

# Proyecto de implementación e innovación tecnológica aplicados en el proceso de desarrollo del sector artesanal. FONADE – SENA

## Glosario

- Laminado:

Aplicar presión por medio de rodillos para adelgazar y formar películas de materia prima.

- Deshidratado:

Liberar a la calceta de sus residuos líquidos.

- Raseado:

Raspar la calceta para limpiar su cara externa, liberándola de la pulpa o desecho.

- Calceta:

Es cada una de las cáscaras que forman el llamado vástago, cepa, Tronco o tallo de la mata de plátano. La calceta también es llamada guasca o penca. Características: La calceta tiene 2 capas o telas: La capa externa que es la más dura y gruesa. La capa interna que es la más blanda y delgada.

- El Limbo:

Son los primeros 25 cms. Del vástago. No es utilizable.

- Bordes:

Al observar la calceta se nota que un borde es más delgado y el otro es más grueso. El borde delgado es más resistente y Fácil de doblar. El borde grueso se rompe más fácil.

## Manual de uso para herramienta laminadora de Calceta de Plátano

D.I. Manuel Abella Ramírez

Junio 2006

herramienta se puede desarmar para realizar una limpieza total de sus piezas con el fin de buscar un óptimo funcionamiento.

- Los rodamientos, soportes de rodillos y perillas deben ser aceitados cada vez que se le haga limpieza total.
- La superficie de trabajo en madera, puede ser cambiada, dependiendo de su desgaste.
- Los rodillos laminadores en

acero inoxidable, si es necesario, se pueden pulir con lija para un mejor funcionamiento. Es conveniente tener a la mano una espátula para dar limpieza a los rodillos, ya que dependiendo de la materia prima, pueden quedar residuos adheridos.

- No se debe dejar secar residuos de materia prima, ya que una vez secos, es más difícil su remoción de las superficies de los rodillos.

### E. Recomendaciones de Seguridad

- Mantener el área de trabajo limpia. Por las características de la materia prima el desecho es abundante lo que ocasiona que el área de trabajo tenga que ser mantenido constantemente limpio los ligares desordenados pueden provocar accidentes.
- Tome en cuenta su ambiente de trabajo. No exponga la herramienta a la lluvia o sitios con abundante arena o piedra, ya que estos pueden dañar los rodillos laminadores. Mantenga

su lugar de trabajo bien limpio.

- Mantenga a los niños prevenidos. No deje a niños jugar con las herramientas, ya que pueden sufrir accidentes.
- No fuerce la herramienta. No introduzca material demasiado seco o grueso ya que esto ocasiona el mal funcionamiento.
- Vístase adecuadamente. No lleve ropa amplia o joyería. Estas pueden quedar atrapadas en las piezas de moción.

## Laminadora Portable: Herramienta Multifunción

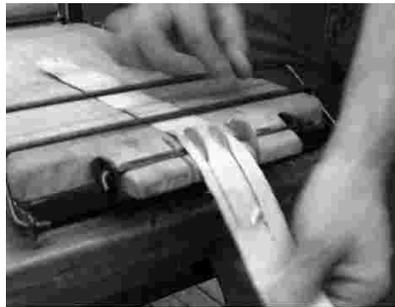
La laminadora portable cumple con los parámetros básicos de funcionamiento para implementar en las diferentes etapas del proceso artesanal:

• **Deshidratador y Laminador:**  
 Aplica presión para deshidratar la calceta de plátano recién cortada, optimizando el proceso de secado en un 50 %. Lamina (aplana) la calceta para darle el acabado deseado y liberarla de bolsas de aire, mejorando y estandarizando la materia prima en calidad.



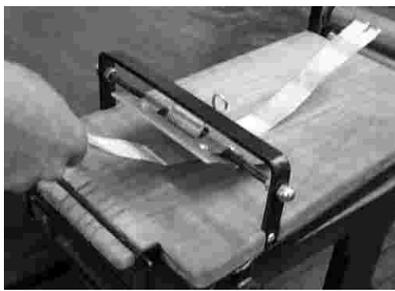
Unidad de diseño 2003 - Laminador portable cilindros - D.I Manuel Abella

• **Corte:**  
 El sistema de cuchillas intercambiables facilita el corte de la calceta en diferentes medidas, de rápida manipulación y aumento de productividad.



Unidad de diseño 2003 - Laminador portable cuchillas - D.I Manuel Abella

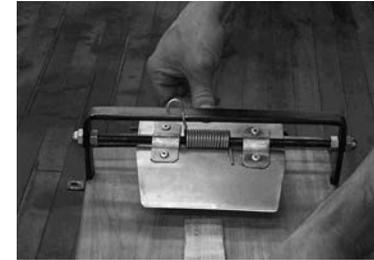
• **Desfibre y Limpieza:**  
 La plataforma en madera puede ser usada como banco de trabajo para desfibrar la calceta manualmente, utilizando un rasero o manilla para raspar la calceta hasta obtener fibra. Para el proceso de limpieza de la calceta se cuenta con un accesorio (adaptable) tipo pinza, que ejerce presión suavemente



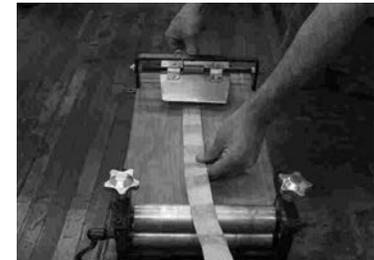
Unidad de diseño 2003 - Laminador portable rasero - D.I Manuel Abella

## • Proceso de Limpieza o Raseo

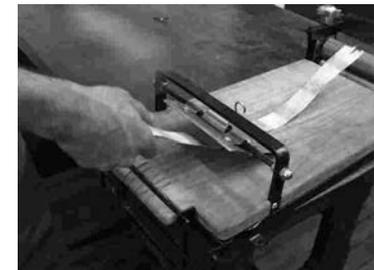
1. Prepare la calceta con tiras uniformes de 10 a 12 cms de ancho, por el largo deseado.
2. Presione el rasero en su parte superior para levantar la pinza de presión.
3. Introduzca la calceta por un extremo y suelte el rasero para que presione la calceta.
4. Jale por el extremo para que la calceta se deslice entre la pinza y la superficie en madera, limpiando la materia prima. Repita la acción las veces necesarias hasta lograr el nivel de limpieza deseado.



Unidad de diseño 2006 - laminador rasero - D.I Manuel Abella



Unidad de diseño 2006 - laminador rasero - D.I Manuel Abella



Unidad de diseño 2006 - laminador rasero - D.I Manuel Abella

## C. Accesorios

### A. Dispositivo de rasero

Para montar o desmontar el accesorio siga los siguientes pasos:

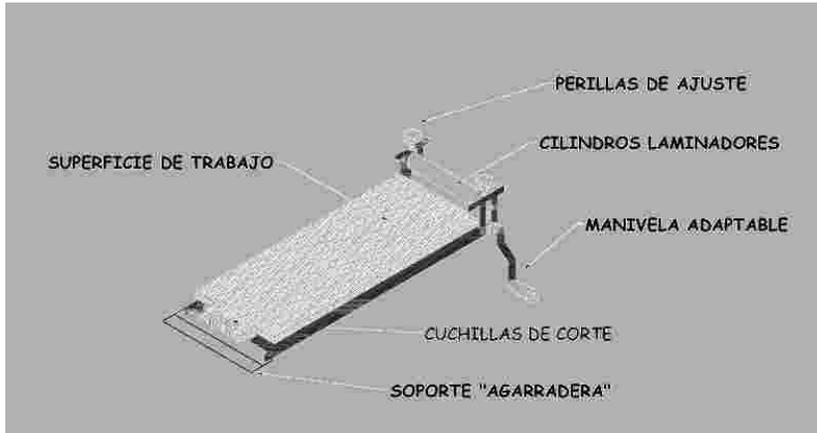
1. Utilice un destornillador para apretar o aflojar los tornillos que sujetan el accesorio a la superficie de madera.



Unidad de diseño 2006 - laminador rasero - D.I Manuel Abella

## Laminadora Portable: Instrucciones de manejo

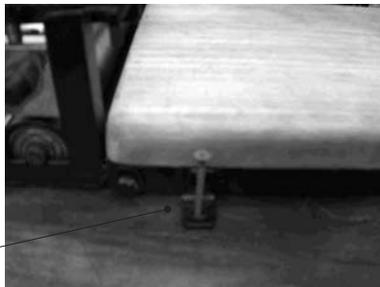
### A. Preparación de la herramienta para su uso



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable- Diagrama – D.I Manuel Abella

#### • Si la herramienta va a ser operada en un taller:

Acondiciónela a un banco de trabajo con tornillos u otro elemento de fijación.



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable- Diagrama – D.I Manuel Abella

#### • Si la materia prima va a ser procesada en área rural:

1. Guarde la herramienta en la mochila, teniendo en cuenta que la manivela y las cuchillas son desmontables y se pueden guardar en los compartimientos de la mochila diseñados para tal fin.



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable Mochila- D.I Manuel Abella

2. La mochila tiene correas ajustables a la medida deseada.



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable- Mochila D.I Manuel Abella

3. Una vez en el cultivo, seleccione la calceta verde y de constitución blanda para deshidratar, contextura y dimensiones uniformes para garantizar materia prima óptima, una vez seca. No debe tener bordes gruesos ni secos.



Cultivo de plátano 2003 Asociación de Artesanas de las Bananeras Turbo

4. Acondicione la herramienta en el suelo, (o si lo prefiere colgada de una planta), utilice las patas retractiles para levantarlo y ejecutar la acción.

5. Ajuste la manivela al eje del rodillo y proceda a ejecutar la acción.



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable- D.I Manuel Abella

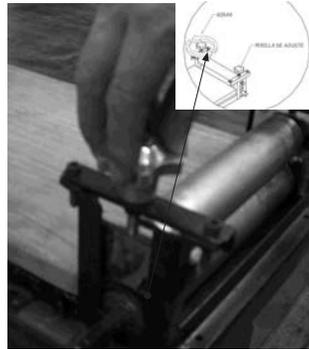


Unidad de diseño 2006 - Laminador portable- patas retractil y diagrama – D.I Manuel Abella

## B. Ajustes de Operación

### • Proceso de Laminado y Deshidratado

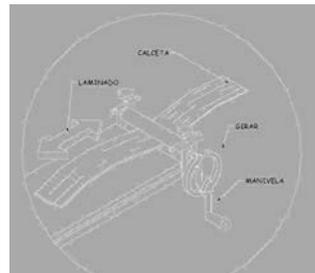
- 1 Gradúe el cilindro laminador con las perillas de ajuste hasta la presión deseada, dependiendo del tipo de calceta a procesar. Para deshidratar es conveniente comenzar con un ajuste amplio, e ir reduciéndolo para no forzar la herramienta.
2. Instale la manivela al eje de tracción del rodillo y verifique su ajuste.
3. Pase la calceta por entre los rodillos con ayuda de la manivela. La calceta debe ser introducida entre los rodillos laminadores, y hacerlos girar con la manivela.
4. Proceda a repetir la acción las veces necesarias, re ajustando la presión de los rodillos hasta lograr la calidad deseada.



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable  
 perillas de ajuste/Diagrama – D.I Manuel Abella



Unidad de diseño 2006 - Laminador portable  
 manivela / Diagrama – D.I Manuel Abella

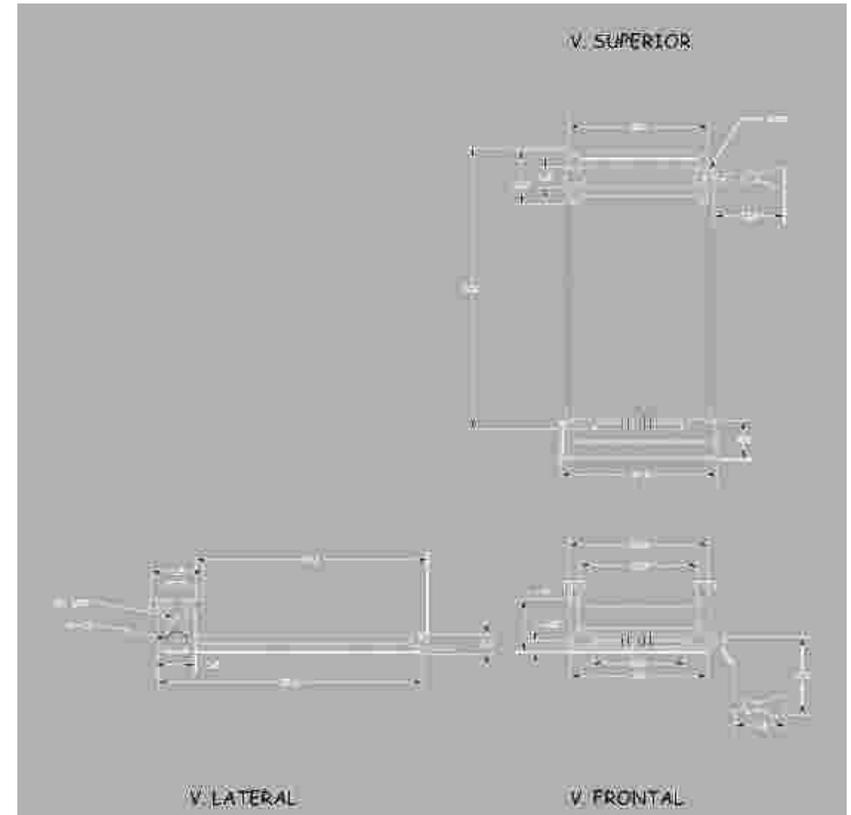


Unidad de diseño 2006 - Laminador portable  
 manivela / Diagrama – D.I Manuel Abella



Unidad de diseño 2006  
 Laminador portable  
 lámina de calceta  
 D.I Manuel Abella

## Laminadora Portable: Dimensiones



Unidad de diseño 2006 – laminador vistas diagrama – D.I Manuel Abella

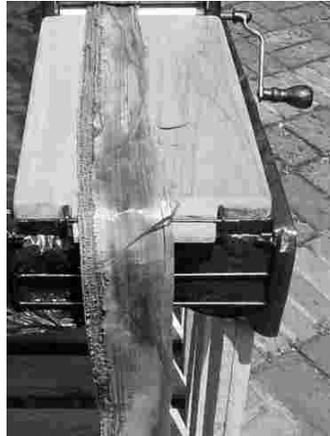
• Proceso de Desfibre

1. Prepare la calceta con tiras uniformes de 10 a 12 cms de ancho, por el largo deseado. Verifique que la materia prima a procesar no sea muy gruesa.



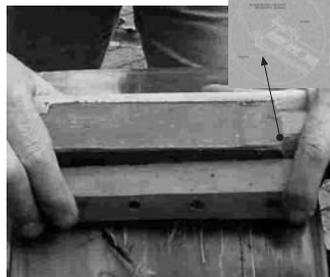
Unidad de diseño 2006 -calceta - D.I Manuel Abella

2. Pase la calceta por entre los rodillos varias veces hasta ablandar la contextura de la misma, coloque la calceta por el extremo que se va a empezar a desfibrar sobre la superficie de trabajo (Tabla de madera). Asegúrela presionándola entre los rodillos o con el cuerpo.



Unidad de diseño 2006 -laminador - D.I Manuel Abella

3. Presione el rasero (Machete, manilla, etc.) sobre la calceta y realice el movimiento de rasero con las dos manos simultáneamente, hacia el exterior par ir desalojando el desecho.



Unidad de diseño 2006 - desfibrador con rasero/ diagrama - D.I Manuel Abella

4. Repita la operación sobre la misma cara y a lo largo de la calceta hasta que la fibra se encuentre lo suficientemente limpia. Después de la vuelta a la calceta y limpie la cara externa hasta liberar totalmente la fibra.



Pruebas de campo bogota 2003 – desfibrado peinado – artesanas del estrecho Huila

5. Lave la fibra con poco agua, péinela y deje secar.

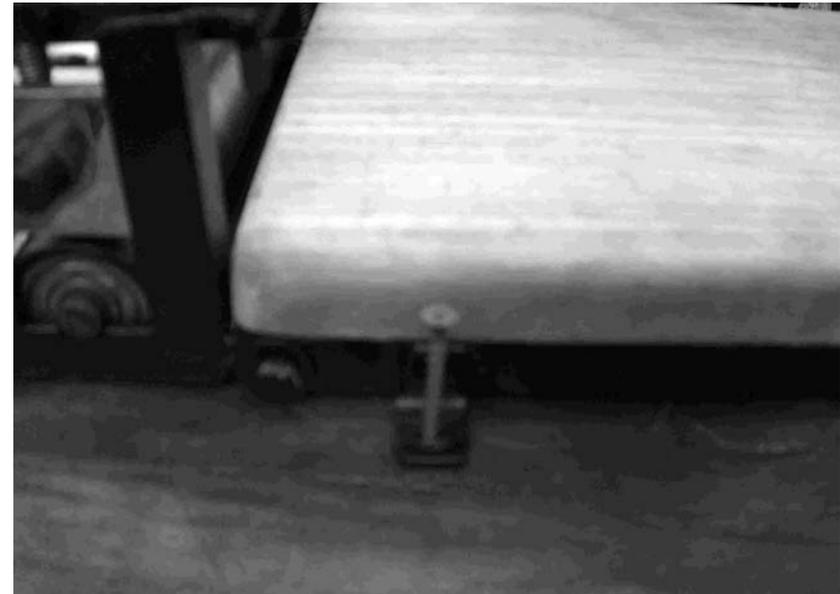
sobre la calceta para liberarla de su bagazo y obtener una cara externa limpia y de óptima calidad.

• Portable:

Cuenta con una mochila tipo morral que facilita el traslado de la herramienta hasta las plantaciones, la mochila cuenta con bolsillos auxiliares para el transporte de manivela y cuchillas de repuesto. Adicionalmente su escaso peso (15 Lbs.), favorece el transporte de la herramienta. También puede ser instalada en forma permanente sobre un banco de madera en un taller artesanal.



Unidad de diseño 2003 - Laminador portable Mochila – D.I Manuel Abella



Unidad de diseño 2003 - Laminador portable detalle – D.I Manuel Abella

2. Verifique que ajuste la platina del accesorio en las ranuras de la madera.



Unidad de diseño 2006 – laminador rasero – D.I Manuel Abella

3. Ajuste o desmonte el accesorio utilizando las ranuras guías.



Unidad de diseño 2006 – laminador rasero – D.I Manuel Abella

### B. Superficie en madera

Para cambiar la superficie de madera (trabajo) siga los siguientes pasos:

1. Utilice un destornillador para apretar o aflojar los 4 tornillos que sujetan la superficie de madera.



Unidad de diseño 2006 – laminador rasero – D.I Manuel Abella

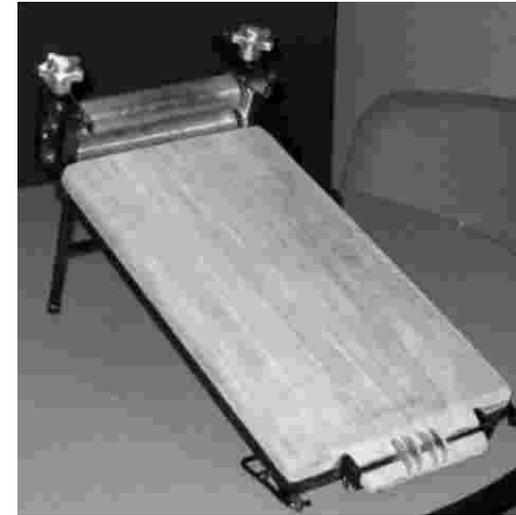
2. Déle la vuelta a la madera o cámbiela por una nueva cuando ya tenga mucho desgaste.

### D. Mantenimiento

• El aseo debe ser cotidiano, preferiblemente cada vez que sea usada la herramienta. Una vez utilizada debe hacerse un aseo básico con un cepillo o trapo húmedo, para ser transportada en su mochila.

• Las cuchillas de corte son en acero inoxidable, y pueden ser afiladas periódicamente (1 vez al mes) dependiendo del uso y calidad de la materia prima. En este mismo lapso de tiempo la

## Laminadora Portable: Concepto



Unidad de diseño 2003 - Laminador portable – D.I Manuel Abella

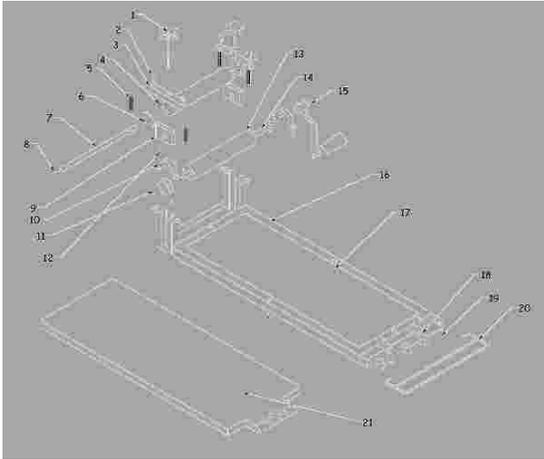
La calceta de plátano, en sus etapas iniciales de manufactura artesanal, requiere de procesos de recolección, secado y procesamiento. Una vez seca la materia prima, se procede a darle un acabado de laminado a presión; para después cortar tiras del ancho deseado para la elaboración de la artesanía en cestería.

Para esta etapa del proceso productivo artesanal, hemos diseñado la herramienta portable y multi-funcional que permite ser utilizada en zonas rurales o

cultivos, y con la opción de ser instalada en un sitio fijo o taller, sus accesorios permiten complementar procesos tales como: corte, laminado y limpieza de la materia prima (rasero y desfibre).

Este concepto de multi función, facilita todos los procesos productivos posibles con la calceta de plátano, convirtiéndola en una herramienta práctica y de fácil implementación en diferentes comunidades artesanales.

## Partes de la Laminadora (Despiece)



Unidad de diseño 2006 – laminador despiece diagrama – D.I Manuel Abella

Nº	Pieza	Material	Cant	Observaciones
1	Perilla de ajuste	Aluminio- Hierro	2	Fundición rosca 5/16"
2	Tornillo- soporte	Hierro	4	Rosca ordinaria 1/4"
3	Soporte guía	Acero Templado	2	1/8x1"
4	Rodillo superior	Tubo acero inox	1	Tubo acero inox. 1 1/2"
5	Resortes guía	Acero templado	4	1/2" x 6 cms
6	Rodamiento	Acero inox	4	1 1/2"Ext. 1/2 Int.
7	Eje rodillo superior	Varilla	1	1/2" x 26 cms
8	"PIN" de seguridad	Acero templado	4	Varilla redonda 1"
9	Platina guía ejes superior	Hierro C.R	2	Platina 3/8" 6x4 cm acabado en cromo
10	Abrazadera rodamiento	Hierro C.R	2	Platina 1/2"
11	Tornillo abrazadera	Hierro	4	3/16" x 3/4
12	Tuerca tornillo	Hierro	4	3/16"
13	Rodillo inferior	Acero inox.	1	Tubo 1 1/2 x26 cms
14	Eje tracción	Acero inox.	1	1/2
15	Manivela	Hierro-madera	1	Platina 3/4" x 3/16 manija madera torneada
16	Soporte estructura	Hierro C.R	1	Angulo de 3/4" y1" x 1/8
17	Tornillo madera	Hierro C.R	4	Tornillo goloso 1/2"
18	Cuchillas corte	Acero inox	5	Redonda 1 1/2"
19	Soporte cuchillas	Hierro	1	Varilla redonda 3/16
20	Agarradera	Hierro	1	Varilla redonda 3/16
21	Superficie de trabajo	Madera	1	50x30x2.5 inmunizada

## • Proceso de Corte

1. Una vez seca la calceta, se seleccionan las de menor calidad para cortes más gruesos.

2. Después se gradúan las cuchillas de corte al ancho deseado para lograr tiras uniformes.

3. Se aseguran las cuchillas al soporte, una vez acomodadas a la dimensión adecuada de los cortes.

4. Para proceder a la operación de corte, un extremo de la calceta se coloca sobre las cuchillas y se hace presión para que hagan un corte inicial.

5. Con una mano la calceta es "jalada" por su extremo, y con la otra se aplica presión por detrás de las cuchillas para lograr cortes en un solo movimiento.

