



COMITÉ INNOVA CHILE - CORFO

-1-

**Corporación de Fomento de la Producción
CHILE**

INNOVA CHILE

**INFORME FINAL CONSULTORÍA ESPECIALIZADA
PARA EL AUMENTO DE LA CAPACIDAD
PRODUCTIVA DE LA PLANTA INDUSTRIAL DE
FORESTAL RIO SIMPSON LIMITADA**

CODIGO PROYECTO: 206-5937



**FORESTAL RIO SIMPSON LTDA
20 DE MARZO DEL 2007**

1.- Contenido Informe Final

1.1.- Contenido Informe Técnico Consultoría Especializada:

1.1.Fecha en que se realizó la Consultoría

La fecha en que se realizó la consultoría fue del 29 de enero al 02 de febrero del año 2007.

1.2.Identificación de la empresa beneficiaria

Forestal Río Simpson Ltda es parte del grupo de empresas Ignisterra. Quien es una empresa forestal maderera dedicada en un 100% a la producción y comercialización de madera aserrada seca y clasificada de lenga y de productos elaborados de madera de lenga. Ignisterra inició sus actividades productivas y comerciales a fines del año 1992, y después de un largo y difícil período de puesta en marcha, ha logrado consolidarse exitosamente en el mercado de las maderas finas. Ignisterra ha logrado este buen resultado gracias al desarrollo de una elaborada clasificación de la madera de lenga, pensando siempre en el mercado y uso final de esta, y en el racional y máximo aprovechamiento del recurso forestal. Ignisterra tiene actualmente una planta de manufactura localizada en la ciudad de Villa Alemana, V Región, y su abastecimiento de madera lo obtiene, desde sus inicios, de su filial en Tierra del Fuego, Forestal Russfin Ltda.

Ignisterra en el año 2003 decidió ampliar su capacidad productiva y para esto decidió realizar un proyecto en la XI Región, el que contempla un proyecto industrial, constituyendo para esto la empresa FORESTAL RIO SIMPSON LTDA., y un proyecto forestal, para lo que ha constituido la empresa FORESTAL RIO IBÁÑEZ S.A.

Con la incorporación del Proyecto Río Simpson y Río Ibáñez, en la XI región, a la empresa le permitirá consolidar de mejor forma la Lenga y el país, en el mundo, toda vez que esto requiere de un esfuerzo comercial importante.

La puesta en marcha del Proyecto Forestal Río Simpson Ltda. se realizó en Julio del año 2006 y cuenta con un Aserradero Mecanizado, 1 Caldera a Vapor que consume automáticamente los residuos finos del aserradero, 4 Cámaras de Secado de Madera, 1 Cámara de Vaporizado (que ha sido un proceso en el que ha innovado nuestra empresa) y una Planta de Cepillado y Clasificado de Madera (proceso fundamental donde la empresa ha desarrollado un significativo aporte a la buena aceptación de la lenga).

1.3. Grado de cumplimiento del programa de actividades (si es distinto al 100% programado, explicar motivos)

El Programa de Actividades propuesto para esta consultoría se cumplió satisfactoriamente en un 100%, con la única diferencia de los días de llegada e ida del especialista alemán. Además se está a la espera del informe final que enviará el consultor.

1.4. Logros destacables del proyecto de Consultoría Especializada

El mayor logro de esta consultoría fue cumplir rápidamente 2 de los 3 objetivos específicos del proyecto; es decir, recibir por parte del consultor, observaciones mayores al estado de nuestra máquina principal, el carro huincha. Además se obtuvo algunas observaciones menores y de fácil implementación, con el objeto de ir contribuyendo más rápido al objetivo general del proyecto.

El objetivo Específico 3, el cual consistía que nos entregaran Pautas de Mantenimiento Preventivo del Equipo, se logrará apenas recibamos el informe final del consultor, el cual debiera estar a fines de este mes de marzo.

1.5. Resultados y conclusiones

Comentarios y Sugerencias Operacionales:

- En general las instalaciones están bien hechas, demostrando conocimiento de la operación y control de los equipos
- Le llamó la atención la velocidad muy alto con lo que trabajan los operadores, Por ejemplo:
 - o Cuando sube y baja la guía copiando la forma del trozo. No es necesario hacerlo tan fino, se corre riesgo de golpear la guía y con luz de hasta 100 mm no hay problema.
 - o Hay veces en que con el apuro de cortar el operador está aún pinchando las trozas y ajustando medidas de torres y se empieza a cortar.
 - o Falta lubricación y limpieza en general del equipo
 - o Se produciría mucho más si no se tuviesen en general tantas paradas, no solo del carro, si no de descortezador y de la línea den general.
 - o Velocidad de corte (avance carro) en madera dura debería ser de 20 a 25 m/min.; y en madera blanda 35 a 45 m/min. En nuestro caso se opera bien a 30 a 40 m/min., pero se vió que un operador llegó hasta 50 m/min. Lo que es excesivo. Se calculó que produce hasta 50% más que el otro operador, pero con riesgo innecesario.

Comentarios y Sugerencias Técnicas:

- 1) SIERRA HUINCHA
 - a. Tensión, velocidad de corte y alineación están bien.
 - b. Paralelismo entre volante superior e inferior tiene pequeña diferencia (5 mm), siendo aceptable no más de 3 mm. El volante superior es el que se puede ajustar, pero al no tener posibilidad de regularlo (esta topando

-4-

soporte al máximo) no se puede corregir. Esto genera que no se pueda usar la sierra huincha en su totalidad, aunque es solamente unos milímetros.

- c. Se debe implementar limpiador de volante (rascador) ya que tiene material pegado y no es bueno para la sierra (tensión) ni el volante (vida útil)
- d. La guía de la sierra no toca toda la sierra y eso es negativo. Enviará sencillo diseño para ajustar esta.
- e. Se nota falta de lubricación, si bien se realiza, pero se debe hacer con mayor frecuencia
- f. En el taller de afilado se debe garantizar que las sierra huincha no tengan re-barbas, ya que esto daña el volante y obliga a hacer más frecuentes rectificadores.
- g. Volante superior tiene como para 5 rectificadores más, e inferior entre 10 y 15.
- h. Rectificado esta bien, pero en un lado tiene más de 0,2 mm de comba debido a desgaste.

2) CARRO

- a. Se deben cambiar en forma urgente el motor y la bomba del huinche.
- b. Cotizará nueva unidad de accionamiento eléctrico para el huinche con Joystick, lo que a su vez permitirá tener más funciones en este para facilitar operación.
- c. No es recomendable cortar a tanta velocidad, se recomienda bajar un poco la velocidad de avance.
- d. Enviará diseño de cómo instalar sistema de lectura de medida (Elgo existente) de manera de protegerlo (Blindarlo) de la suciedad, golpes y grasa y así evitar errores en medida.
- e. Recomienda la instalación de un tacómetro que muestre la velocidad de giro del huinche y con esto controlar la velocidad de corte.
- f. **IMPORTANTE** Si se cambia motor de huinche existente y no sistema de control, con el actual sistema de báscula y piola se puede llegar a velocidades de hasta 70 m/min. Lo que es muy peligroso.
- g. Hay veces que operador no espera a que pinchos suelten a la troza para girarla. Muy peligroso.
- h. Se puede colocar tope mecánico en subida de garras, evitando que lleguen hasta su máximo y así disminuyendo tiempos.
- i. En general un tema muy importante que nos recomienda considerar de la operación es velocidad V/S seguridad.
- j. Se debe instalar cáncamo en puntos de fijación de cable de huinche ya que tiene ángulo muy cerrado y se puede cortar.
- k. Sistema de lubricación deficiente.

El consultor generará y enviará informe completo el que incluirá:

- Situación operacional y técnica del equipo
- Propuestas y Soluciones a problemas operacionales
- Instrucciones para aplicar mejoras con Diseños (dibujos) de estas
- Recomendaciones y sugerencias varias.
- Sistema Progressive Lubricator System, que asegura lubricación total del carro
- Joystick control electrónico de motor de huinche
- Consultará porque en alta se para reiteradamente el movimiento de las torres ya que salta el térmico.

1.2.-Contenido Informe Rendición de Desembolsos del proyecto:

ANEXO N°1

CUADRO RESÚMEN DESEMBOLSOS REALES
PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
CONSULTORÍA ESPECIALIZADA

1.- ANTECEDENTES GENERALES

CÓDIGO PROYECTO	206-5937
TÍTULO DEL PROYECTO	CONSULTORÍA ESPECIALIZADA PARA EL AUMENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA PLANTA INDUSTRIAL DE FORESTAL RIO SIMPSON LIMITADA
EMPRESA BENEFICIARIA O GESTORA	FORESTAL RIO SIMPSON LTDA

2.- CUADRO RESÚMEN

PARTIDAS DE COSTO	DESEMBOLSOS PROGRAMADOS MILES (\$)	DESEMBOLSOS REALES MILES (\$)
SERVICIO BÚSQUEDA EXPERTO	0	0
HONORARIOS EXPERTO	3.140 2.198	4.209
PASAJES EXPERTO	1.350 942	1.623
ESTADIA EXPERTO	280 106	214
TRADUCCION	266 186	0
TOTAL	5.031 3.522	6.046



ANEXO N° 2

RENDICIÓN DE DESEMBOLSOS
PROYECTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
CONSULTORÍA ESPECIALIZADA

CÓDIGO PROYECTO	206-5937		
TÍTULO	CONSULTORÍA ESPECIALIZADA PARA EL AUMENTO DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA PLANTA INDUSTRIAL DE FORESTAL RIO SIMPSON LIMITADA		
PERIODO	DESDE 28/01/2007	HASTA	02/02/2007
COSTO TOTAL M\$			
APORTE INNOVA CHILE M\$	3.521		

1.- LISTA DE CHEQUEO DOCUMENTOS DE RESPALDO QUE DEBEN ADJUNTARSE A LA RENDICIÓN

PARTIDA	DOCUMENTO REQUERIDO POR INNOVA CHILE PARA RESPALDO	N° DEL DOCUMENTO DE RESPALDO QUE SE ADJUNTA	MONTO M\$
Servicio búsqueda experto	-		0
Honorarios experto	Invoice	363	4.209
Pasajes experto	Invoice y Factura Agencia de Viajes Ita Tour	363 y Fact 10605	1.623
Estadia experto	Factura Alojamiento y de alimentación.	Fact 1332, Fact 8, Fact 424	214
Traduccion	Boleta honorarios o factura		
TOTAL M\$			6.046

Nota: Adjuntar fotocopias de toda la documentación señalada en el cuadro anterior, para respaldar los desembolsos

Los documentos originales o, en su defecto, las fotocopias legalizadas que respaldan la presente rendición se encuentran disponibles en el departamento de contabilidad de la empresa beneficiaria o gestora para cualquier consulta o revisión por parte de INNOVA CHILE u otro organismo fiscalizador.

Declaro bajo juramento que los datos contenidos en esta declaración son verídicos; asimismo, declaro conocer las disposiciones relativas a sanciones en caso de suministrar información incompleta, falsa o errónea.

Representante legal de la empresa
Nombre:
RUT:

Contador empresa
Nombre:
N° Registro Contadores

Visit Report Ignisterra (RIO SIMPSON, COYHAIQUE) Chile
29.01. – 02.02.2007

Monday, 29th January 2007: 17.00 – 18.30

First visit of the sawmill together with M. Gianni Vercellino and M. Enrique Villegas.
Check of the installed bandsaw line including the foundations.

Tuesday, 30th January : 08.00 – 14.00, 15.00 – 19.00

1. Observation and time studies of the individual cycles of each "machine", which were:
 - Log supply
 - Log loading on the carriage
 - Clamping of the log on the carriage
 - Forward cutting of the log at the bandsaw
 - Backwards cutting of the log at the bandsaw
2. Checking of parts of
 - Hydraulics (rope drive)
 - Log carriage
3. Meeting to resume to day with M. Gianni Vercellino and M. Enrique Villegas.

Wednesday, 31st January : 08.00 – 14.00, 15.00 – 19.30

1. Observation and time studies of the individual cycles
 - Log loading
 - Log clamping
 - Log turning
 - Forward cutting of the log at the bandsaw
 - Backwards cutting of the log at the bandsaw
2. Checking of parts of hydraulics (rope drive)
3. Trying to organise a new hydraulic motor for the rope drive as it was leaking extremely.
4. Recording of defect parts of the log carriage
5. Measuring of the actual situation of the turning arms at the log carriage
6. Meeting to resume to day with M. Gianni Vercellino and M. Enrique Villegas.

Thursday, 1st February : 08.00 – 14.00, 15.00 – 17.30

1. Putting together the individual results
2. Recording of the damaged parts and parts to be modified
3. Meeting with the responsible persons to discuss several improvements. Solutions and recommendations to improve the installation were presented.
4. Final meeting with M. Gianni Vercellino and M. Enrique Villegas.

Friday, 2nd February : 10.00 – 24.00

Departure at the hotel together with M. Gianni Vercellino to fly from Balmaceda to Santiago and from there on further to Germany.

**Report regarding the business travelling to company „Ignisterra“, Chile
Location of the sawmill in Coyhaique, Patagonien
RIO SIMPSON , Coyhaique**

The reason for my visit was, to find out whether higher capacities can be achieved with the Canali line.

The log band saw line is in a good condition and is very well installed. Access to the machines are assured and clearly arranged. The sawmill gives also a proper and tidy impression.

They cut domestic hardwood, which is only existing in Chile (LENGA). Sawn timber is predominantly exported (furniture industry).

Round timber is debarked by a debarker. During my stay the debarker was broken, so that they cut with bark.

In the days of my presence there was cut predominantly with a feed speed of the carriage of 35-45m/min. at an average log diameter of approx. 400mm.

Following items were watched closely during the handling of the log band saw line:

1. Installation of a new saw blade on the log band saw: A new blade was installed without cleaning of the cleaning device as well as the pressure guide. The lubrication has not been checked either. These jobs should always be done when a new blade is installed.
2. Pressure guiding jaws were not plane, they often have to be changed. Much time was needed for the exchange of the pressure guiding jaws, because there is no adjusting stencil as well as no limit plates at the pressure guiding. A solution for this was already discussed at the debriefing.
3. There is an extreme amount of sawdust on the pressure guides and on the cleaning devices at the machine. Here was also advised, that the sawdust has necessarily to be removed during the change of the blades, because there might appear cracks in the saw blades as well as an irregular tension in the saw bade. This causes probably a wrong run of the band saw blades.
4. There is too little lubrication at the band saw rollers as well as the saw blades are dry. The cycle of the lubrication has been changed, so that there will be more lubricant on the band saw rollers.
5. The band saw rollers are worn out at the right and left side by presumably rubbing of the teeth against the roller at the running in of the band saw blades. The overlap of the saw blades during the running in of the blades has to be observed closely and, if necessary, adjusted.
6. At the carriage the pressure of the hydraulic line was measured, and it turned out, that the pumps do not achieve full power anymore. Therefore, pump 1 and pump 2 have to be changed.
7. The operator of the log band saw line was very concentrated on the matter, but I recognised that he runs with the installation above-average fast. This causes a wrong run

of the band saw blades up to 5mm. The operator almost always runs with the full feed speed, which is available at that time. However he does not consider the diameter of the log/ thickness of cants. There is also no more controlled transport of the sawn products possible, which causes, that the installation often stops and an employee first has to unscramble the boards/cants edger area, to continue working.

8. Cutting thickness adjustment of the heads is adjusting during the log infeed. Here was recognized, that the operator runs too fast with the installation. It often happened, that the heads were not in position (of the new size) while the operator ran already with the carriage into the saw. This causes of course, that there is no way to avoid a wrong run of the saw blades. And it can also causes a damage of the saw blades. The Operators las well as Mr. Gianni Vercellino are informed
9. The adjustment of the heads was regarded as too slow. My suggestion is, to change the transformation from the motor to the adjusting shaft.
10. The turn-over function with the horizontal /vertical Quick Turner is too slow. Here several suggestions were discussed; new turner short (503.21.15.000.0); abolition of the vertical Quick Turner.
Reduce existing horizontal Quick Turners and move them to the cutting line, attach new hydro motor and hydr. cylinder, thus the central adjustment of the Quick Turner is dropped out by the gears. Hydraulics. is sufficient, because in this case the vertical Quick Turner is no longer existing. The collision points were measured and are in a new drawing, to see if this modification can be made locally. Here the construction of the hydraulics is not completely cleareyet.
11. Possibly modify the cable drive to an electrical gear unit with frequency converter. We already quoted an electrical cable drive of 45KW. But is too expensive, according to Mr. Gianni Vercellino. Alternatively it was thought of a drive like Com. Wilms, that means a drive motor unit instead of gear drive and instead to integrate hydraulics and control it with a frequency converter. Second possibility is to install a new hydr. pump with a servo valve control as well as a joystick into the control station. Enquiries are already made with Fa. Sauer Bibus as well as Fa. AST. Fa. AST modified the cable drive at the Fa. Alt in Schwebheim.

Furthermore it was discussed, that company Ignisterra, RIO SIMPSON, Coyhaique will receive an offer about the following positions:

1. new turner unit
2. new hydr. pump P1 / P2
3. new hydraulic motor OMTW 200 already done; was already ordered by company Ignisterra
4. lubrication pump
5. lubrication distributor
6. felt for lubrication case
7. valve connector as well as alternative offers about no more obtainable hydr. valve Fabr. GL
8. electronics for the control of the carriage, evt. new console with electr. paneel as well as control element ELGO 85
9. pump with electr. adjustment as well as a new joystick for the log carriage drive
10. new spare parts lists with techn. documentation of the current installation

I finally want to comment that I was very well accepted and also that the employees of the company Ignisterra (RIO SIMPSON) were very kind and helpful.