



FONDO COLOMBIANO DE MODERNIZACION Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA MICRO,
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

INFORME FINAL 2003

**ASESORIA EN EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO CALCETA DE PLATANO**

MANUEL ISMAEL ABELLA RAMIREZ D.I

BOGOTÁ D.C., ENERO 2003



Ministerio de Desarrollo Económico
artesanías de colombia s.a.



FONDO COLOMBIANO DE MODERNIZACION Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA MICRO,
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

CENTRO DE DISEÑO

CECILIA DUQUE DUQUE
GERENTE GENERAL

ERNESTO ORLANDO BENAVIDES
SUBGERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

LYDA DEL CARMEN DÍAZ LÓPEZ
DIRECTORA CENTRO DE DISEÑO

MANUEL ISMAEL ABELLA RAMIREZ
DISEÑADOR INDUSTRIAL

ASESORIA EN EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
PROYECTO CALCETA DE PLATANO

BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE DE 2003

AGRADECIMIENTOS

**A LAS ARTESANAS TEJEDORAS DEL NUCLEO ARTESANAL DE OBANDO -
HUILA POR SU DISPOSICION PARA COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y
PARTICIPAR DEL PROCESO DE DISEÑO; YA QUE ELLOS SON LA RAZON
DE SER DE NUESTRO TRABAJO.**

**A LAS ENTIDADES DE CONVENIOS, QUIENES BRINDAN SU APOYO E
INTERES PARA DESARROLLAR NUESTRO TRABAJO EN PRO DEL SECTOR
ARTESANAL.**

**A LAS DIRECTIVAS DE LA EMPRESA POR SU CONFIANZA DEPOSITADA
EN MI TRABAJO.**

CON TODA MI CONSIDERACION Y APRECIO:

**MANUEL ISMAEL ABELLA RAMIREZ.
ASESOR EN DISEÑO**

**BOGOTÁ D.C., ENERO
DEL 2003**

CONTENIDO



INTRODUCCION

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

PROYECTO DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO

METODOLOGIA

1- INVESTIGACION Y RECOPIACION DE DATOS

2- ALTERNATIVAS DE DISEÑO Y REDISEÑO.

3- DESARROLLO Y FABRICACION.

3-1 DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO ADAPTACION Y AJUSTES.

3-1-1 PLANOS.

3-1-2 ISOMETRICO

3-1-3 FICHA DE PRODUCTO

3-2 DESPULPADORA DE CALCETA DE PLATANO E. TECNICAS.

3-2-1 PLANOS.

3-2-2 ISOMETRICO

3-2-3 FICHA DE PRODUCTO

3-3 BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTA MANUAL E. TECNICAS.

3-3-1 PLANOS.

3-3-2 ISOMETRICO

3-3-3 FICHA DE PRODUCTO

4- PRUEBAS DE CAMPO Y FUNCIONALIDAD.

4-1 DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO.

4-2 DESPULPADORA DE CALCETA DE PLATANO

4-3 BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTA MANUAL.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

DESFIBRADORA

DESPULPADORA

BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS.

CONCLUSIONES



Ministerio de Desarrollo Económico

artesanías de colombia s.a.



INTRODUCCION

EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INOVACION TECNOLÓGICA PARA EL SECTOR ARTESANAL, HA SIDO UNA PREOCUPACION CONSTANTE DE ARTESANIAS DE COLOMBIA, LO CUAL SE EVIDENCIA EN LOS DOCUMENTOS INSTITUCIONALES DE LA ÚLTIMA DÉCADA Y SE ENCUENTRA EN EL PLAN DE DESARROLLO QUE LA ENTIDAD HA VENIDO IMPLEMENTANDO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS CON LAS DIFERENTES COMUNIDADES ARTESANALES Y OFICIOS.

EL PROYECTO SURGIO POR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS ENCONTRADAS EN LOS NÚCLEOS ARTESANALES QUE SE DEDICAN A LA OBTENCION Y TEJEDURIA DE LA FIBRA DE LA CALCETA DE PLATANO EN SUS DIFERENTES TÉCNICAS. INTERVINIENDO EN LAS ETAPAS PREVIAS A LAS DESARROLLADAS POR EL ARTESANO EN LA MANUFACTURA DE SUS PRODUCTOS; MEJORANDO TIEMPOS Y PROCESOS DE OBTENCION DE LA MATERIA PRIMA.

SE PIENSA EN LAS POSIBILIDADES DE DESARROLLO QUE ESTE MATERIAL POSEE A NIVEL DE MERCADOS INTERNACIONALES, GENERANDO PARA COLOMBIA NUEVAS FUENTES DE TRABAJO PARA EL SECTOR RURAL A PARTIR DE UN RECURSO QUE ACTUALMENTE ES DESECHO EN LOS CULTIVOS.

LA EXTRACCION DE LA FIBRA DE PLATANO (ABACA), DE LA CALCETA DE DICHA PLANTA ES EL OBJETIVO GENERAL DEL PRESENTE INFORME.

EL PLATANO Y EL BANANO PERTENECEN A LA FAMILIA DE LAS MUSACEAS (*MUSA TEXTILIS*) LAS CUALES SE CARACTERIZAN POR TENER UN ALTO CONTENIDO DE FIBRAS QUE SON UTILIZADAS POR SU LONGITUD, ELASTICIDAD, FUERZA Y RESISTENCIA A LA HUMEDAD; ESTAS FIBRAS SE ENCUENTRAN EN SU SEUDOTALLO O CEPAS. EL ABACA ES LA FIBRA EXTRAIDA A PARTIR DE LA CALCETA QUE COMPONE EL SEUDOTALLO.

AQUÍ EN COLOMBIA EXISTEN NÚCLEOS ARTESANALES QUE INTERVIENEN CON DIFERENTES TÉCNICAS LA CALCETA DE PLATANO: TURBO Y APARTADO (ANTIOQUIA), ARMENIA (QUINDIO), CERETE Y MONTERIA (CORDOBA). CON TEJIDOS EN TAFETAN ELABORADOS EN PRODUCTOS TALES COMO CANASTOS, CONTENEDORES Y TAPETES. OBANDO (HUILA) DESARROLLA ARTESANIAS DE ALTA CALIDAD CON LAS FIBRAS TEXTILES DEL PLATANO SIENDO UTILIZADA PARA LA ELABORACION DE TEJIDOS EN TELAR VERTICAL Y DE PUNTADA.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesañas de colombia s.a.



ANTECEDENTES

EN EL MARCO DEL PROYECTO SENA, SE REALIZO UN DIAGNOSTICO (FEBRERO - ABRIL DEL 2000) EN LA INSPECCION DE OBANDO, MUNICIPIO DE SAN AGUSTIN - HUILA; CON LAS ARTESANAS TEJEDORAS EN FIBRA DE PLATANO, EL CUAL TENIA COMO OBJETIVO IDENTIFICAR LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA EN LOS DIFERENTES PROCESOS DE PRODUCCION, CON EL FIN DE LOGRAR SOLUCIONES QUE AYUDEN A OPTIMIZAR Y FACILITAR DICHOS PROCESOS.

EL RESULTADO DE ESTA ETAPA PRIMARIA DE DIAGNOSTICO NOS DIO LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA DISEÑAR UN PROTOTIPO DE MAQUINARIA SEMI-INDUSTRIAL QUE PUEDA DAR UNA SOLUCION INTEGRAL AL ARTESANO EN LA ETAPA DE DESFIBRADO O RIPIADO, EN ESTA ETAPA SE REQUIERE UN MAYOR ESFUERZO FISICO SIENDO UNO DE LOS REQUERIMIENTOS PRINCIPALES A SATISFACER CON NUESTRO PROYECTO.

SE DISEÑO Y FABRICO (JUN-AGO 2000) EL PROTOTIPO *DESFIBRADORA PARA CALCETA DE PLATANO*. MODELO FUNCIONAL CUYO PRINCIPIO MECANICO ES UN MOTOR, REDUCTOR, TRANSMISION Y UN TAMBOR ROTATORIO AL CUAL SE LE SUJETA LA CALCETA Y SE TRABAJA.

CON ESTE PROTOTIPO SE REALIZARON PRUEBAS DE CAMPO EN EL LABORATORIO COLOMBIANO DE DISEÑO DE ARMENIA A CARGO DE LA DISEÑADORA TEXTIL SILVIA ARANGO (AGO- 2000) SE INVITARON ARTESANOS INVOLUCRADOS CON EL OFICIO Y SE EFECTUARON PRUEBAS SOBRE LA MAQUINA PARA OBTENER SUS OPINIONES EN CUESTIONES DE FUNCIONALIDAD, ADAPTACION Y ERGONOMIA.

ESTA PRIMERA ETAPA DE DESARROLLO NOS DIO LOS PRINCIPIOS MECANICOS Y DE USO PARA SEGUIR EN EL PROCESO DE INVESTIGACION SOBRE ADAPTACION Y DESARROLLO DE NUEVAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.



PROYECTO DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO

OBJETIVO GENERAL

INVESTIGACION DISEÑO Y EVALUACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESARROLLADOS PARA EL PROCESAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS (FIBRA DE PLATANO).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DISEÑADOS EN ETAPAS ANTERIORES PARA EL PROCESAMIENTO DE LA FIBRA DEL PLATANO. PLANTEAR LOS AJUSTES Y REDISEÑOS NECESARIOS.

CONTINUAR EL ESTUDIO E INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE UN SEGUNDO PROTOTIPO LIVIANO Y TRANSPORTABLE, QUE BUSQUE OPTIMIZAR EL PROCESO DE PRODUCCION DE LA FIBRA DEL PLATANO.

DESARROLLO DE PROTOTIPOS DE HERRAMIENTA MANUAL QUE FACILITE EL PROCESO DE DESFIBRADO, LAMINADO Y CORTE DE LA CALCETA DE PLATANO.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesañas de colombia s.a.



METODOLOGIA

1- INVESTIGACION Y RECOPIACION DE DATOS.

DURANTE ESTA ETAPA SE CONSIDERARON LAS OBSERVACIONES OBTENIDAS EN LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL LABORATORIO COLOMBIANO DE DISEÑO DE ARMENIA, CON ARTESANOS TRABAJADORES DE LA FIBRA DE PLATANO. LAS PRUEBAS REALIZADAS DIRECTAMENTE POR EL ARTESANO Y SOBRE EL PROTOTIPO DE DESFIBRADORA EXISTENTE, NOS DIERON LOS PARAMETROS PARA EVALUAR LOS AJUSTES NECESARIOS.

SE REALIZO UNA REUNION EN EL LABORATORIO DE DISEÑO DE LA CIUDAD DE ARMENIA CON LAS DISEÑADORAS TEXTILES MARIA HELENA URIBE Y SILVIA ARANGO Y SE EFECTUARON PRUEBAS DE OBTENCION DE FIBRAS EN LOS PROTOTIPOS DE MAQUINARIA DESARROLLADAS POR ARTESANIAS DE COLOMBIA (LA DESFIBRADORA Y EL "TIRA PA'TRAS" NOMBRE DADO POR SU DISEÑADORA SILVIA ARANGO).

SE ANALIZARON LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE AMBOS PROTOTIPOS Y SE CONSIDERO LA POSIBILIDAD DE RETOMAR EL PROYECTO BASÁNDONOS EN UNA HERRAMIENTA MANUAL.

LA INFORMACION OBTENIDA REFERENTE A LA MAQUINARIA EXISTENTES PARA ESTE OFICIO Y MATERIA PRIMA ES MUY POBRE YA QUE SE BASA EN MAQUINARIA "HECHIZA" QUE TIENE COMO PRINCIPIO LA APLICACIÓN DE FUERZA MANUAL CON UN RASERO.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesanías de colombia s.a.

PROTOTIPO FUNCIONAL PARA EL LAMINADO DE CALCETA. PROPUESTA PARA LA ZONA DE URABA (ANTIOQUIA).

NOMBRE: LAMINADORA MANUAL. DISEÑADORA TEXTIL. MARIA HELENA URIBE.



PROTOTIPO DE MAQUINARIA PARA EL DESFIBRADO DE LA CALCETA DE PLATANO DESARROLLADO EN EL LABORATORIO COLOMBIANO DE DISEÑO DE ARMENIA.

NOMBRE: TIRA PA' TRAS' DISEÑADORA TEXTIL. SILVIA ARANGO.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.



2- ALTERNATIVAS DE DISEÑO Y REDISEÑO.

DESPUES DE UN ANALISIS INTERDISCIPLINARIO (DISEÑADORES TEXTILES, INDUSTRIALES E INGENIEROS), SE EVALUARON LAS BONDADDES Y DESVENTAJAS DE AMBOS PROTOTIPOS, DANDO COMO RESULTADO LA POSIBILIDAD DE CREAR UNA SIMBIOSIS FUNCIONAL ENTRE LAS DOS MAQUINAS Y LA NECESIDAD DE DESARROLLO DE ALTERNATIVAS MANUALES O HERRAMIENTAS.

SE ESTABLECIERON 3 METAS PARA CUMPLIR EN 3 MESES:

- A) REDISEÑO Y ADAPTACION DEL PROTOTIPO EXISTENTE O DESFIBRADORA.
- B) DISEÑO Y FABRICACION DE DESPULPadora DE CALCETA DE PLATANO.
- C) DISEÑO Y FABRICACION DE BANCO DE TRABAJO PARA LA CALCETA DE PLATANO Y HERRAMIENTA MANUAL.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.

3-DESARROLLO Y FABRICACION.

A) DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO.

LOS REPLANTEAMIENTOS SUGERIDOS EN ESTE PROTOTIPO SE CENTRAN EN LA FUNCIONALIDAD DEL RASERO, YA QUE ESTE NO AYUDA A DISMINUIR EL ESFUERZO DEL OPERARIO, ASI MISMO EL RUIDO PRODUCIDO POR LA CADENA DE TRANSMISION ES MOLESTO Y CREA MUCHA VIBRACION. SE HIZO NECESARIO HACER ADAPTACION Y AJUSTES GENERALES SOBRE ESTE PROTOTIPO, CONSIDERANDO SU MECANISMO DE TAMBOR ROTATORIO COMO UN PRINCIPIO FUNCIONAL QUE PROMETE MAYORES RESULTADOS EN UN FUTURO.

ADAPTACION Y AJUSTES:

- SE CAMBIO EL SISTEMA DE CADENA Y ENGRANAJE DE PIÑONES, POR EL DE POLEAS Y BANDA DE CAUCHO PARA AMINORAR EL RUIDO DE LA MAQUINA EN FUNCIONAMIENTO.
- SE REDUJERON LAS REVOLUCIONES DEL TAMBOR ROTATORIO PARA FACILITAR LA LABOR DE EL RASERO SOBRE LA SUPERFICIE DE ACERO INOXIDABLE.

SE CAMBIO EL RASERO MANUAL, POR UNO DE PALANCA Y CON MULTIPLES CUCHILLAS INTERCAMBIABLES LO QUE DISMINUYE CONSIDERABLEMENTE EL ESFUERZO DEL OPERARIO.

AL MOTOR DE 1 H.P. SE LE INSTALO UN INVERSOR DE POLARIDAD PARA HACER QUE ROTARA EN AMBOS SENTIDOS, LO QUE FACILITA LA MANIPULACION DE LA CALCETA SOBRE EL TAMBOR, DURANTE Y DESPUES DE EL PROCESO DE DESFIBRADO.



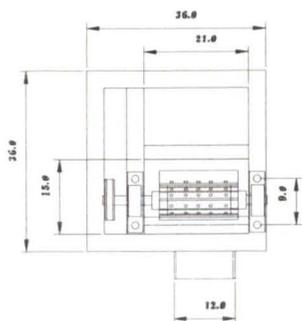
Maquina: P. maquina desfibradora	Línea: Sin definir	Artesanos:
Nombres: Desfibradora de calceta	Referencia: Asesoría en el componente de desarrollo tecnológico	
Inicio: Tejeduría		Departamento: Huila
Técnica: Varias		Localidad: San Agustin
Curso Natural: Calceta de platano		Vereda: Insp. de Obando.
Materia prima: Fibra de platano	Certificado Hecho a Mano: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Tipo de Población: Urbana Rural

mercado Objetivo: Proveedores de fibra de plátano	Costo:	Precio:
Producción/Mes:	Unitario:	Unitario:
Empaque:	P. Mayor:	P. Mayor:
Embalaje:	Empaque:	Empaque:

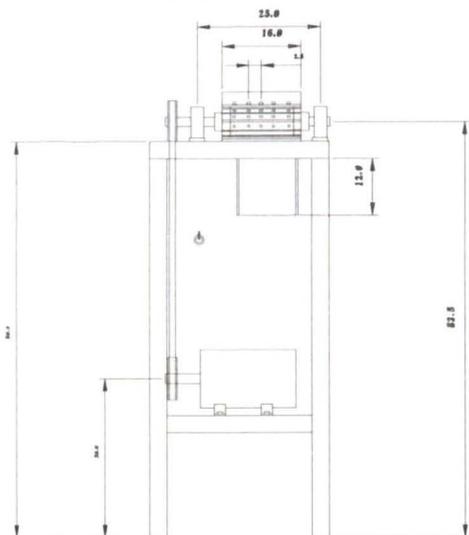
Observaciones: Por tratarse de un prototipo de maquina se hace inexacto cuantificar y cualificar la producción, como calcular su precio y costo final.

Responsables: Manuel Abella Ramirez Fecha: Enero del 2003

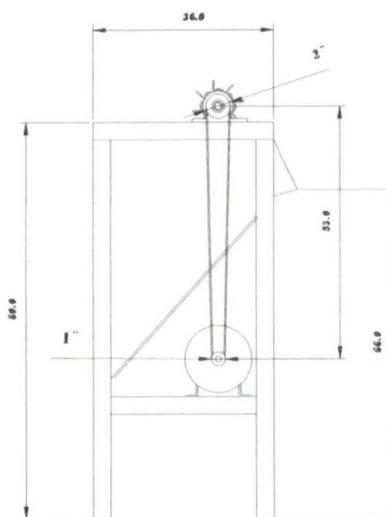
tema referencia Tipo de ficha: Referente(s) Muestra Línea Empaque



V.S



V.F



V.L

PIEZA: PROTOTIPO MAQ. DESPULPADORA	LÍNEA:	COTAS EN. Cm	PL. 1/2
NOMBRE: VISTAS DESPULPADORA CALCETA DE PLÁTANO	REFERENCIA: ASISTENCIA EN EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO		
OFICIO: TEJEDURÍA	RECURSO (S) NATURAL (ES): PLATANO		
TECNICA: VARIAS	MATERIA PRIMA: FIBRA DE PLATANO		

PROCESO DE PRODUCCION: Se sacan cintas de calceta de 5 A 7 cm de ancho por el largo que de la calceta. se introduce por la bandeja frontal hasta mas o menos la mitad del largo total de la calceta; haciendo que su rasero que gira a 900 r.p.m despulpe la calceta, después se retira la calceta ejerciendo fuerza hacia atrás para limpiar la fibra que va quedando, una vez afuera se da vuelta a la calceta y se repite la operación hasta dejar la calceta lo mas libre de residuos posible. Para terminar se limpia la calceta manualmente con raseros y peines.

OBSERVACIONES: Este prototipo pretende limpiar la calceta para que el artesano pueda terminarla manualmente con ayuda de agua y herramienta manual.

RESPONSABLE: MANUEL ABELLA RAMIREZ FECHA: ENERO 2003

SISTEMA DE REF. C6DIGO REGION REFERENTE(S) MUESTRA LÍNEA EMPAQUE



Nombre: P. maquina despulpadora.	Línea: Sin definir	Artesanos:
Descripción: Despulpadora de calceta	Referencia: Asesoría en el componente de desarrollo tecnológico	
Categoría: Tejeduría		Departamento: Huila
Técnica: Varias		Localidad: San Agustín
Curso Natural: Calceta de plátano		Vereda: Insp. de Obando.
Materia prima: Fibra de plátano	Certificado Hecho a Mano: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Tipo de Población: Urbana Rural

Mercado Objetivo: Proveedores de fibra de plátano	Costo:	Precio:
Producción/Mes:	Unitario:	Unitario:
Empaque:	P. Mayor:	P. Mayor:
Embalaje:	Empaque:	Empaque:

Observaciones: Por tratarse de un prototipo de máquina se hace inexacto cuantificar y cualificar la producción, como calcular su precio y costo final.

Responsables: Manuel Abella Ramirez Fecha: Enero del 2003

tema referencia Tipo de ficha: Referente(s) Muestra Línea Empaque

C) BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTA MANUAL

CONSIDERANDO LAS VARIADAS POSIBILIDADES DE TRABAJO ARTESANAL CON QUE CUENTA LA CALCETA DE PLATANO EN OTRAS REGIONES DEL PAIS (TURBO Y APARTADO - ANTIOQUIA), SÉ PENSO EN UN DISEÑO MULTIFUNCIONAL QUE NOS PERMITIERA TRABAJAR LA CALCETA EN DIFERENTES TECNICAS, ESTAS SON: CORTE, LAMINADO Y DESFIBRADO. ASI MISMO SE INICIO UNA ETAPA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PARA FABRICAR PROTOTIPOS FUNCIONALES DE HERRAMIENTA MANUAL QUE AYUDEN A OPTIMIZAR EL TRABAJO DE LA CALCETA DE PLATANO. TOMANDO COMO REFERENTE EL TRABAJO REALIZADO POR LA D.T. MARIA HELENA URIBE, (URABA - ANTIOQUIA. DESARROLLO DE PROTOTIPO DE LAMINADORA MANUAL), SE FABRICO UN PROTOTIPO DE BANCO DE TRABAJO QUE CONSTA DE: RODILLOS AJUSTABLES, CUCHILLAS Y MANIVELA DESMONTABLE ASI COMO UNA SUPERFICIE DE TRABAJO EN ACERO INOXIDABLE QUE PUEDE SER REMOVIDA PARA FACILITAR SU TRANSPORTE TAMBIEN EL BANCO CUENTA CON UNA PRENSA-RASERO PARA EL TRABAJO DE DESFIBRADO DE LA CALCETA DE PLATANO.

LOS DISEÑOS PRIMARIOS DE HERRAMIENTA MANUAL FUERON DESARROLLADOS EN DOS PROTOTIPOS DE RASEROS QUE CUENTAN CON CUCHILLAS EN ACERO INOXIDABLE INTERCAMBIABLES Y RODAMIENTOS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS BANCO DE TRABAJO:

- DIMENSIONES: LARGO. 65 ANCHO. 28 ALTURA. 12 CMS.
- ESTRUCTURA GENERAL EN ANGULO C.R. DE 1" X 1/8" .
- RODILLOS EN ACERO INOXIDABLE, CON RODAMIENTOS SELLADOS Y SISTEMA DE AJUSTE CON PERILLAS DE 3/8".
- MANIVELA DESMONTABLE PARA FACIL TRANSPORTE.
- SUPERFICIE DE TRABAJO EN MADERA IMUNIZADA RECUBIERTA EN LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL. 22.
- PRENSA RASERO EN ANGULO DE 1 1/4" X 1/8" .
- ACABADOS EN WASH PRIMER, ANTICORROSIVO Y PINTURA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS HERRAMIENTA MANUAL:

- ESTRUCTURA GENERAL EN ANGULO DE 3/4" X 1/8" , PLATINA DE 1" Y 3/4" X 1/8" , TUBERIA REDONDA DE 7/8" CAL. 18 .
- LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL. 20, 18 Y 16.
- RODAMIENTOS DE ACERO DE 1" D.E.

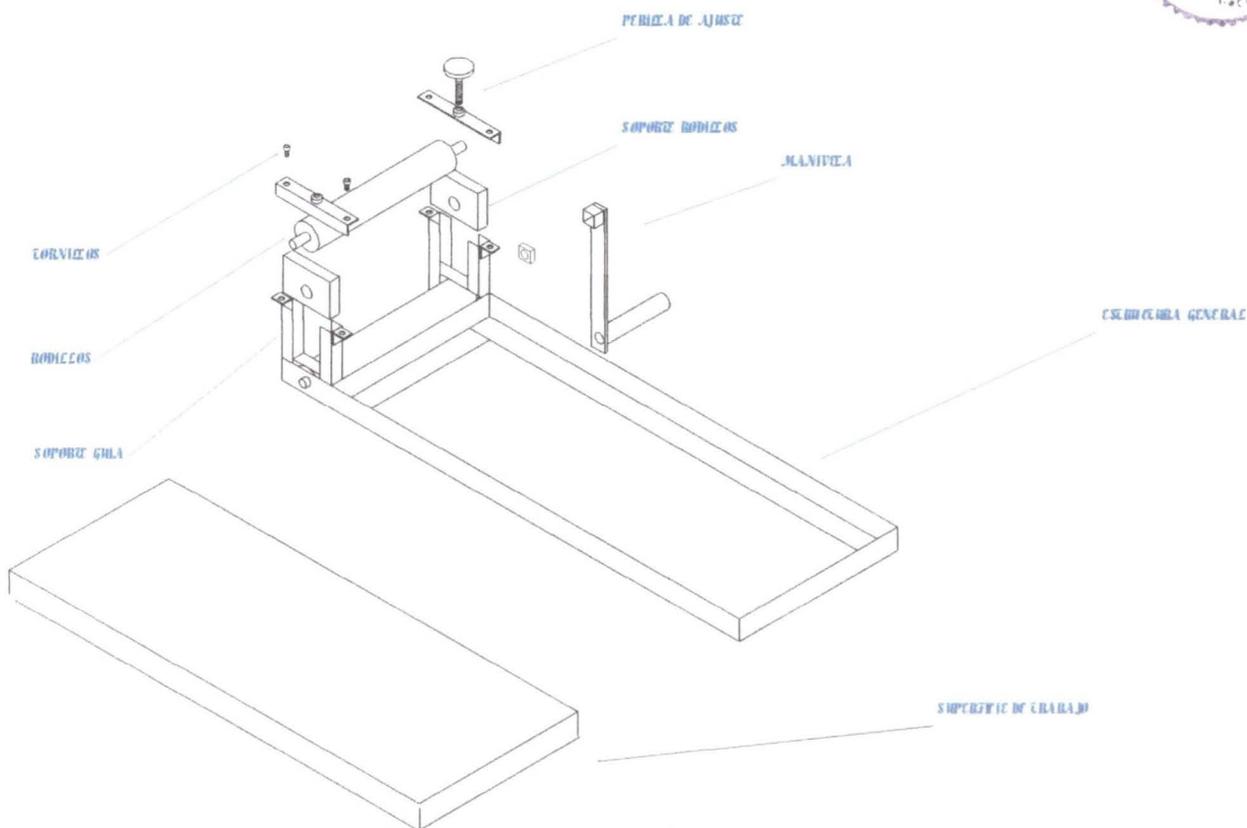
PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.

BANCO DE TRABAJO



PIEZA: PROTOTIPO BANCO DE TRABAJO	LÍNEA:	PL. 2/2
NOMBRE: ISOMETRICO DE DESPIECE	REFERENCIA: ASISTENCIA EN EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	
OFICIO: TEJEDURÍA	RECURSO (S) NATURAL (ES): PLATANO	
TECNICA: VARIAS	MATERIA PRIMA: CALCETA DE PLATANO	

PROCESO DE PRODUCCION: Se extraen las calcetas de la cepa o tallo, se pasa la calceta por entre los rodillos previamente ajustados, y se hacen girar con ayuda de una manivela adaptable se repite la operación graduando los rodillos hasta obtener el nivel de laminado deseado. Una vez la calceta se encuentre libre de residuos líquidos se procede a trabajar la calceta sobre la superficie de trabajo en acero inox. Desfibrado, Corte o laminado

OBSERVACIONES: los rodillos pueden servir como mordaza para actividades diferentes al laminado.

RESPONSABLE: MANUEL ABELLA RAMIREZ FECHA: ENERO 2003

SISTEMA DE REF. CódIGO REGION REFERENTE(S) MUESTRA LÍNEA EMPAQUE



Origen: Prof. Banco de trabajo	Línea: Sin definir	Artesanos:
Nombres: Banco de trabajo	Referencia: Asesoría en el componente de desarrollo tecnológico	
Técnica: Tejeduría		Departamento: Antioquia
Curso Natural: Cepa de plátano		Localidad: Turbo y Apartado
Materia prima: Calceta de plátano	Certificado Hecho a Mano: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Vereda:
		Tipo de Población: Urbana Rural

Mercado Objetivo: Proveedores de calceta de plátano	Costo:	Precio:
Producción/Mes:	Unitario:	Unitario:
Empaque:	P. Mayor:	P. Mayor:
Embalaje:	Empaque:	Empaque:

Observaciones: Por tratarse de un prototipo de maquina se hace inexacto cuantificar y cualificar la producción, como calcular su precio y costo final.

Responsables: Manuel Abella Ramirez Fecha: Enero del 2003

tema referencia Tipo de ficha: Referente(s) Muestra Línea Empaque

4- PRUEBAS DE CAMPO Y FUNCIONALIDAD.

TENIENDO EN CUENTA LA IMPORTANCIA DEL NUCLEO ARTESANAL DE OBANDO - HUILA, EN EL PROCESO DE EXTRACCION DE LA FIBRA DE LA CALCETA DE PLATANO, SE ACORDO ESTABLECER UNA REUNION CON LA DELEGACION DE ARTESANAS DE ESTA COMUNIDAD, ENCABEZADA POR LA SRA. CLELIA RENGIFO DE BECERRA. A QUIEN SE CONSIDERA PIONERA EN EL OFICIO DE TEJEDURIA EN FIBRA DE PLATANO.

LA REUNION SE PROGRAMO PARA EL DIA 11 DE DICIEMBRE DEL 2002, APROVECHANDO LA PRESENCIA DE LAS ARTESANAS EN LA FERIA EXPOARTESANIAS 2002 REALIZADA EN BOGOTA. A DICHA REUNION ASISTIERON 4 ARTESANAS DE LA MISMA REGION Y NUCLEO ARTESANAL:

CLELIA RANGIFO	C.C. 26.562.998	SAN AGUSTIN
ROSARIO GOMEZ	C.C. 26.565.485	
M. LUCINDA MUÑOZ	C.C. 26.563.735	
ROSANA PINO	C.C. 26.561.111	

LAS CUATRO ARTESANAS REALIZARON PRUEBAS DURANTE 2 ½ HORAS CON LOS TRES PROTOTIPOS DE MAQUINAS Y CON LOS DOS PROTOTIPOS DE HERRAMIENTA MANUAL, ANALIZANDO CONCEPTOS DE FUNCIONALIDAD, MANIOBRABILIDAD, TIEMPOS, ERGONOMIA, Y CALIDAD DE LA FIBRA OBTENIDA.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:

DESFIBRADORA DE CALCETA DE PLATANO PROCESO DE DESFIBRADO

EL PROCESO DE DESFIBRADO COMIENZA CON LA PREPARACION DE LA CALCETA PARA SER SUJETADA POR LA MORDAZA DEL TAMBOR ROTATORIO, A ESTA SE LE HACE UN CORTE PARA ADELGAZAR SU EXTREMO MÁS GRUESO Y FACILITAR EL AGARRE DE LA CALCETA.



UNA VEZ FIJA LA CALCETA POR EL EXTREMO SE ENCIENDE LA MAQUINA PARA PONER A ROTAR EL AMBOR; ESTE MOVIMIENTO HACE QUE LA CALCETA PASE POR ENTRE LOS RODILLO GUIA Y SE FIJE A LA CARA DEL TAMBOR SOBRE LA QUE SE TRABAJARA LA CALCETA.



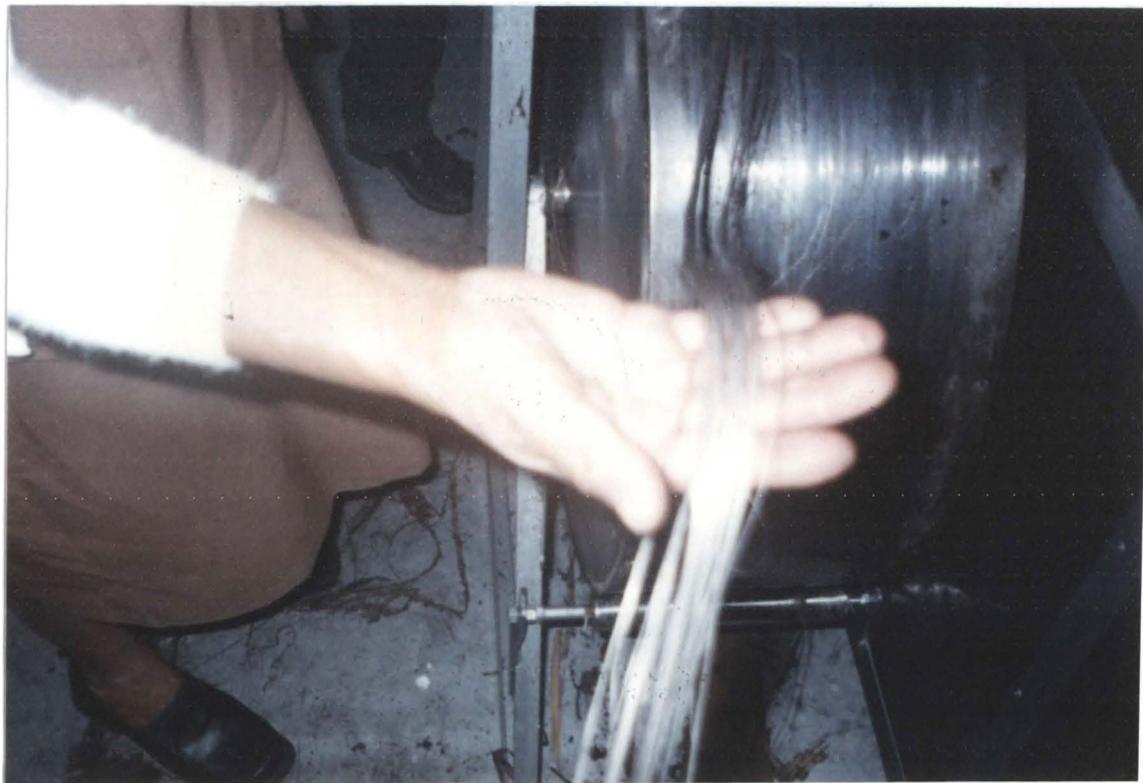
PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesanías de colombia s.a.

DESPUES SE EJERCE PRESION SOBRE LA PALANCA - RASERO, Y SUS CUCHILLAS RASPAN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LA CALCETA COMENZANDO ASI EL PROCESO DE DESFIBRADO, DESPUES DE UN TIEMPO APROX. DE 2 MINUTOS (DEPENDIENDO DE L TIPO Y CALIDAD DE LA CALCETA) OBTENEMOS LA FIBRA PARA SU LIMPIEZA Y ACABADOS CON PEINES PARA DESENREDAR.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.

DESPULPadora DE CALCETA DE PLATANO PROCESO DE DESPULPADO

SE CORTAN LAS CALCETAS DE UN ANCHO UNIFORME DE APROX 15 CMS. POR EL LARGO CORRESPONDIENTE A LA MATERIA PRIMA SELECCIONADA. POSTERIORMENTE SE ENCIENDE LA MAQUINA PARA PONER A FUNCIONAR SU RASERO EL CUAL GIRA A 750 R.P.M. (APROX) ESTE RASERO CUENTA CON 8 ASPAS EN ALUMINIO QUE SON LAS ENCARGADAS DE EFECTUAR LA ACCION DE RASPADO SOBRE LA CALCETA.



SE INTRODUCEN LAS CALCETAS POR EL ORIFICIO- BANDEJA FRONTAL DE UNA FORMA CONTINUA PARA EVITAR QUE SE ATORE CON CALCETAS MUY GRUESAS O DURAS.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesanías de colombia s.a.

DESPUES DE INTRODUCIR LA CALCETA HASTA LA MITAD DE SU LONGITUD TOTAL, SE RETIRA EJERCIENDO PRESION HACIA ATRÁS DE UNA FORMA TAMBIEN CONTINUA HACIENDO QUE LA FIBRA DE LA CALCETA SE LIMPIE MAS UNIFORMEMENTE.



DESPUES DE EXTRAIDA LA CALCETA SE VOLTEA POR EL OTRO EXTREMO Y SE REPITE LA OPERACIÓN HASTA LOGRAR UN DESPULPADO GENERAL A LO LARGO DE LA CALCETA. TODOS LOS DESPERDICIOS SOLIDOS Y LIQUIDOS SON DESECHADOS POR LA PARTE DE ATRAS DE LA MAQUINA LO QUE FACILITA SU RECOLECCION PARA SER UTILIZADO COMO ABONO.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesañas de colombia s.a.

EL PROCESO DE DESPULPADO DEJA LA FIBRA EXTRAIDA PARA SER TERMINADA A MANO, RECOMENDANDO LA UTILIZACION DE RASEROS, PEINES Y AGUA PARA FACILITAR SU ACABADO FINAL.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesañas de colombia s.a.

BANCO DE TRABAJO

PROCESO DE LAMINADO

SE INICIA CON EL AJUSTE DE LOS RODILLOS DEPENDIENDO DE LA RIGIDEZ Y GRUESO DE LA CALCETA, LUEGO SE LE ADAPTA LA MANIVELA DESMONTABLE Y SE INTRODUCE LA CALCETA ENTRE LOS RODILLOS HACIÉNDOLOS GIRAR CON LA MANIVELA PARA LAMINAR O TRITURAR LA CALCETA Y EXTRAERLE LOS DESECHOS LIQUIDOS, ESTA OPERACIÓN SE REPITE AJUSTANDO LOS RODILLOS HASTA LOGRAR EL NIVEL DE LAMINADO REQUERIDO O PARA SU POSTERIOR TRABAJO DE DESFIBRADO O CORTE.

ESTA ACCION TAMBIEN PUEDE SER DESARROLLADA CON CALCETA SECA SOLO PARA LAMINADO.



PROCESO DE CORTE Y DESFIBRADO

SE SUJETA LA CALCETA CON LOS RODILLOS, Y SE UTILIZA LA SUPERFICIE EN ACERO INOXIDABLE PARA TRABAJAR LA CALCETA CON CUCHILLAS PARA CORTE O CON EL RASERO MANUAL PARA SU DESFIBRADO, SOBRE LA SUPERFICIE DE TRABAJO SE PUEDEN UTILIZAR MAS ADITAMENTOS TALES COMO PEINES Y CEPILLOS CON CERDAS METALICAS PARA DARLE ACABADOS A LA FIBRA EXTRAIDA.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico

artesañas de colombia s.a.

HERRAMIENTA MANUAL

LOS PROTOTIPOS DE RASERO MANUAL SON UTILIZADOS POR EL ARTESANO COMO UNA HERRAMIENTA DE AYUDA EN EL PROCESO DE DESFIBRADO Y SOBRE CUALQUIER SUPERFICIE PLANA, TAMBIEN SIRVEN COMO ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA EL BANCO DE TRABAJO.

SU MANIPULACION SE HACE CON MOVIMIENTOS A LO LARGO DE LA CALCETA EJERCIENDO PRESION SOBRE ELLA HASTA LOGRAR EL DESFIBRE NECESARIO.



PROPIEDAD INTELECTUAL DE:



Ministerio de Desarrollo Económico
artesañas de colombia s.a.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

DESFIBRADORA.

EL MOVIMIENTO ROTATORIO DEL TAMBOR ES UN MECANISMO MUY PROMETEDOR QUE PUEDE SER ACOMODADO FUNCIONAL Y OPERATIVAMENTE PARA BRINDAR MEJORES RESULTADOS EN LA ACCION DEL RASERO-PALANCA SOBRE LA CARA DEL TAMBOR Y LA CALCETA.

LAS CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE ESTE PROTOTIPO SIRVEN PARA QUE UNO O DOS ARTESANOS PUEDAN TRABAJAR AL MISMO TIEMPO SOBRE EL, MEJORANDO EL RENDIMIENTO EN TIEMPO Y CALIDAD DE LA FIBRA OBTENIDA. LA SUPERFICIE DE TRABAJO DEL TAMBOR, SE PRESTA PARA QUE OTRAS HERRAMIENTAS PUEDAN SER UTILIZADAS SOBRE EL Y GENERAR OTRAS APLICACIONES FUNCIONALES EN EL PROCESO DE EXTRACCION SOBRE ESTE PROTOTIPO. (CEPILLOS Y PEINES METALICOS, ESPATULAS ACONDICIONADAS, ETC.).

LA MORDAZA QUE SUJETA LA CALCETA DEBE SER REVALUADA FUNCIONALMENTE PARA FACILITAR LA OPERACIÓN INICIAL.

EL SISTEMA DE RESORTES QUE TIENE EL RASERO -PALANCA ES MUY FUNCIONAL AYUDANDO A CONTROLAR LA PRESION DEL OPERARIO SOBRE LA CALCETA.

LOS CILINDROS GUIA PRESENTAN PROBLEMA CON LOS DESPERDICIOS OCACIONANDO QUE SE ENREDEN Y DIFICULTEN EL TRABAJO DEL OPERARIO Y LA MAQUINA.

DESPULPADORA

- AUNQUE ESTE PROTOTIPO FUE DISEÑADO PARA PROCESAR CALCETA DE PLATANO DE UNA FORMA PRIMARIA, SIN NECESIDAD DE LLEGAR A UN DESFIBRADO TOTAL Y QUE ALIVIANARA EL ESFUERZO FISICO DEL ARTESANO; PRESENTA GRANDES POSIBILIDADES DE DESARROLLO POR SU TAMAÑO, PESO Y COSTO.

SE DEBEN HACER PRUEBAS CON ASPAS DE DIFERENTES MATERIALES Y FORMAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL DESPULPADO.

SE DEBE CONSIDERAR LA POSIBILIDAD DE DARLE UN TRATAMIENTO CON AGUA A LA FIBRA EXTRAIDA, YA QUE FACILITA SU LIMPIEZA DE DESPERDICIOS, PULPA Y "CHANDA" QUE NO ALCANZA A DESECHAR EL RASERO.

LA VELOCIDAD DE GIRO O REVOLUCIONES DEL RASERO, DEBEN SER REGULABLES PARA OBTENER DIFERENTE CALIDAD DE LA FIBRA.

SE DEBEN MEJORAR LOS NIVELES DE SEGURIDAD Y ERGONOMIA.

BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTAS.

EL SISTEMA DE CILINDROS GRADUABLES DEBE SER MEJORADO.

IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE ENGRANAJE QUE PERMITA ADAPTARSE A CUALQUIER GROSOR DE CALCETA.

EL SISTEMA DE PRENSA RASERO DEBE PERFECCIONARSE CON UN MECANISMO DE RESORTE, QUE PERMITA FACILITAR LA OPERACIÓN DEL ARTESANO.

LAS HERRAMIENTAS DE CORTE CUMPLE CON SU TRABAJO Y PRESENTAN POSIBILIDADES DE SER MEJORADAS.

EL RASERO MANUAL ES FUNCIONAL PERO DEBE SER MEJORADO EN SUS CUCHILLAS PARA LOGRAR UN MAYOR DESFIBRE CON MENOS PASADAS.



CONCLUSIONES

LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y ESTRUCTURALES DE LA FIBRA DE PLATANO, ASI COMO SUS GRANDES POSIBILIDADES DE DESARROLLO EN PAISES DEL TERCER MUNDO LA CONVIERTEN EN UNA BUENA OPCION PARA LAS REGIONES RURALES GENERANDO EMPLEO Y MATERIA PRIMA EN ABUNDANCIA PARA SU EXPLOTACION.

ANALISIS DE LAS FIBRAS DE PLATANO REALIZADO POR EL LABORATORIO DE LA COMPAÑIA DE EMPAQUES S.A.

LONGITUD. ENTRE 1.0 Y 1.98 M.

TENACIDAD. 32.2 Cn/tex

% ELONGACION. 9.65 %

% HUMEDAD 10.2 %

P.H. 7.3

NOTA: LA FIBRA DEL FIQUE POSEE UNA TENACIDAD ENTRE EL 20 Y 22.

(DATOS SUMINISTRADOS POR SILVIA ARNGO EN SU INFORME PROYECTO MUSACEAS L.D.A)

LA ASESORIA EN EL COMPONENTE DE DESARROLLO TECNOLOGICO SE COMPLEMENTA CON LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE GENERACION DE EMPLEO, YA QUE BRINDA GRANDES POSIBILIDADES PARA EL SECTOR RURAL A PARTIR DE UN RECURSO QUE ACTUALMENTE ES DESECHO EN LOS CULTIVOS.

LOS PROYECTOS PUEDEN BUSCAR UN APOYO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR PARA SU DESARROLLO

LOS TRES PROTOTIPOS FABRICADOS PRESENTAN POSIBILIDADES DE DESARROLLO FUTURO.

LAS PRUEBAS REALIZADAS POR LOS ATESANOS Y DISEÑADORAS EN LOS PROTOTIPOS EXISTENTES, FAVORECEN EL PROCESO DE DISEÑO.

DESPULPADORA DE CALCETA: FUE EL PROTOTIPO QUE MÁS ESPECTATIVA GENERO DENTRO DE ARTESANOS Y DISEÑADORAS. SUS CARACTERISTICAS FUNCIONALES LO HACEN UNA OPCION ECONOMICA Y VIABLE PARA CONTINUAR EL PROCESO DE DISEÑO.

DESFIBRADORA DE CALCETA: EL PRINCIPIO FUNCIONAL DE ESTE PROTOTIPO BASADO EN UN TAMBOR ROTATORIO TIENE QUE SER EXPLOTADO EN TODA SU MAGNITUD YA QUE ES LA OPCION QUE OFRECE UN ACABADO DE LA FIBRA DE ALTA CALIDAD Y CON UN MENOR ESFUERZO FISICO.

BANCO DE TRABAJO Y HERRAMIENTA MANUAL: INTEGRAR LAS DIFERENTES POSIBILIDADES DEL TRABAJO DE LA CALCETA DE PLATANO (CORTE, LAMINADO Y DESFIBRADO), ASI COMO SU OPCION DE PODERLA TRANSPORTAR AL LUGAR DE TRABAJO LA CONVIERTEN EN UNA ALTERNATIVA DE DISEÑO INTERESANTE Y CON POSIBILIDADES. LA HERRAMIENTA MANUAL SE ENCUENTRA EN UNA ETAPA PRIMARIA DE DESARROLLO Y NO PERMITE CONCLUIR AL RESPECTO.