentran plantas de más de 40 años, Se reproduce por hijuelos y por bulbillos. -

**Borde de Oro (Furcraea castilla)** Es una planta caulescente, que emite algunos hijos en el tronco. Las hojas verdes brillantes toman una dirección casi vertical, tienen de 2 a 3m de longitud y de 12 a 20cm. de ancho, acanaladas, provistas de una margen o franja de color carey, coriácea, fácilmente desprendible con la uña y armada con rudimentos de espinas de la mitad de la hoja hacia la hoja; las hojas poseen unos pliegues longitudinales más notorios de la mitad hacia el ápice, este es agudo y también plegado. El corte basal de la hoja es casi trapezoidal.

El escapo floral mide entre 8 y 12 m.s.n.m. de altura. Es una planta muy longeva: dura entre 15 a 20 años si está en buenas condiciones de cultivo. Prefiere temperaturas de 20 a 23°C y alturas que oscilan entre los 1.200 y los 1.600 metros, con lluvias moderadas. Es quizá la especie más exigente en suelos. El rendimiento en fibra es bueno, 2 a 4 por ciento. El peso de la hoja adulta varía entre 1.000 y 1.500 gramos, cada planta produce unas 30



hojas anuales. La deficiencia de potasio produce en la planta una pudrición basal de la hoja.

Cabuya (*Furcraea andina*) Plantas con tronco muy corto, hojas abiertamente cóncavas o casi aplanadas, 120 a 170 cm. de largo por 10 a 15 cm. de ancho, angostas en la base, agujones encorvados hacia la parte distal de la hoja, 5 a 8 mm. de largo y separados por espacios inermes de 15 a 20 cm. El escapo floral mide de 4,5 a 9 m de alto; las flores no producen semillas, pero en su lugar se forman bulbillos ovoides o cónicos que producen frecuentemente hojas verdes y pequeñas estando aún adheridos al tallo. La planta produce cerca de 1 Kg. De fibra al año de 100 a 150 cm de longitud lustrosa y resistente.

La especie Borde de Oro es bastante resistente al ataque de insectos, pero en clima frío los hongos le causan mucho daño. Cabuya (*Furcraea andina*) Plantas con tronco muy corto, hojas abiertamente cóncavas o casi aplanadas, 120 a 170 cm de largo por 10 a 15 cm de ancho, angostas en la base, agujones encorvados hacia la parte distal de la hoja, 5 a 8mm. de largo y separados por espacios inermes de 15 a 20 cm. El escapo floral mide de 4,5 a 9 m. de alto; las flores no producen semillas, pero en su lugar se forman bulbillos ovoides o cónicos que producen frecuentemente hojas verdes y pequeñas estando aún adheridos al tallo. La planta produce cerca de 1 Kg. de fibra al año de 100 a 150 cm. de longitud, lustrosa y resistente (GI)

En las zonas figueras existen limitaciones de infraestructura como el mal estado de las vías de acceso, medios de comunicación inapropiados y prestación deficiente de servicios públicos, lo cual impide el desarrollo efectivo de las actividades. El productor figuero en las zonas de Mogotes, San Joaquín, Aratocha, y las pequeñas veredas mencionadas en su mayoría tienen minifundios lo que directamente la calidad de la planta y también en muchas ocasiones cuando las plantas tienen edades avanzadas es decir estamos hablando de 10 a 15 años que ocasiona que la fibra obtenida sea de baja calidad y que se realice un solo corte por año. También la mayoría de estos agricultores son dueños de sus propias tierras como en Pitigau tal vez por ser el fiqué un cultivo permanente y de largo plazo lo que también sucede es que el cultivo no sea solamente de fiqué sino asociado con otros cultivos. Dado que los individuos están tan dispersos no hace posible obtener datos por hectárea sino a nivel de cantidad de plantas.



El fique es un cultivo agroindustrial del grupo de los permanentes, es decir, que no obedece a tiempos de cosecha exactos.

Las comercializadoras de fique y las empresas más tecnicadas cuentan con una red de compra según la calidad. Y se encuentra solamente un intermediario entre el agricultor y el consumidor dado que la comercialización se realiza en gran medida de manera local.

Directamente en Curití se hizo el seguimiento y la manera cómo opera Orlando Osorio quien con el vehículo registrado en la fotografía; comienza la recolección de la materia prima a las 4 am, por San Joaquin, Pitiguau y Mogotes arribando a Curití a las 6 am donde cubre el mercado local con diferentes artesanos de manera particular con las madejas en tono natural y los conos ya tinturados o según sean encargados los lotes, también entrega mercancía a Ecofibras según pedido realizado con anterioridad.

Cabe nombrar las dos empresas que comercializan fique más reconocido a nivel regional en Santander.

### **Coohilados del Fonce Ltda.**

Lema: Una empresa cooperativa con mucha fibra.

Actualmente, la empresa es una Cooperativa Multiactiva productora de empaques, telas, cordeles y sogas de fique, con infraestructura y tecnología adecuada a las exigencias del mercado, y que ha logrado elaborar productos libres de hidrocarburos e insaponificables, siendo certificados con la Norma IJO de la organización Internacional de JUTE, después de ser evaluados en Hamburgo – Alemania La VISIÓN de esta empresa sangileña no se estanca en los mercados nacionales, por lo que el comercio exterior es una de sus metas inmediatas. Países como Costa Rica, Ecuador y Venezuela, han sido proyectados como grandes aliados y mercados objetivos para ampliar la comercialización de productos, por su vocación agrícola, sus afinidades idiomáticas y su vecindad.

El mayor potencial para que Coohilados del Fonce Ltda., sea líder dentro del mercado de la elaboración de productos en fique, reside en su humano, porque ha entendido que la eficiencia, eficacia y el compromiso por la



empresa, llevará a ganar participación en los mercados que requieran productos de esta fibra natural (GI)

**Ecofibras Ltda** En 1995, en el pequeño poblado de Curití Santander, nace Ecofibras Ltda., empresa dedicada a mantener viva la tradición textil heredada de la cultura indígena Guane, a través del hilado y del tejido con fique. La Cooperativa tiene como principal objetivo mejorar la calidad de vida de los artesanos fiqueros, mediante el trabajo manual del fique y otras fibras textiles naturales. La empresa utiliza tecnologías propias y de transferencia, que le permite incorporar calidad en los productos, así como, realizar diseños tradicionales y contemporáneos. Además, elabora productos artesanales ecológicos que comercializa a nivel nacional e internacional, en donde ha obtenido importantes reconocimientos

La misión, Ecofibras es una empresa agroindustrial de carácter cooperativo con radio de acción y reconocimiento por la comunidad productora y artesana del fique de Santander y Colombia, elabora productos biodegradables y ecológicos. (GI)

Los artesanos Patrocinia Pimiento, Rolando Hernández,, Maria Helena Ramírez coinciden en que lo que respecta a la demanda ellos compran en el mercado local a los intermediarios que ya cuentan con las rutas e recolección y por ende con unas calidades estipuladas a nivel de la fibra y los colores; estos tienen una periodicidad semanal. Se menciona que en gran medida se los artesanos en mención prefieren adquirir la materia prima en color natural y ellos mismos realizar el proceso de tinturado que se ajuste a las líneas y productos que estén realizando en el momento. Es de anotar que también realizan en sus talleres el proceso de hilado y peinado obteniendo diversas calidades.

Aunque todos cuentan con alguna cantidad de material, la periodicidad de compra de arrobos y madejas que puede variar de acuerdo a las temporadas que marcan ferias y eventos principal mente en la segunda mitad del año y en donde se hace necesario intensificar la producción, de la misma forma cuando se realizan pedidos al por mayor que exigen una alta calidad y uniformidad en los acabados, color y el tejido.



## **1.2. Identificación de actores de la cadena productiva: mecanismos de acuerdo**

¿Cómo es la familia figuera? Los figueros crean un entorno social caracterizado por el alto grado de pobreza y la desigualdad que afecta directamente las relaciones comerciales y por ende llevan al deterioro de las relaciones entre las personas.

Las fibras naturales en Colombia (Fique) se limitan en su gran mayoría a producir fibra para las tres grandes industrias, para los intermediarios y artesanos que transforman industrialmente la fibra, sin que logren intervenir en los procesos de transformación e industrialización y logren así un mayor valor agregado y más bien han estado al vaivén de los que manejan algunas tecnologías sin que hayan logrado el pleno desarrollo industrial que permita llevar beneficio real a las familias figueras.

Los productores de fique se encuentran por debajo de la línea de pobreza absoluta, porque los ingresos que obtienen por su trabajo, escasamente logran satisfacer las necesidades alimentarias, quedando otras necesidades salud, vivienda, educación, servicios públicos y demás sin solucionar.

El actual modelo económico coloca a la familia figuera en una gran desventaja, frente a los sistemas de producción mundial de fibras duras, que para sostenerse han tenido que mermar durante el período de ajuste el precio recibido por su trabajo y sostener en parte a los grandes capitales para no romper la cadena de producción comercialización e industrialización, para no dejarse sacar del mercado.

En términos generales se debe hacer una intervención de todos los actores en el proceso en la planificación, capacitación, asistencia técnica, sobre todo en la parte familiar, organizativa y participativa.



MINCOMERCIO  
INDUSTRIA Y TURISMO



El eslabón artesanal utilitario en Santander está compuesto por aproximadamente 5.080 familias (30.480 productores), con un promedio de 6 integrantes/familia. Estas se dedican al cultivo del fique, cuidado y producción de la materia prima para ser comercializada; también se encuentran intermediarios que recorren las veredas en la madrugada en sus camiones y a manera de recolección compran y luego venden distribuyendo en los centros de mayor producción como Curiti a talleres independientes y a organizaciones como Ecofibras que aglomeran a varios artesanos y que cuentan con amplia experiencia en la comercialización de líneas de producto tanto a nivel nacional como internacional. Se identifica también la producción de hilo y costales para el empacado de productos agrícolas como los tubérculos y verduras. Los cuales aún se fabrican en telares rudimentarios de madera y de tracción humana. Elaboran el hilo en máquinas hiladoras individuales, con energía eléctrica o en las antiguas ruecas manuales.

Las familias artesanas santandereanas que trabajan costales de fique producen empaques ralos, provenientes de los municipios ubicados en la Provincia Guanentina. El eslabón de consumidores de fique, en mayores cantidades está constituido por aquellas empresas que demandan distintos tipos de materia prima como empaques, felpa de mota de fique, fibra corta para mampostería, entre otros. Como consumidores de empaques cabe mencionar a Fedepapa, Fedearroz, Fenalce y 5 Fedecafeteros. En la felpa de mota de fique para la industria colchonera, cabe destacar a Spring S.A., Americana de Colchones y Colchones El Dorado.

Dentro del procedimiento normal de la transformación del fique se encuentran diferentes labores que bien son realizadas por el mismo artesano o se convierte en puestos de trabajo definidos en las industrias que han tecnificado el proceso estos son: peinado, remojo, descurado, suavizado, cocarme nado, tinturado que puede realizarse con material natural y elementos químicos, hilado o escarmenado. Los

siguientes puestos de trabajo tienen que ver ya con usos más específicos y se refieren al tejido y tela y al engomado de las misma, procedimiento que se llama colandra. En este eje se encuentran los actores que transforman la materia prima para comercializar productos de manera industrial y artesanal en una gran variedad de productos que son reconocidos de manera local, nacional e internacional.

### 1.3. Parámetros de buenas prácticas para cuidar el ambiente:

- Reconocer y conservar la flora y fauna de la región.
- Hacer una evaluación de los impactos ambientales.- Establecer alternativas para mitigar los impactos.
- Promover los sistemas productivos diversificados para estimular la biodiversidad.
- Reducir al mínimo las repercusiones en la naturaleza, causadas por actividades como la labranza y la utilización de agroquímicos.
- Investigar y aplicar fuentes alternativas de energía como por ejemplo: energía eólica, solar, biocombustibles, biogás, etc.
- Desarrollar planes documentados, en los que se planteen las acciones correctivas en caso de problemas ambientales.



Control de cada parte del proceso del objeto artesanal

- Trazabilidad: la trazabilidad es un sistema basado en el diseño y control de registros de todas las actividades efectuadas durante el proceso de producción y comercialización. Incluye el manejo de un sistema de codificación de los productos para facilitar su identificación y su origen. Para desarrollar un sistema de trazabilidad en toda la cadena, es indispensable diseñar y controlar registros en: las parcelas o lotes productivos, las actividades del cultivo, los procesos pos cosecha, la



comercialización con intermediarios, la industrialización y la comercialización del producto terminado con el mercado final. La utilidad de la trazabilidad para los productores e industriales, se basa en que permiten localizar fácilmente un área de producción que esté generando problemas en toda la cadena, de modo que las correcciones se puedan realizar de modo puntual y eficiente. A su vez, este sistema permite que las autoridades sanitarias realicen el trabajo de inspección y de control de los productos sin complicaciones, situación que favorece al comercializador o productor. La trazabilidad genera un ambiente de confianza en el consumidor, porque le permite acceder a la información completa del origen de los productos que compra.

Es importante que el sistema de trazabilidad se desarrolle teniendo en cuenta los siguientes principios:

- La trazabilidad no necesariamente se debe basar en un sistema complejo y de alto costo.
- Se debe desarrollar un sistema que desde el inicio de la producción hasta el final, registre la información detallada y clara, de prácticas de producción limpia (cultivo, pos cosecha, comercialización con intermediarios, industrialización, comercialización final), además de registros contables y financieros.
- Se debe diseñar un cuaderno de campo y de lotes de insumos, en lo posible con un formato homogéneo para todos los productores de fique.
- El control de los registros se debe realizar por lotes y no a modo general por cada finca o razón social.
- Se debe registrar de quién se ha recibido o a quién se han expedido los productos.
- Registrar la fecha en la que se recibieron o se expidieron los productos.
- Se debe diseñar una identificación adecuada de las mercancías y de las características asociadas.
- El sistema de trazabilidad se debe desarrollar de manera que sea una herramienta para facilitar la comercialización en diferentes clases de mercados. Es importante tener en cuenta que el consumidor final y/o el comercializador del producto terminado, no necesitan toda la información del proceso de producción. Sin embargo, es importante para el proveedor que en caso de algún inconveniente con el producto, la causa de dicha situación pueda ser soportada por una información registrada. De este modo fácilmente se puede asumir acciones correctivas y satisfactorias para el cliente.

#### 1.4. Caracterización del sistema y el proceso productivo: reglamentación y normatividad, identificación de materias primas e insumo

El sector del fique no solamente responde a la imperiosa necesidad de preservar el medio natural bajo un enfoque de desarrollo sostenible, sino también propicia la conservación y aumento de los niveles de competitividad y productividad del sector. Y es que, en la actualidad lejos está de considerar las prácticas productivas amigables con el medio ambiente como prácticas costosas en términos de utilidades y rendimientos, para constituirse, en cambio en prácticas que agregan valor y aumentan la productividad y competitividad de los cultivo siendo participe de las preocupaciones ambientales que no solamente provienen de los consumidores, sino también de los propios productores que entienden la importancia de la preservación del medio natural en la cual se soporta la actividad productiva (suelo, agua, ecosistema y fauna)



Preservación recursos naturales, fauna y flora.

El subsector fiquero tiene que ver con los recursos naturales, con el agua, con el aire, con los bosques, con los suelos, con los animales. Hoy se habla de desarrollo sostenible, en el sentido de un manejo ambiental que no ponga en peligro la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones por el agotamiento de los recursos naturales.

El interés actual por la agricultura orgánica, la ecología y el manejo ambiental han hecho que la planificación recaiga sobre todas las personas involucradas en el proceso de producción e industrialización del fique. Se sabe que la fibra del fique es



biodegradable, como en la sustitución de las fibras sintéticas, que causan un grave daño en el suelo.

La planificación ambiental de los proyectos figueros, como de cualquier otro proyecto, involucra las medidas que se deben llevar a cabo como parte integral y fundamental de las decisiones que se tomen para desarrollar el sector. Con la planeación ambiental se busca minimizar los efectos negativos de nuestra actividad en el entorno, al tiempo que pretendemos maximizar sus beneficios.

La organización es la parte fundamental porque es allí donde se dan a conocer las nuevas normas, que van a servir de herramientas para que el productor maximice los recursos, ahorrando tiempo y dinero, que le permitan ser más competitivo empresarialmente y contribuya a la sostenibilidad de los recursos.

Dentro de los procesos se identifican dos actividades que son las más recurrentes y evidentes en el daño ambiental ;la primera que se da en las principales regiones productoras de fique del país es el lavado de la cabuya de fique después del desfibrado y que es realizada por los campesinos muchas veces en las quebradas contaminando el agua con graves consecuencias para la biodiversidad; ello se debe a las propiedades fisicoquímicas de los jugos por cuanto estos contienen un alto contenido de azúcares, principalmente sacarosa, glucosa y fructosa, proteínas sapogénicas, esteroides y minerales que como lo demuestra un estudio realizado por la universidad el Bosque son extremadamente tóxicos para los peces y los organismos acuáticos (Martínez & Caicedo, 2002).

En un bioensayo con peces se halló que la concentración de algunas de las sustancias podría terminar con la población de los peces completamente de allí la importancia de implementar sistemas de tratamientos de lavado del fique.

El segundo impacto ambiental es ocasionado por el proceso de desfibrado, el cual usualmente se lleva a cabo en el mismo sitio del cultivo, donde se generan altos volúmenes de biosólidos, los cuáles son desaprovechados y antes por el contrario generan problemas como la atracción de moscas y dependiendo de las características del terreno y de los suelos, pueden contaminar cuerpos de agua superficial por escorrentía o aguas subterráneas por filtración y lixiviación.



El productor figuero debe mejorar y recurrir a tecnologías más limpias que se ajusten a las necesidades técnicas como económicas que le permitan no violar la reglamentación ambiental.

Para apoyar el Sistema de gestión ambiental debemos tener en cuenta lo siguiente:

- \* Identificar las diferentes etapas que se involucran en el proceso productivo, y que puedan generar impactos ambientales significativos, entendiendo éstos como acciones que causen daño a los recursos naturales.
- \* Asignar responsabilidades al personal encargado de las etapas productivas que puedan generar riesgo ambiental e involucrarlos dentro del sistema de gestión ambiental.
- \* La Capacitación, es una ayuda importante para las organizaciones sociales, con personal responsable en las etapas de riesgo ambiental.
- \* Motivar a los productores en el mejoramiento ambiental de sus fincas.
- \* Mantener los programas de capacitación a los productores, ya que son la base primaria en el cuidado ambiental implementar tecnologías limpias apropiadas, que permitan mejorar el desempeño ambiental en el proceso productivo.
- \* Mantener un sistema de registros en las organizaciones que permita evaluar la gestión ambiental por parte de los productores.
- \* El manejo adecuado de los vertimientos. Las aguas que quedan en el tanque deben ser vertidas a los potreros o cultivos, utilizándolas como abono y riego, evitándose el riesgo de contaminar las fuentes de agua.
- \* El apoyo Institucional es importante, porque sin éste, no hay sostenibilidad en los procesos que se formen para la restauración del medio ambiente.

Desde el aporte del subsector figuero se encuentra que el cultivo de la cabuya permite proteger el suelo a su vez, La explotación de Figue es importante para la protección del suelo donde quiera que se siembre, controla la erosión, aumenta la



materia orgánica y evita la pérdida de elementos vitales para el suelo; estos reciben el nombre de cultivos orgánicos.

También en caso del fique se pueden establecer plantaciones en hileras, para que, con la vegetación que sale espontáneamente se utilice en el plantío; otro sistema es utilizar plantíos de leguminosas.

Existe otro sistema: es intercalar el cultivo de fique con plantas diferentes para aprovechar los nutrientes que dejan los mismos; éstos tienen el doble propósito de adicionar económicamente al productor otros ingresos y cubrir los costos del proceso.

Si se utiliza apropiadamente estos sistemas podemos así controlar la erosión y mantener la productividad de los suelos. Los cultivos que se pueden intercalar son: La papa, el frijol, el maíz, yuca, caña de azúcar, café, frutícolas, arveja, habas, entre otros.

Es de entender que no todos estos cultivos son para una zona, sino que hay que mirarlos desde el aspecto de la climatología de las diferentes regiones, ya que unos son para clima frío y otros para clima templado.

También podemos aprovechar las diferentes variedades de pastos, como el carretón, imperial, rye grass, el orchoro, las festucas y el pasto bromo de las regiones fiqueras ubicadas por encima de los 2.000 metros de altitud. (Cortolima)

Se identificaron algunos de los impactos ambientales causados al medio ambiente en los diferentes procesos del fique sobre el suelo y las fuentes hídricas.

Etapa Productiva	Actividad	Impacto /Buena Practica
Preparación cultivo especies	Preparación del suelo	Erosión / Buena practicas: siembras en curvas a nivel, rotación de cultivos.
Selección adecuada de especie	Siembra y cuidados de la planta	Desechos y erosión/ Buenas prácticas: Trazado y aprovechamiento del terreno, uso de fertilizantes, limpieza adecuada.



Uso del Agua durante el proceso de siembra, lavado y fermentación.	Riego y lavado.	Contaminación fuentes / Buenas practica: Sistemas de riego, reforestación, reciclaje de agua y uso de tanques de fermentación
Cultivo de la planta	Protección y cuidado	Mala calidad y contaminación/Buenas practicas: medidas fitosanitarias y personal capacitado
Cosecha	Beneficios, manufactura y tinturado.	Contaminación suelo y fuentes hídricas./Buena práctica: manejo eficiente maquinaria, reutilización residuos orgánicos ,minimizar impacto contaminación.
Procesamiento materia prima.	Transformación final y elaboración de producto.	Deterioro ecosistema flora y fauna /Buenas prácticas: Utilización racional de recursos, alternativas de uso y mezcla con materiales que mitiguen impactos ambientales.

A partir de la descripción detallada cualitativa y cuantitativa del proceso productivo se pretende identificar las debilidades y fortalezas productivas, ocupacionales y comerciales del oficio objeto del estudio. Tomando en consideración las materias primas e insumos empleados (entradas) y por ende los subproductos y residuos (salidas) generados, la reglamentación y la normatividad en los aspectos ambiental, minero (según el caso), en salud ocupacional y en seguridad industrial aplicables y los riesgos laborales a los cuales están expuestos los artesanos en el desarrollo de las actividades productivas, se busca establecer un plan modelo de mejoramiento de estandarización del proceso productivo y de las condiciones de trabajo del artesano.

### 1.5. Consideraciones Metodológicas y conclusiones.

-Al identificar los procesos del fique, es posible proyectar unas mejoras que permitan estandarizar procesos, minimizar tiempos y elevar los estándares de calidad que son comunes en los talleres artesanales que se encuentran en la región.

-Es relevante implementar la concientización de las normas vigentes para implementar las buenas prácticas para mejorar el factor humano y el factor ambiental.



-Es evidente que el subsector cuenta con formas de comercialización que están establecidas desde hace décadas por lo tanto es importante plantear nuevas formas y alternativas que permitan ampliar el espectro.



Tapete en fique con hilos de cobre

## 2. MADERA



### 2.1. Generalidades:

La madera es un recurso natural que al nivel nacional ha logrado hasta ahora recrear en diversos oficios toda clase de productos utilitarios y de decoración que llevan impreso la creatividad y habilidad del artesano, junto con la cultura, saberes ancestrales y tradicionales de cada región.

La madera no es un cultivo inmediatesta, pero con todo un mercado asegurado, ya que en el mundo no hay maderas comerciales. Además, toda madera que se lleve en el futuro al mercado externo tiene que ser plantada por el hombre o de lo contrario no tendrá salida, la comercialización el mercado nacional es deficitario y qué decir del regional y local.

Una hectárea improductiva puede dejar \$80 millones si se planta con maderables en su ciclo que puede llevar entre 10 y 25 años, dependiendo de la variedad, entre las cuales stán la teca, pino caribea, eucalipto, móncoro e incluso variedades nativas, entre otras.

El valor más alto de la madera se obtiene cuando llega a su verdadera madurez. Por ejemplo, un pie de móncoro joven puede ser de \$800, pero cuando entra en estado maduro ese precio puede llegar a \$1.200. Hay que tener en cuenta que esos precios se pueden incrementar de manera sustancial aprovechando una escasez del mercado, tal y como acontece a diario.

De acuerdo con los expertos, en el departamento de Santander basta solo nombrar una región para encontrar más de 150 mil hectáreas que se podrían sembrar en árboles para su explotación comercial: el pie de monte del Magdalena Medio.



En el mundo, la tala ilegal de madera representa entre el 20 y el 40 por ciento de la producción forestal total, estadística, lamentable, que se replica en Colombia, en donde la industria ilegal arrasa cerca de 100.000 hectáreas de bosques cada año; lo que pone en riesgo las 61 millones de hectáreas de bosques naturales del país, dispersas a lo largo y ancho de la geografía nacional.

Por lo anterior, el gremio forestal, en Colombia y en el mundo, se ha visto en la obligación de implementar medidas para regular la explotación de la madera usada con fines industriales, asegurarse de que provenga de bosques plantados –bajo lineamientos de sostenibilidad– y reducir de paso, la presión sobre los bosques naturales que han sufrido tala indiscriminada, sin planes de reforestación apropiados.

Una de las medidas más promulgadas en el mundo, es la Cadena de Custodia (CdC), que son los métodos y procedimientos implementados para garantizar que la madera utilizada en un producto final (muebles, estructuras o piezas para usos variados incluyendo artesanías) proviene de bosque manejado sustentablemente o certificado, y durante su transporte, transformación o almacenamiento, no sufre mezcla con madera de procedencia dudosa o ilegal. La CdC también hace posible que los actores de la cadena se cercioren del origen legal de la madera que aprovechan; es decir; que la empresa compradora tenga la seguridad que el productor de la madera, su proveedor, cuenta con los permisos respectivos para su aprovechamiento.

El principal fin de la CdC es legitimar la conexión entre el ingreso de madera certificada a un proceso, y los productos resultantes, al salir del mismo; es decir, asegurar que estos últimos sean elaborados con madera legal, respaldada por un sello de CdC. Dicho sello le permite a los fabricantes de productos en madera, etiquetarlos como certificados pero para obtener tanto sello como etiqueta, cada actor relacionado con la madera a lo largo de la cadena y en cada estación –desde quienes laboran en el bosque hasta los dedicados a la distribución minorista– debe contar con un certificado de CdC que avale la procedencia del recurso (de bosques bien manejados) que comercializan.

Hablando propiamente del oficio artesanal se encuentra que es un proceso que implica diferentes pasos para lograr la conformación de objetos con un lenguaje artesanal e inmerso en un estilo tradicional o de nuevas tendencias según las cualidades formales, colores, texturas y acabados. El primer paso tiene que ver con seleccionar el recurso hasta que se decora el producto final. Por tal motivo los



artesanos adoptan diferentes procesos de transformación para llevar a cabo la creación de los objetos.

El proceso comienza con el desbaste de la madera en bruto y el corte básico de las piezas del producto que se desea realizar, lo que es conocido como **dimensionado**. Luego, se realiza un **ensamblado** inicial que se lleva a cabo en ebanistería artesanal o carpintería para que el comportamiento de la madera sea el adecuado de acuerdo a la pieza. Es importante resaltar que existen especialidades como la **ebanistería**, que consiste en el trabajo de la madera para crear muebles con maderas duras y finas como el ébano.

Por su parte, la **carpintería** es un oficio basado en la producción de piezas en madera de carácter utilitario y de construcción, principalmente, y tanto en la ebanistería como en la carpintería los artesanos logran diferentes acabados en los productos utilizando técnicas como:

El **tallado**, que consiste en desbastar, pulir y darle textura en alto o bajo relieve a maderas duras o blandas, dependiendo del diseño que el artesano realiza sobre la madera o utilizando un molde o plantilla. Bajo esta técnica, también se realizan esculturas y objetos artísticos o arquitectónicos, lo que recibe el nombre de **talla artística**.

Con el **calado** se decora parte de la madera del producto por medio de “cortes transversales y longitudinales que perforan la pieza, siguiendo un dibujo o patrón definido”.

El **labrado** es una técnica en la que por medio de la talla y de herramientas como gubias, se realiza una copia sobre la madera según un diseño establecido. el labrado usualmente se aplica a chapas de madera.

El **grabado** consiste en realizar “sobre una superficie de madera noble con temperatura (pirograbado) o a partir de incisiones o texturas (rayado sobre la madera)”, la transformación de la superficie de la pieza con cortes que tienen formas de carácter artístico o artesanal.

Con la técnica de la **taracea** se realizan la incrustación en la superficie del objeto de materiales como cacho, hueso, caparazón, coco, carey u otro tipo de madera para darle un diseño especial a la pieza artesanal aprovechando los colores y la textura del material incrustado.



Con el **torneado** se realizan objetos circulares de carácter decorativo, utilitario como implementos para la cocina o acabados arquitectónicos. Esta técnica consiste en desbastar con herramientas como buriles, una pieza de madera mientras esta gira sobre un torno.

Estos procesos de elaboración son llevados a cabo con **herramientas** como serruchos, sierras de bastidor, gubias, martillos, pulidoras, billamarquines, formaleta, cepillos, mazos, formones, tornos, cepilladoras, caladoras, taladros o martillos.

Por otra parte, para darle un terminado al producto, se utilizan técnicas como la **pintura, policromado, acabados naturales** y **enchapes**, con el fin de darle un acabado que tiene una intención y que se convierte en uno de los atributos que complementan el fin del proceso en una pieza.

### 3. TIERRA PISADA



#### 3.1. Generalidades:

La tierra pisada o también llamada tapia pisada es una técnica ancestral, casi desde los inicios de la historia de la civilización, el hombre ha utilizado la tierra arcillosa como material de construcción. Los primeros vestigios de construcción en tierra se originaron en el Neolítico y se localizaron en Mesopotamia entre el Tigris y el Éufrates. En las primitivas ciudades de Persia, Siria así como en Jericó la más antigua del mundo, se levantaron edificadas a partir de la técnica de la tierra. (pisada)

La técnica consiste en rellenar un encofrado con capas de tierra de 10 a 15 cm compactando cada una de ellas con un pisón. El encofrado está compuesto por dos tablonces paralelos separados, unidos por un travesaño. La técnica tradicional de la tierra apisonada se utiliza hoy todavía en países en vías de desarrollo y a nivel nacional se distingue en la región de Santander y las construcciones de Barichara.

Esta tecnología mecanizada para ejecutar muros de barro apisonado con relación a la construcción convencional con ladrillos no es solo una alternativa. En comparación con técnicas en las que el barro se utiliza en un estado más húmedo, la técnica del tapial brinda una retracción mucho más baja y una mayor resistencia.



La ventaja con relación a las técnicas de construcción con adobe es que las construcciones de tapia son monolíticas y por ello tienen una mayor durabilidad.”  
(Revive la Tapia pisada)

“La tierra utilizada se extrae directamente del suelo. Debe estar seca, para tener suficiente cohesión debe ser apisonada, la cual representa innumerables ventajas:

Rapidez en la construcción · Costo mínimo · Economía de madera · Transformación en abono a la demolición · Resistencia al fuego · Solidez y durabilidad -“Cuando los muros en tapia pisada están bien hechos, forman una sola pieza y si están bien protegidos al exterior por un buen pañete, pueden durar siglos.

Antiguamente el barro se compactaba con herramientas manuales usando pisonos de base cónica, en forma de cuña o de base plana. , las capas del barro se mezclan mejor y se obtiene una mayor cohesión del barro, si se provee a la mezcla una humedad suficiente. No obstante el apisonado con ese tipo de pisonos requiere de un mayor tiempo.

Fue durante época colonial que se revivió en Colombia para la construcción de los muros de las casas y los templos, la ancestral costumbre de los indígenas de utilizar tierra. Convirtiéndose así en la técnica más popular para la construcción de las viviendas de la mayoría de los españoles.

Aunque en aquella época también se empleó el bahareque como material de construcción. Las edificaciones de prestigio se levantaban en tapia pisada. En el grosor de los muros se excedían, pues llegaba a tener un metro de espesor. En épocas posteriores, se hicieron más delgados, alrededor de cuarenta o cincuenta centímetros.

Durante el periodo colonial y republicano, el albañil por excelencia era el maestro tapiador, hábil artesano que trabajaba en asocio de su asistente y la peonada que transportaba, preparaba y pisaba la tierra.

Entre 1920 y 1940 Colombia dejó de ser una nación rural para convertirse en urbana. Las construcciones elaboradas con la técnica heredada de los indígenas y españoles entró en desuso.

Se inició el camino hacia la modernización. Materiales como el cemento y el acero dejaron relegados a la tapia pisada. (pisada) Pero el carácter de los pobladores de



Barichara, municipio ubicado en la provincia de Guanentá en el Departamento de Santander, los lleva a preservar la cultura que por más de tres siglos abanderado la construcción en nuestro país.



Hoy en día casi la totalidad de las construcciones de este municipio se levantan construcciones combinando las dos técnicas ancestrales. “Los muros exteriores los hacen con tapia pisada (mezcla de tierra, fique, agua y cal, que es compactada con tapias de maderas) y para las paredes de menos grosor utilizan el bahareque, que consiste en hacer estructuras de caña, que forran con la misma mezcla. Luego, las paredes se revisten con un pañete que se prepara con boñiga de caballo, cal y tierra.”

La técnica señala que al tener más arcilla se contrae más, y en la actualidad la arquitectura tradicional tiene una variación mínima, continúan los bloques que son los que compactan y la tapia que es monolítica respondiendo a ejercicios de proporción como aquello que para la altura el muro nunca debe superar 8 veces el ancho. En la actualidad se trabajan con cofres de 2.40 x1.20.

Para adquirir la materia prima es necesaria una autorización de la CAS, esto para remover la capa orgánica y sacar las capas inferiores de tierra que es netamente mineral sin componente orgánico .para luego dejar el lugar intacto.

En Barichara se encuentra tierra normalmente mineral sin componente orgánico, se obtienen 3 tipos de aprovechamiento principalmente que tiene que ver con la piedra: corte en cantera, el oficio de la cerquería y la talla en piedra.



Para iniciar las obras y estabilizar la tierra se realiza un estudio de granometría que muestra la composición total y reducir el impacto de la arcilla para que contraiga lo menos posible.

Una de las explicaciones técnicas que se refiere a la permanencia del muro del tapia es la cantidad de agua que la arcilla tiene; en lo que respecta al peso de las cubiertas, se despliega un juego de geometría y física ya que el agua cohesiona el material y la tierra se mantiene cohesionada para cargar de manera que es el propio peso al distribuirse el que permite la portabilidad de la estructura.

Es importante resaltar el oficio de la tapia pisada como un bien de interés cultural municipal inmaterial.

La tapia pisada esta reforzada interiormente con caña brava puesta como fibra vegetal, es una gramínea y frente a la normatividad ambiental está aprobado su uso por la Cas.

En cuanto a los colores del material estos son tonos amarillos y rojizos hacia el bermejo que distinguen y caracterizan el oficio.

Con este contexto también a partir de la fundación “Tierra Viva” se realizan aproximaciones a objetos de diferentes formatos dentro de una exploración formal que comprende mezcla de materiales para lograr texturas como se dan con tamo de arroz y fique





## Bibliografía

- ., L. C. (s.f.). [www.fao.org/fileadmin/templates/.../15-CRS5-FiqueValueChain-Spanish.docx](http://www.fao.org/fileadmin/templates/.../15-CRS5-FiqueValueChain-Spanish.docx).
- Cortolima, P. a. (s.f.). [https://www.cortolima.gov.co/SIGAM/nuevas\\_guias/fique.pdf](https://www.cortolima.gov.co/SIGAM/nuevas_guias/fique.pdf).  
del Sello Ambiental Colombiano con el que el Ministerio pretende identificar aquellos bienes y servicios menos nocivos con el ambiente. Sin embargo, p. l. (s.f.).  
[www.minambiente.gov.co/.../AsuntosambientalesySectorialyUrbana/.../Sello\\_ambiental\\_...](http://www.minambiente.gov.co/.../AsuntosambientalesySectorialyUrbana/.../Sello_ambiental_...)
- GI, P. 1. (s.f.). [repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2103/1/3023.pdf](http://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2103/1/3023.pdf).
- pisada, L. T. (s.f.). [tapiapisada.blogspot.com/2008/05/tapia-pisada.html](http://tapiapisada.blogspot.com/2008/05/tapia-pisada.html).
- Revive la Tapia pisada. (s.f.). [www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1350841](http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1350841).
- Scribd, F. . (s.f.). <https://es.scribd.com/doc/177404034/Fique>.