

3307

690.16
P977
2002
—

Julio Puebla Fuentes

Informe Final

Proyecto de innovación tecnológica

201-2591

Optimización de proceso y mejora de la calidad para pisos flotantes de largo variable, a través de la fabricación de una máquina para machihembrado y corte.



Santiago, Mayo de 2002

690.16
P 977
2002

PRESENTACIÓN

En el último decenio, se constata que el país ha sabido enfrentar con éxito el desafío impuesto por la política de apertura en los mercados internacionales, alcanzando un crecimiento y desarrollo económico sustentable, con un sector empresarial dinámico, innovador y capaz de adaptarse rápidamente a las señales del mercado.

Sin embargo, nuestra estrategia de desarrollo, fundada en el mayor esfuerzo exportador y en un esquema que principalmente hace uso de las ventajas comparativas que dan los recursos naturales y la abundancia relativa de la mano de obra, tenderá a agotarse rápidamente como consecuencia del propio progreso nacional. Por consiguiente, resulta determinante afrontar una segunda fase exportadora que debe estar caracterizada por la incorporación de un mayor valor agregado de inteligencia, conocimientos y tecnologías a nuestros productos, a fin de hacerlos más competitivos.

Para abordar el proceso de modernización y reconversión de la estructura productiva del país, reviste vital importancia el papel que cumplen las innovaciones tecnológicas, toda vez que ellas confieren sustentación real a la competitividad de nuestra oferta exportable. Para ello, el Gobierno ofrece instrumentos financieros que promueven e incentivan la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas productoras de bienes y servicios.

El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo FONTEC, organismo creado por CORFO, cuenta con los recursos necesarios para financiar Proyectos de Innovación Tecnológica, formulados por las empresas del sector privado nacional para la introducción o adaptación y desarrollo de productos, procesos o de equipos.

Las Líneas de financiamiento de este Fondo incluyen, además, el apoyo a la ejecución de proyectos de Inversión en Infraestructura Tecnológica y de Centros de Transferencia Tecnológica a objeto que las empresas dispongan de sus propias instalaciones de control de calidad y de investigación y desarrollo de nuevos productos o procesos.

De este modo se tiende a la incorporación del concepto "Empresa - País", en la comunidad nacional, donde no es sólo una empresa aislada la que compete con productos de calidad, sino que es la "Marca - País" la que se hace presente en los mercados internacionales.

El Proyecto que se presenta, constituye un valioso aporte al cumplimiento de los objetivos y metas anteriormente comentados.

FONTEC - CORFO

TABLA DE CONTENIDOS

1. <i>Síntesis del proyecto</i> _____	3
2. <i>Antecedentes generales</i> _____	5
3. <i>Actividades realizadas durante la etapa.</i> _____	7
4. <i>Problemas presentados en la ejecución del proyecto.</i> _____	12
5. <i>Conclusiones.</i> _____	12
6. <i>Resultados</i> _____	14

Anexos

Informe Final

Tipo de informe	Informe Final
Título proyecto	Optimización de proceso y mejora de la calidad para pisos flotantes de largo variable, a través de la fabricación de una máquina para machihembrado y corte.
Código proyecto	201-2591
Empresa solicitante	Julio Puebla Fuentes
RUT empresa	5.021.759-0
Entidad ejecutora	Julio Puebla Fuentes
Localización proyecto	Santiago
Fecha de entrega	12 de Mayo de 2002
Fax:	773 40 35
Representante legal:	Julio Puebla Fuentes

1. Síntesis del proyecto

El proyecto consiste en la fabricación de una máquina mechiembradora y corte, que cumpla con los siguientes objetivos técnicos:

- a) Base sólida de fierro fundido que entrega gran estabilidad mecánica, con corredera para carro soporte de sistema de corte y fresado.
- b) Sistema de avance longitudinal motorizado, con motovariador continuo de rotaciones y eje con rosca cuadrada.
- c) Carro soporte e sistema de fresado y corte en planchas de acero y control de posiciones del motor principal. Sistema regulable para subir, bajar y avanzar el corte y fresado.
- d) Prensa para sujetar las placas a ser cortadas. Esta prensa debe ser de planchas de acero laminado y control de fuerza por medio de cilindros neumáticos.
- e) Control de paralelismo de las placas y mantención de los anchos de las láminas componentes del piso flotante. Por medio de reglas mecánicas y control óptico de las líneas de unión.
- f) Control de avance y corte de fresa por medio de reglas digitales con tolerancia centesimal.
- g) Motores de gran estabilidad mecánica y potencia.
- h) Fresas con perfil que facilite el montaje del piso en terreno.
- i) Contador de cortes digital para control de producción.
- j) Panel eléctrico de control. En planchas de acero y componentes eléctricos y electrónicos.

La machiembadora debe funcionar de acuerdo a los siguientes requerimientos:

Las placas de madera vienen en largos de 2.500 mm o menores, con espesores de 14 y 10 mm, con anchos de 580 mm o menores. Estas placas se introducen en la mesa de la máquina y se alinean por medio de reglas mecánicas y sistema óptico. Una vez posicionada la placa, esta se sujeta por presión de una prensa mecánica con accionamiento neumático.

Se procede a accionar el carro de fresado o corte por medio de los accionamientos mecánicos de ajuste y se regula el fresado o corte, esta operación esta controlada por las reglas digitales de control y mantenida para todo el lote de trabajo.

Una vez calibrada la máquina y liberada por el control de calidad, se acciona el motor principal y el motor de avance. El carro principal para al final del corte y espera el posicionamiento de la cabecera. Una vez posicionada la cabecera, el carro retorna al inicio del trabajo fresando o cortando la cabecera.

2. Antecedentes generales

El presente es el Informe Final del proyecto de " **Optimización de proceso y mejora de la calidad para pisos flotantes de largo variable, a través de la fabricación de una máquina para machihembrado y corte**", con el N° 201-2591. La empresa solicitante y ejecutora del proyecto **Julio Puebla Fuentes**, cuyo representante legal es el señor **Julio Puebla Fuentes**.

En el cuadro siguiente presentamos la Carta Gantt del proyecto, que contiene exactamente todas las actividades y los plazos dados en los términos de referencia.

Para ubicar en que etapa del desarrollo, se encuentra actualmente el proyecto, se han presentado en color **verde** aquellas actividades que han sido completadas. Por consecuencia se puede decir que el proyecto a llegado a buen termino con el 100% de sus faces realizadas en conformidad y en plazos acordados.

El presente informe mide las actividades realizadas hasta el 12 de Mayo del presente año.

Cuadro 1: Carta Gantt del proyecto

ACTIVIDADES	PERIODOS (meses)							
	Periodo 1				Periodo Final			
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
1. Ingeniería								
1.1. Planificación y Organiza. Ingeniería	■							
1.2. Ingeniería Conceptual	■	■						
1.3. Ingeniería de Básica	■	■	■					
1.4. Ingeniería de Detalle	■	■	■	■				
1.5. Ingeniería de Terreno	■	■	■	■				
1.2. Control técnico coordinación		■	■	■				
2. Construcción								
2.1. Configuración equipo			■	■				
2.2. Pedido material nacional			■	■				
2.3. Pedido material importado			■	■				
2.4. Oxicorte piezas especiales			■	■	■			
2.5. Plegados			■	■	■			
2.6. Preparación Material			■	■	■			
2.7. Armado Estructura			■	■	■			
Informe Avanza 1								
2.8. Montaje ejes y suspensiones					■	■		
2.9. Instalación Neumática					■	■		
2.10. Instalación hidráulica					■	■		
2.11. Pintura					■	■		
2.12. Calibración					■	■		
3. Puesta en Marcha								
3.1. Revisión, corrección, instalaciones						■	■	
3.2. Pruebas en vacío						■	■	
3.3. Pruebas con carga, correcciones y ap.						■	■	
3.4. Cierre Proyecto						■	■	
3.5. Costos de la puesta en marcha						■	■	
3.6. Conclusiones						■	■	
4. Informe Final							■	■
					Informe Final			

3. Actividades realizadas durante la etapa.

A continuación se entrega una breve descripción de las actividades desarrolladas, detallando los logros fundamentales obtenidos dentro del programa de trabajo:

3.1 Construcción:

Siguiendo la estructura de la Carta Gantt entregada para este proyecto sé continuo con las actividades según lo planificado.

a) Preparación de material y Armado estructural:

Según lo descrito en el informe de avance de este proyecto, quedaron finalizadas estas etapas dentro de los periodos correspondientes (ver imagen siguiente).



b) Montaje de ejes y suspensión:

La etapa de Montaje se ha desarrollado de acuerdo al programa de trabajo, a continuación se muestran resultados concretos conseguidos en esta etapa:

Vista de la maquina en su estado de montaje:

Imagen N° 1. Vista lateral de la máquina.

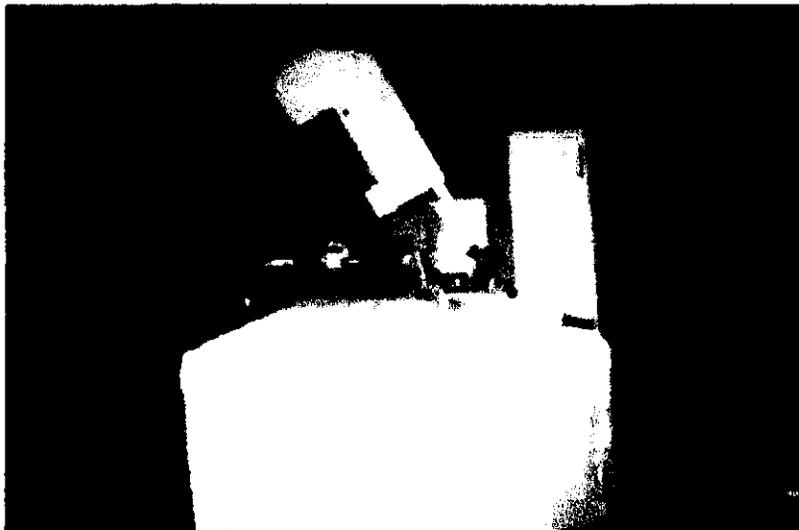


Imagen N° 2. Vista real de los rodillos de avance neumáticos a la entrada de la máquina.

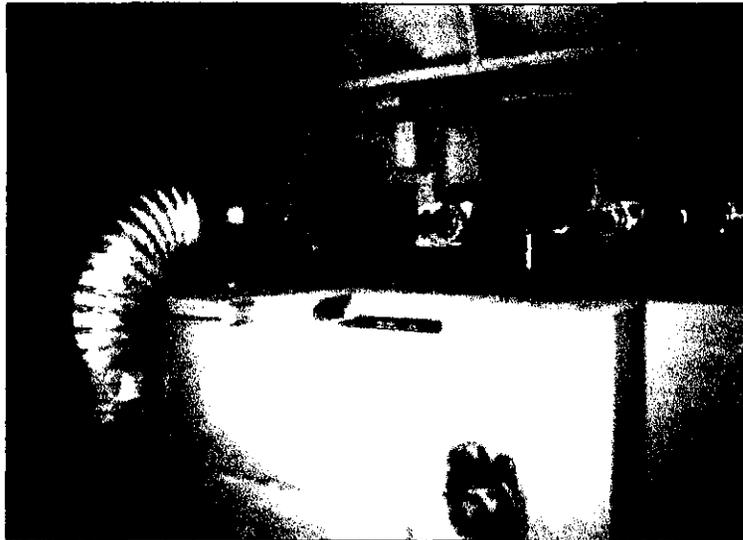
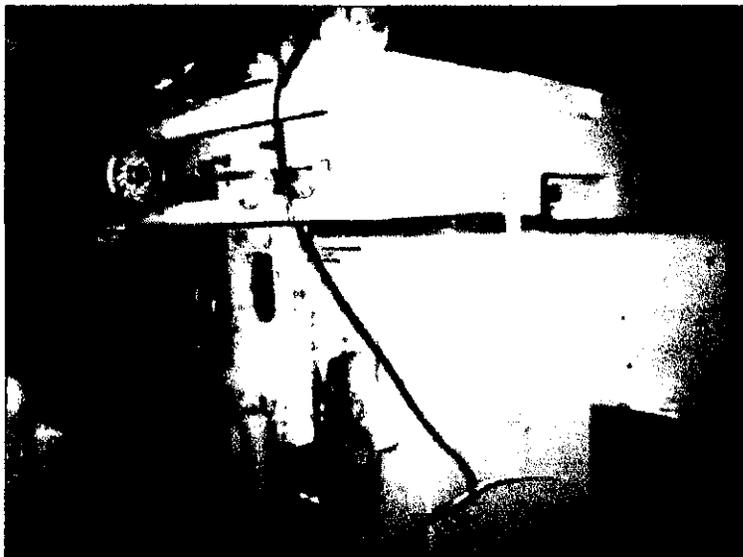


Imagen N° 3. Vista montaje trasera de la máquina.



c) Instalación neumática:

En esta etapa se prepara la maquina para proporcional el movimiento a los cargadores de avance.

d) instalación hidráulica:

Esta fue reemplazada por un sistema mecánico, el cual, es el que permite entregar la altura al corte del machihembrado.

e) Pintura:

Para dar mejoramiento visual a la carcasa de la maquina.

f) Calibración:

El lector óptico consigue la calibración deseada con los cargadores de altura.

3.2 Puesta en marcha:

a) Revisión, corrección, instalaciones:

De acuerdo a las pruebas efectuadas, no existen errores en los detalles menores de instalación ni estructura.

b) Pruebas en vacío:

Estas pruebas demuestran el normal funcionamiento de partes y piezas que componen los distintos mecanismos para la producción de las piezas en madera.

c) Pruebas con carga, correcciones y ap.

Al igual que en la etapa anterior, se produjeron muchas pruebas con distintos tipos de tablas de pisos para confirmar los detalles en los cortes, quedando plenamente satisfechos, con la forma de trabajar de la máquina.

4. Problemas presentados en la ejecución del proyecto.

Fuera de los problemas ya comentados en el informe anterior, se puede afirmar que las etapas en el desarrollo del presente proyecto, sean llevado a cabo en buenos términos, y dando los resultados esperados, salvo el cambio del sistema hidráulico por uno mecánico para dar la altura requerida en los cortes.

5. Conclusiones.

Anteriormente existía la modalidad en las maquinas, de ejecutar el proceso por una cara y luego por la otra en forma manual, aumentando los tiempos de ejecución en los procesos de elaboración, con la implementación de esta nueva tecnología se cumplen las dos funciones al mismo tiempo mecanizando el proceso de machihembrado en forma continua mejorando la calidad de los perfiles, manteniendo la calibración exacta requerida por el producto en su elaboración, brindando un mejoramiento en la producción, disminuyendo la pérdida de materias primas por rechazo en malas terminaciones y perfilados lo que genera un aumento en la capacidad de la producción de hasta un 30%, lo que se traduce directamente en la mayor capacidad de producción, mejoramiento del producto y facilita las labores de fabricación. Las mejoras en la producción contribuyen directamente a disminuir los costos de materias primas, lo que proporciona mayores beneficios a la industria de la fabricación de pisos de madera, contribuyendo también a beneficiar el medio ambiente por causa directa.

Vistas de la Maquina Para Machihembrado y Corte "Continental" terminada:

Imagen N°1: Vista Diagonal Izquierda:



Imagen N°2: Vista Frontal de la Maquina.



6. Resultados

Se han obtenido los siguientes resultados:

- Diseño y planos de la máquina.
- Estructura armada de la máquina.
- Incorporación de elementos menores a la estructura.

La Maquina *Machihembradora* permite perfilar los cantos de las tablas de pisos para instalación flotante, con un margen de error de menos de una centésima de centímetro, mantenida durante toda la etapa de corte, mejorando las uniones y entregando a la instalación un aspecto homogéneo y preciso consiguiendo un producto de primera línea, requerida tanto en el mercado nacional como extranjero, pudiendo competir directamente a la par con similares productos en el mercado internacional.

Anexos

A) Formulario resumen control de avance físico del proyecto.

**ANEXO N°1:
CONTROL DE AVANCE FISICO
PROYECTOS DE INNOVACION TECNOLOGICA**

1.- DATOS GENERALESFecha: 12/05/2002

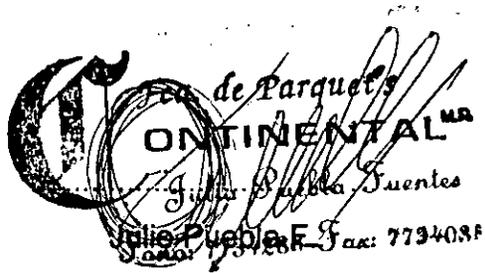
Nombre del ejecutivo	Juan Luis Arias
Título proyecto	Optimización de proceso y mejora de la calidad para pisos flotantes de largo variable, a través de la fabricación de una máquina para machihembrado y corte.
Código del proyecto	201-2591
Fecha de la visita	
Empresa	Julio Puebla F.
Nº Total informes	2
Nº Informe referido	Informe Final

2.- AVANCE FISICO.

Actividades	Porcentaje
Construcción	
Montaje de Ejes y suspensión	100
Instalación Neumática	100
Instalación Mecánica (reemplaza Inst. hidraulica)	100
Pintura	100
Calibración	100
Puesta en Marcha	
Revisión, corrección, instalaciones	100
Pruebas en vacío	100
Pruebas con carga, correcciones y ap.	100

Comentarios (Uso exclusivo Fontec)

[Empty box for comments]



Jefe del Proyecto

Empresa

.....
Ejecutivo de Proyectos
Fontec