

Bogotá:
Cr 7 No 24 89 Of 3801 A
Ed. Colpatría
Tel: 571 5612020

Medellín:
Calle 32D No.80 B 12
Tel: (574) 2500402

serviciente@provimarcas.com.co
www.provimarcas.com.co
Colombia / Suramérica

 **PROVIMARCAS**
se anticipa porque sabe

Señor Director de la
Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio.
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-068999- -00006-0000

Fecha: 2011-04-15 14:52:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 18

Expediente: 07-68999

Asunto: RESPUESTA OFICIO 935 DE 19 de ENERO DE 2011

Solicitante: HENRY ALONSO MADRID GOMEZ

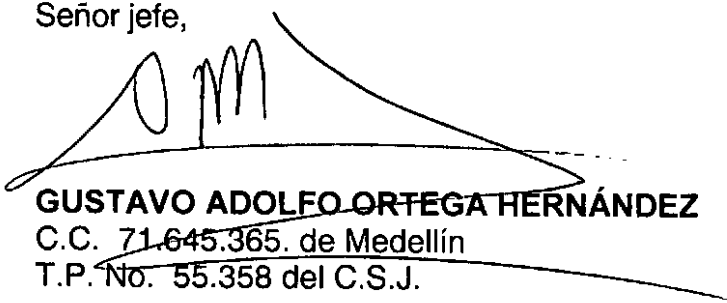
Gustavo Adolfo Ortega Hernández, Abogado titulado identificado como aparece al pie de mi firma, obrando como apoderado del solicitante de la referencia y actuando dentro de los términos legales, me permito dar respuesta al oficio del asunto en los siguientes términos;

- Se acepto la sugerencia del examinador con el nuevo Título y se sustituyo por *Procedimiento para el aprovechamiento de la madera del cafeto como insumo industrial de carpintería, desde la siembra del árbol hasta la obtención de tableros.*, haciéndolo también en la reivindicación
- Se corrige la expresión **1.450.000 km** por **1450 km²**, que corresponde a la conversión de 145000 hectáreas y también se corrigió 11.000 000 km por 11000 km²
- Frente a la expresión *torsionó* estamos de acuerdo con lo dicho por el examinador ya que dicha expresión no es aceptada por la Real Academia, por lo que se cambia a **torció**,
- Se cambia el término *madera* por **árboles maderables** ya que esta primera no se cultiva.
- Todas y cada una de las observaciones dadas por el examinador en el auto de la referencia me permito mencionar que fueron subsanadas de acuerdo a lo sugerido.

A pesar de lo anterior, con base en las enseñanzas de los documentos encontrados hasta ahora, no se prevén objeciones respecto a la novedad ni respecto al nivel inventivo del objeto de la solicitud. Y luego de haber subsanado todas las objeciones, y de haber acogido todas las sugerencias del examinador se solicita conceder la patente en mención, dejando en claro que con el documento adjunto no se está ampliando lo contenido en el documento inicial, si no por el contrario se está dando una mejor explicación a lo presentado.

Marcas • Patentes • Derechos de autor
• Competencia desleal y usurpación
• Derecho corporativo

Señor jefe,



GUSTAVO ADOLFO ORTEGA HERNÁNDEZ
C.C. 71.645.365. de Medellín
T.P. No. 55.358 del C.S.J.

ANEXO 16 FOLIOS

PROCEDIMIENTO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA MADERA DEL CAFETO COMO INSUMO INDUSTRIAL DE CARPINTERÍA, DESDE LA SIEMBRA DEL ÁRBOL HASTA LA OBTENCIÓN DE TABLEROS

Indicación del sector técnico

En el sector de producción de madera para procedimiento industriales en Colombia, se utilizan diversos tipos de madera, de las cuales según el Registro de la Asociación Colombiana de Reforestadores e Industriales de la Madera "ACOFOR", existen aproximadamente 1450 km² cultivadas de árboles maderables en las que el setenta por ciento (70%) está constituido por especies forestales introducidas como la teca, la araucaria, los hurapanes, los cipreses y diversos pinos. El restante treinta por ciento (30%) está constituido por especies nativas como el laurel, el cedro, abarco, vainillo, ceibas, robles y balso principalmente.

Así, en Colombia se consumen entre once y doce millones de metros cúbicos (11.000.000m³ – 12.000.000m³) de madera al año, de los cuáles el treinta por ciento (30%) se utiliza como madera de carpintería y proviene de los mencionados bosques naturales, en los cuales la cosecha o explotación se realiza con herramientas no adecuadas y en condiciones que no son óptimas a nivel industrial, ni a nivel ambiental. En especial teniendo en cuenta que el acceso a los bosques naturales en la mayoría de los casos, no cuenta con la infraestructura técnica, ni ambiental, ni jurídica para su explotación.

El problema para la producción de madera para usos industriales reside entonces en la dificultad de la consecución de la madera ya que la disponibilidad del recurso se dificulta por los temas de biodiversidad, accesibilidad, seguridad y la relación oferta - demanda.

El país ha establecido unas políticas de reforestación que sólo permitirán recursos para industrialización de madera en carpintería, no antes de veinte (20) años.

Las cifras demuestran que el potencial volumétrico de la madera extraída de los arbustos de café, supera sustancialmente la explotación de maderas nativas y sembradas, 11000 km² de café que contienen cerca de siete mil millones (7.000.000.000) de árboles y producen cerca de mil trescientos cuarenta millones (1.340.000.000) de zocas al año, se podrían producir veinticuatro millones (24.000.000) de recolectas al año, es decir, cuatro millones de metros cúbicos (4.000.000m³) de madera para uso industrial, lo que equivale tal vez a más del

consumo anual de madera de carpintería nacional. Con la ventaja de que la consecución del insumo de madera de café, no presenta las dificultades de las maderas nativas, pues el acceso a esta madera cuenta con toda la infraestructura de recolección, almacenamiento y transporte de la actividad cafetera, así como de la cultura del trabajo en las zonas de producción. La actividad cafetera además, representa un factor determinante de la economía colombiana y por lo tanto es objeto de permanente investigación renovación y modernización. Adicionalmente esta explotación no compite con la actividad cafetera de recolección de grano puesto que los tiempos de cada una de estas actividades se presentan en distintas épocas del año, por lo tanto se tendrá un uso continuo de la infraestructura.

Luego de una serie de visitas a la zona del suroeste antioqueño, zona de alta concentración de producción cafetera, y de la observación de los volúmenes de zoca acumulada en grandes cantidades, dispuesta para la quema, se encontró el gran potencial del uso de este insumo, - anteriormente un desecho- para la producción industrial de madera de carpintería, cambiando una vocación de desperdicio por la de materia prima, evitando la contaminación al fijar el dióxido de carbono (CO₂) que queda contenido dentro de la madera que ya no será quemada.

Se tomó entonces una muestra de ochocientas (800) unidades, transportadas al Municipio de Sabaneta y se inició con ellas el siguiente procedimiento:

1. Selección y limpieza. Se hizo una clasificación por tamaños y dimensiones requeridas de la zoca de café.
2. Procedimiento de secado. Se ingresaron los arbustos seleccionados a los hornos para realizar el procedimiento convencional de secado de madera, tal como se hace con el roble, el pino, la teca, el zapán, el algarrobo entre otros, llevándolos a un grado de humedad entre el ocho y el diez por ciento (8% - 10%), obteniendo un resultado negativo, pues la madera de café se agrietó, se *torció* y presentó muchos defectos físicos. Con esta experiencia, se modificó el procedimiento de secado, por uno que aumentara la humedad relativa de los hornos a través de evaporadores y aspersores, cerca de la humedad de saturación y con temperaturas muy altas, con lo que se logró conservar la madera en su estado original morfológico, obteniendo humedades de la madera entre el diez y el doce por ciento (10% - 12%), óptimas para los procedimientos industriales posteriores.

3. Procedimiento de Maquinado. Superado el secado, se inició el procedimiento de maquinado, transformando los palos rollizos, cónicos y llenos de nudos, en trozas estándares de cincuenta centímetros (50cm) de longitud y en dimensiones de cuatro caras desde 2cm x 2cm hasta 5cm x 5cm con cortes muy exactos, requiriendo maquinaria e insumos de mayor precisión y resistencia que los habituales, por la dureza presentada en las trozas de madera de café. A continuación mediante procedimiento de unión de las trozas como machimbre o finger joint y pegas, se convirtieron las trozas en tableros laminados.
4. Procedimiento de pulida y pintura. Se tomaron los tableros laminados y se cepillaron, se calibraron al espesor requerido, se resanaron, lijaron y por último se pintaron, para ya ser destinados a usos industriales en puertas y portones de madera en forma de tablero, en fachadas de cocina, en pisos, entre otros múltiples usos de madera de carpintería en general.

Actualmente un alto porcentaje de la madera utilizada para usos industriales de carpintería, proviene de los bosques nativos, en los cuáles es difícil el acceso y la explotación. La tala, daña los bosques nativos e influye directamente en la reducción de la producción de oxígeno y por lo tanto en el calentamiento global. De esta manera, al reemplazar un alto porcentaje de la tala de bosques nativos, por la simple recolección de las zocas de arbustos de café se logra una forma nueva de contribuir a la protección del medio ambiente.

La innovación se presenta entonces en la utilización de un procedimiento especial, diferente al estándar para otros tipos de madera para lograr la destinación de la zoca de café para uso industrial de carpintería, transformando un desecho en un producto de alta calidad. El procedimiento innovador, convierte un arbusto de siembra, zoca y rezoca de café, en madera laminada, que servirá para madera general de carpintería como pisos y puertas entre otros.

Es de anotar que en el sector técnico no se conocen aplicaciones en las que se utilice este procedimiento sobre los palos de los arbustos de café, pues con la madera de café solo se realizan eventualmente, artesanías rústicas sin procedimientos industriales aplicados.

Tampoco se conoce otro uso para los palos de café provenientes de la zoca distinto a la quema en cualquier modalidad, el desecho o la leña para fogones campesinos.

Objetivo de la invención y ventajas

El objetivo general de la invención es transformar la madera de un arbusto de café, en madera escuadrada para usos industriales de carpintería, arquitectónica y de muebles.

El procedimiento industrial enunciado, presenta ventajas tanto en el orden técnico como en el orden económico, ambiental y social, siendo todas ventajas que hacen de la invención, un desarrollo de gran importancia para la humanidad.

En primer lugar, los bosques tropicales nativos de Colombia podrían producir en promedio entre **veinte y treinta metros cúbicos (20 m^3 a 30 m^3) de madera por 0.01 km^2 cada treinta o cuarenta años**, lo que significa que la madera de café **podría evitar la tala de más de $15\,000 \text{ km}^2$ de bosque nativo en el mismo periodo**. Además, al evitar que la zoca de café sea quemada, se estaría fijando dióxido de carbono (CO_2) equivalente a los cuatro millones de metros cúbicos de producción al año, con la consecuente protección y liberación del oxígeno a través de este cultivo. Lo cual si se implementa en el resto de las zonas cafeteras del mundo, recuperaría un alto porcentaje de la concentración de oxígeno ya perdida, evitando la contaminación por quema, y propiciando la producción de oxígeno por conservación de bosques naturales.

En el orden social la implementación de procedimientos industriales con madera de café tiene la potencialidad de generar más de un millón de empleos directos y otro tanto de empleos indirectos, en todas las etapas del procedimiento que van desde la siembra y la zoca, hasta el ensamble de las piezas de carpintería.

Igualmente y como una ventaja en el orden social, el aprovechamiento de los palos de café y el conocimiento de que éstos pueden utilizarse para procedimientos industriales, generaría un desestímulo de cultivos ilícitos ya que con los ingresos generados por la venta de la zoca de madera se aumentaría el poder adquisitivo de los campesinos caficultores.

Donde existe café hay cultura del trabajo, hay infraestructura de aprovechamiento, de recolección, de transporte, de acopio y almacenamiento, de compra, de seguridad y presencia del Estado a todo nivel, lo cual garantiza el ciclo completo de la madera de arbustos de café en los centros industriales donde será transformada y procesada.

Desde el punto de vista económico la madera de café podría generar para el caficultor entre tres a diez millones de pesos por 0.01 km^2 de zoca. Lo cual significaría un rubro tan importante como el mismo grano de café. Pero hay más.

En términos de economía nacional, la venta de madera de café al mercado internacional, le significaría al país, divisas aproximadamente por cinco mil millones de dólares al año. En términos de competitividad, Colombia tendría bosques madereros a partir de la zoca de café para el mercado internacional por cerca de 1000 km², lo que generaría una oferta competitiva en el mercado internacional de madera

El producto obtenido al aplicar el siguiente procedimiento y los demás procedimientos enunciados en la parte descriptiva, consiste en piezas de madera de café con una densidad básica del orden de cero coma noventa y uno y cero coma noventa y cinco kilogramos por centímetro cubico (0,91 kg/cm³ a 0,95 kg/cm³) idóneas para ser utilizadas en cualquier tipo de bien mueble de carpintería de madera, como pisos,, puertas, muebles y objetos de madera general.

RESEÑA DE LAS FIGURAS

- | | |
|--------------|--|
| FIGURA No. 1 | Almacenamiento de los palos de arbustos en un lugar seco |
| FIGURA No. 2 | Maquina par <i>en la actualidad</i> a dimensionamiento de los palos |
| FIGURA No. 3 | Horno de secado |
| FIGURA No. 4 | Maquina Calibradora CNC(Control numérico por computadora) |
| FIGURA No. 5 | Maquina de prensado y ensamblado o "Finger Joint" |
| FIGURA No. 6 | Terminado y resanado de los tableros |
| FIGURA No. 7 | Almacenamiento de los tableros terminados |

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

El Procedimiento para la obtención de productos de carpintería a partir de la madera del arbusto de café se caracteriza por las siguientes etapas:

- a) Implementar en las zonas de cultivos cafeteros una nueva práctica agrícola de siembra con densidades no menores de 6 000 arbustos por 0.01 km² para evitar las ramificaciones y para que el arbusto

crezca lo más vertical posible y no se tuerza. Actividad lógica frente a las posibilidades de ingresos adicionales que presenta el mejoramiento de la práctica del cultivo. En este punto se le debe dar manejo al cultivo de café como si fuera un cultivo de bosque reforestado.

- b) Controlar el cultivo de la siguiente forma: se podan a ras de tallo las ramificaciones muertas y se aplica cicatrizante para proteger los nudos, esto con el propósito de mejorar la calidad y el acabado final de la madera y que estos nudos se conviertan siempre en nudos vivos de la madera.
- c) Cortar en el momento de la zoca o la rezoca, que es en la actualidad en promedio cada cinco años, (dependiendo de la variedad del café) se debe cortar el tronco dejando aproximadamente veinte centímetros (20cm) en la base de éste para el crecimiento del siguiente arbusto, y para no afectar la productividad del grano. El tronco (1) Figura 1 que se corta se aprovecha desde la base en toda su longitud siempre y cuando tenga como mínimo un diámetro igual o mayor a tres centímetros (3cm).
- d) Almacenar, una vez aprovechados y cortados los troncos (1) Figura 1 se acopian y transportan a los centros de distribución, en los cuales se deben almacenar (2) Figura 1 los palos en condiciones aptas de humedad y temperatura cercanas a la humedad de saturación. Esto se logra manteniendo el material en un lugar seco y cubierto con humidificación permanente, conservando una humedad relativa los dieciocho y cuarenta por ciento de humedad (18%-40%). Y se hace para evitar que la madera se raje, ya que si se seca a la intemperie o en condiciones ambientales naturales, la madera se deteriora, rajándose y torciéndose.
- e) Dimensionar y escuadrar la madera con una maquina (3) Figura 2 especialmente diseñada para generar un prisma rectangular que genere una sección de cuadros mínimos de dos punto cinco por dos punto cinco centímetros de diámetro (2,5cm x 2,5cm) hasta un máximo de doce centímetros por doce centímetros de diámetro (12cm x 12cm) en ambos casos con un largo mínimo de cincuenta centímetros (50cm) y un largo máximo de un metro con veinte centímetros (1,20m). Las medidas dependen del producto final para

el que se vaya a destinar; unas serán simétricas y otras con medidas diferentes cada dos caras.

- f) En donde se les hace un secado en el que suceden dos fenómenos simultáneos: se abren los poros de la madera con vapor de agua a cien grados centígrados (100°C) repartido por aspersores conectados a calderas que suministran energía térmica, al horno (4); y se distribuye de manera homogénea el aire caliente y se retiran los excedentes de humedad en el horno (4). Este aire pasa a través de los poros de los troncos (1) previamente estivados permitiendo así un secado entre el 8% y el 12% de humedad, en un periodo de siete a diez días dependiendo del dimensionamiento de la madera.

Los cuales se controlan mediante una unidad electrónica que monitorea permanentemente la humedad, la temperatura y la circulación del aire, es decir, las condiciones termodinámicas adecuadas para el secado.

Los dos procedimientos son simultáneos y tienen las siguientes condiciones termodinámicas del interior del horno (4)

Potencia térmica útil	2035347,2 W
Potencia térmica máxima	2442416,6 W
Temperatura máxima de operación	2 kg/cm²

- g) Controlar y medir una vez secadas, los prismas de sección cuadrada se someten a una medición final en maquina calibradora (5), Figura 4 la cual calibra los troncos de acuerdo a los dimensiones requeridas.
- h) Unir luego cada trozo de madera, por medio de un ensamble o "Finger Joint" que une los trozos de madera por las puntas hasta formar un larguero de la longitud requerida según la destinación final, Estas piezas luego se cortan en las dimensiones requeridas, ensamblando éstos, para ser prensados en la maquina de ensamble (6) *Figura 5*, con pega aplicados a las caras del ensamble para formar tableros (7) laminados. Estos tableros (7) se almacenan horizontalmente con separadores durante 24 horas para curado o fraguado del pegamento
- i) Cepillar los tableros fraguados o curados y hacer el calibrado en una cepilladora calibradora. Luego se los da la dimensión final en una mesa combinada CNC (Control numérico por computadora) de doble cabezal. (5) *Figura 4*

- j) Darle el terminado resanando, lijando y pintando, para obtener un tablero (7) Figura 6 con una superficie y espesor homogéneo de acuerdo a lo requerido.
- k) Almacenar estos tableros (7) Figura 7 en un lugar seco, con condiciones de humedad relativa baja.

RESUMEN CON EL OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La invención a la que se refiere la presente solicitud, consiste en el desarrollo de un procedimiento especial de tratamiento de la madera extraída de los arbustos de café para lograr obtener un insumo de madera idóneo para ser escuadrado, laminado y convertido en productos de carpintería industrial de destinación mobiliaria y de insumos de construcción especialmente pisos, cocinas y puertas, para así evitar con el mismo procedimiento, tanto la tala de bosques nativos al sustituir su consumo para madera de carpintería, como la liberación de dióxido de carbono (CO₂) al realizar la quema de los arbustos de café.

CAPITULO REIVINDICATORIO

Procedimiento para el aprovechamiento de la madera del cafeto como insumo industrial de carpintería, desde la siembra del árbol hasta la obtención de tableros **caracterizado por** los siguientes pasos:

- a) Implementar en las zonas de cultivos cafeteros una nueva práctica agrícola de siembra con densidades no menores de 6 000 arbustos por 0.01 km².
- b) Controlar el cultivo de la siguiente forma: se podan a ras de tallo las ramificaciones muertas y se aplica cicatrizante para proteger los nudos, dando un acabado final de la madera en donde estos nudos se conviertan siempre en nudos vivos de la madera.
- c) Cortar en el momento de la zoca o la rezoca, (dependiendo de la variedad del café) se debe cortar el tronco dejando aproximadamente veinte centímetros (20cm) en la base de éste para el crecimiento del siguiente arbusto. El tronco (1) que se corta se aprovecha desde la base en toda su longitud siempre y cuando tenga como mínimo un diámetro igual o mayor a tres centímetros (3cm).
- d) Almacenar, una vez aprovechados y cortados los troncos (1) se acopian y transportan a los centros de distribución, en los cuales se deben almacenar (2) los troncos (1) en condiciones aptas de humedad y temperatura cercanas a la humedad de saturación. Esto se logra manteniendo el material en un lugar seco con una humedad relativa entre los dieciocho y cuarenta por ciento de humedad (18%-40%).
- e) Dimensionar y escuadrar la madera con una maquina (3) especialmente diseñada para generar un prisma rectangular que genere una sección de cuadros mínimos de dos punto cinco por dos punto cinco centímetros de diámetro (2,5cm x 2,5cm) y longitud superior a cincuenta centímetros (50cm) se les realiza un proceso de escuadrado con medidas determinadas por cada clase de producto final al que se quiere llegar, en un momento anterior al secado.

- f) En donde se les hace un secado en el que suceden dos fenómenos simultáneos: se abren los poros de la madera con vapor de agua a cien grados centígrados (100°C) repartido por aspersores conectados a calderas que suministran energía térmica al horno (4); y se distribuye de manera homogénea el aire caliente y se retiran los excedentes de humedad en el horno (4). Este aire pasa a través de los poros de los troncos (1) previamente estivados permitiendo así un secado entre el 8% y el 12% de humedad, en un periodo de siete a diez días dependiendo del dimensionamiento de la madera.

Los cuales se controlan mediante una unidad electrónica que monitorea permanentemente la humedad, la temperatura y la circulación del aire, es decir, las condiciones termodinámicas adecuadas para el secado.

Los dos procedimientos son simultáneos y tienen las siguientes condiciones termodinámicas del interior del horno (4)

Potencia térmica útil	2035347,2 W
Potencia térmica máxima	2442416,6 W
Temperatura máxima de operación	2 kg/cm²

- g) Controlar y medir una vez secadas, los prismas de sección cuadrada se someten a una medición final en maquina calibradora (5), la cual calibra los troncos de acuerdo a los dimensiones requeridas.
- h) Unir luego cada trozo de madera, por medio de un ensamble o "Finger Joint" que une los trozos de madera por las puntas hasta formar un larguero de la longitud requerida según la destinación final, Estas piezas luego se cortan en las dimensiones requeridas, ensamblando éstos, para ser prensados en la maquina de ensamble (6) *Figura 5*, con pega aplicados a las caras del ensamble para formar tableros (7) laminados. Estos tableros (7) se almacenan horizontalmente con separadores durante 24 horas para curado o fraguado del pegamento.
- i) Cepillar los tableros fraguados o curados y hacer el calibrado en una cepilladora calibradora de la maquina calibradora (5), Luego se los da la dimensión final en una mesa combinada CNC (Control numérico por computadora) de doble cabezal en la maquina calibradora (5).

- j) Darle el terminado resanando, lijando y pintando, para obtener un tablero (7) con una superficie y espesor homogéneo y una factura ideal.
- k) Almacenar estos tableros (7) en un lugar seco, con condiciones de humedad relativa controlada.

FIGURAS

2



FIGURA No. 1



FIGURA No. 2



FIGURA No. 3



FIGURA No. 4

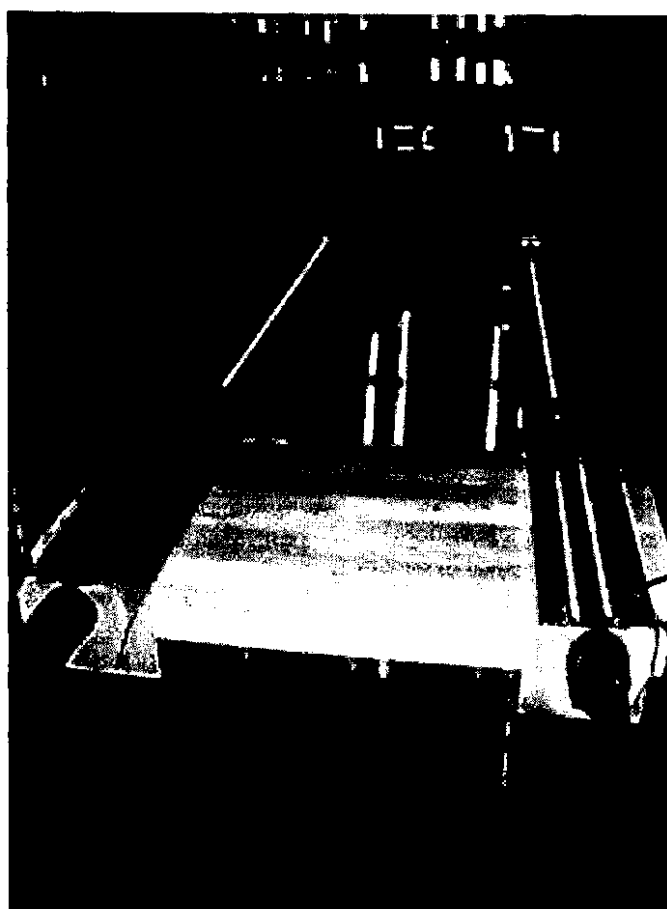


FIGURA No. 5



FIGURA No. 6



FIGURA No. 7