

Zi barren

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1. Proceso de Fabricación

CATALOGADO

4.1.1. Playa de troncos

En este sector los rollizos se clasifican por especie y diámetro y dentro de cada una por su apariencia (sano o no) y forma (recto o no).

Mediante motosierras se ajustan los largos y se reclasifica.

Una grúa pórtico transporta los rollizos hasta la alimentación del aserradero. Un cargador frontal atiende la demanda del transportador.

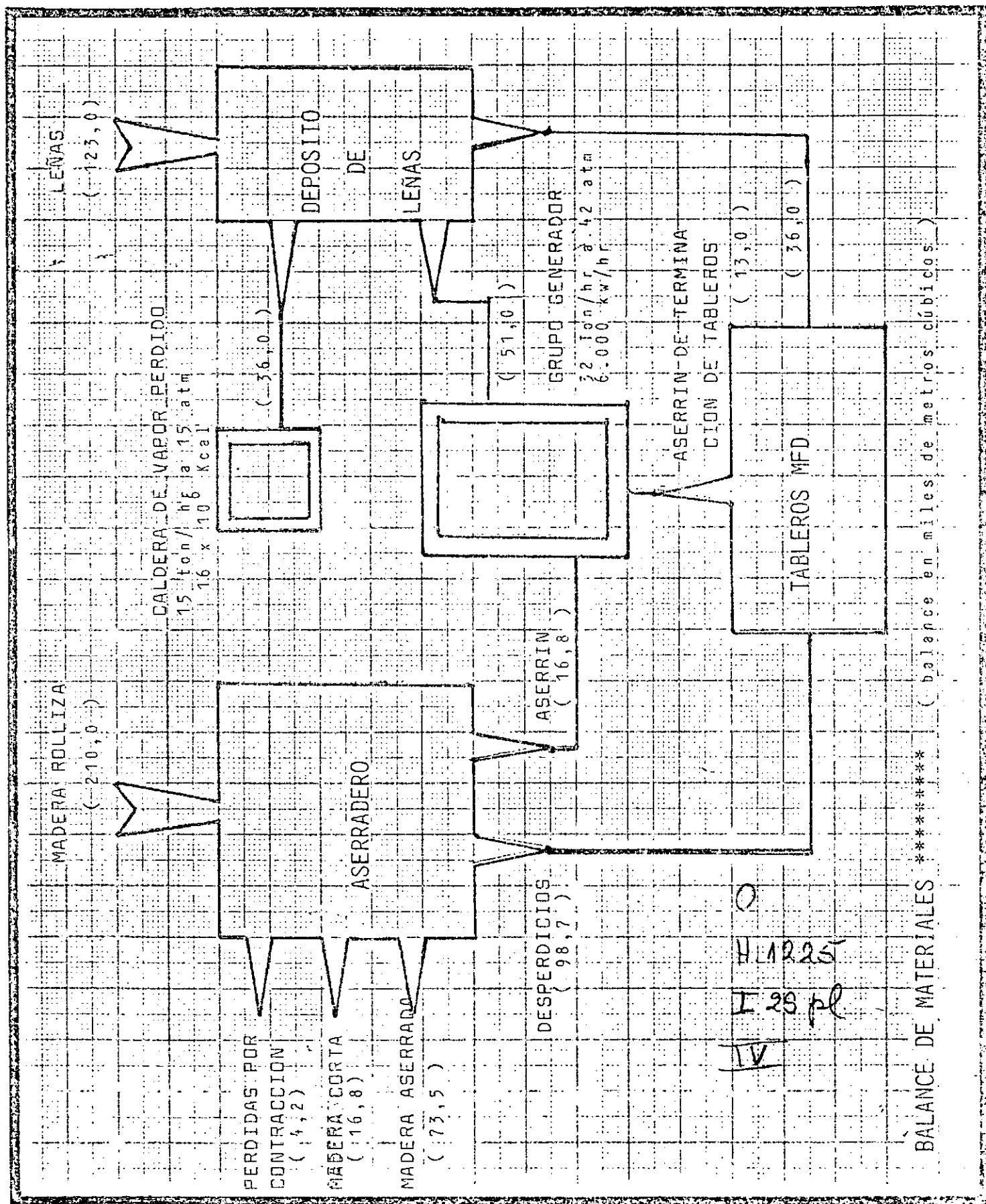
4.1.2. Aserradero

El aserradero parte de dos alimentadores. Según la dureza y diámetro de destinan.

Los de diámetro hasta 90 cm. ingresan por RQmp y pasan por una sierra alternativa GVI, RP, y RP₂ son sierras circulares canteadoras.

Con las sierras KV se ajusta el largo.
Los de mayor diámetro ingresan por RQM₂ pasan por una sierra de cinta BB1.
El semicuadro puede pasar a GV1 o por TB1 que es una desdobladora canteadora.

Los "costaneras" de la sierra BR1 pasan por TB1.



Las tablas se concentran y distribuyen en QMB previo ajuste por las sierras RV3 y KVR.

Las tablas, parantes, postes etc. se preparan para el secado.

Después de secado se envían:

- a) Planta para viviendas
- b) Venta

4.1.3. Paneles de fibra de mediana densidad.

4.1.3.1. Se almacena la madera del aserradero destinada a este uso más las leñas que se compran.

La madera se astilla y envía al silo dosificador del desfibrador.

Preparación de la fibra.

4.1.3.2. La instalación del desfibrado se compone de un desfibrador o disco con capacidad de producción de la fibra necesaria para 300 Tn/día de paneles.

Con el objeto de desintegrar las astillas (chips) de madera para obtener la fibra que originalmente la constituye, tras un tratamiento térmico preliminar se procede a disgregar el material sometiénolo bajo presión a la acción de

discos trituradores. El abastecimiento de las astillas desde la tolva de dosificación al recipiente de cocción se produce mediante tornillos sinfín y finalmente, a través de una cámara de alimentación sometida a presión.

A una temperatura de 170° aprox. y una pres. de 8 atm. efectivas tiene lugar, al cabo de 3 a 4 minutos, la plastificación de las sustancias que enlazan las células, primordialmente de la lignina, con lo cual se favorece la disgregación mecánica para la obtención de las fibras individuales. El desfibrador a presión empleado en este proceso es un refinador a disco, siendo el material introducido en la parte central ubicada entre los discos, desde donde el material va siendo molido desde adentro hacia afuera adquiriendo, en sucesivas etapas, un grado creciente de finura; finalmente es expulsado a presión a través de una

válvula de descarga.

Según la calidad de la materia prima y las características de la fibra que se desea obtener es posible variar el tiempo de calefacción, la temperatura, la presión y el consumo de potencia mecánica.

Para el tratamiento térmico de la madera es inyectado vapor saturado de aproximadamente 10 atmósferas, consumo aproximado 1kg./vapor x kg madera. Este vapor es luego inyectado conjuntamente con la fibra en el secadero a través de la válvula de descarga.

4.1.3.3. El secado de las fibras.

Tal como su nombre lo indica, esta instalación trabaja mediante la aglomeración en seco, siendo necesario alcanzar, antes del encolado de las fibras de madera, un porcentaje de humedad de $u = 4$ a 5%, aproximadamente, referido al estado en seco. Para diseñar este equipo de secado nos hemos basado en una humedad que

inicial de la fibra de $u = 80\%$ valor que equivale a una evaporación de agua de aproximadamente 6300 kg/h.

Con el objeto de lograr una instalación que permita el máximo grado posible de rentabilidad y seguridad operativa hemos propuesto un sistema de secado por suspensión (en aire caliente de dos etapas).

En este sistema, la mezcla de fibras y vapor es expulsada por soplado del desfibrador a presión hacia la primera etapa del secador por suspensión vertical, donde también es incorporado el adhesivo. El mismo se compone, esencialmente, de un tubo vertical, un separador de material y una cámara distribuidora de material.

El aire de calefacción para este secador es generado en una cámara de combustión alimentada con aceite pesado y abastecido en flujo sincrónico con la mezcla de fibras y vapor.

El material fibroso separado es abastecido desde la primera etapa a la segunda etapa del secador y luego se produce la separación en el ciclón correspondiente. El material fibroso ya seco pasa desde el separador, por medio de una rosca transportadora, a la máquina formadora. Este sistema de secado brinda la ventaja consistente en la utilización y el aprovechamiento de la energía del vapor proveniente del desfibrador. Además de la regulación de la temperatura, el sistema cuenta como elementos de seguridad con varias tapas de explosión y sistemas apagachispas.

4.1.3.4. Preparación de cola.

Con el empleo de una cola preparada in situ es posible aglomerar en una prensa fibra de madera y obtener un panel de espesor variable.

Esta cola especial se compone básicamente de Urea y Formaldehído, el cual, en una mezcla determinada

y casi sin condensación previa, es incorporado a la fibra. De esta manera se obtiene un adhesivo de muy baja viscosidad y poca capacidad de pegado en frío, lo que permite una mezcla homogénea con la fibra y también facilita la formación del colchón de fibra por la máquina esparcidora.

La cola es preparada en una instalación especial, donde los distintos componentes son medidos y mezclados bajo condiciones predeterminadas.

La cola es preparada con concentrado de Ureaformaldehído, Urea, melamina y cloruro de amonio como endurecedor. El concentrado es provisto en forma líquida y almacenada en tanques calefaccionables.

La urea, recibida normalmente en bolsas, es disuelta en agua a 60° C hasta obtener una solución al 50%, una vez agregado el condensado a dicha solución se eleva la temperatura de la mezcla, por algunos mi-

nutos, a 70° C, para luego bajar a la temperatura ambiente. Para aumentar el poder de adhesión se agrega melamina a la solución de urea. En este caso hay que mantener a toda la solución, inclusive el concentrado de urea formaldehído, a una temperatura de 50°C, hasta lograr la disolución de la melamina. Para evitar una prematura reacción exotérmica de la urea y el formaldehído, se debe bajar la temperatura a 20°C en el tanque de almacenamiento.

4.1.3.5. La máquina distribuidora de fibras. Un requisito importante para poder manufacturar una placa de fibra aglomerada de alta calidad lo constituye la distribución uniforme del tapiz de fibras; éste debe estar repartido de la manera más plana posible y no tener compactaciones de fibras ni nódulos.

Fundamentalmente, la máquina distribuidora de fibras "Siempelkamp" se compone de la tolva de entrada con zona de amortiguación, el frente de

descarga, dos cabezales distribuidores de alturas variables y dos rodillos igualadores de altura regulable, asimismo el tamiz distribuidor con accionamiento regulable y el equipo de aspiración, también regulable.

Depende del tamaño de la instalación y del número de separadores el que el material sea transportado a la tolva de fibras ya en forma directa ya mediante una cinta distribuidora oscilante, debiendo el material estar repartido de la manera más uniforme posible sobre todo el ancho. Esta tolva, que es parte integrante de la máquina distribuidora de fibras, asegura una alimentación uniforme a los cabezales distribuidores y tiene además la función de compensar posibles altibajos en los procesos de alimentación y distribución. La cinta de fondo transporta el material compuesto por las fibras con velocidad variable hacia

el frente de descarga que va ascendiendo en forma inclinada. Hacia dicho frente de descarga la tolva se encuentra llena en toda su altura. Una cinta roscadora que va desplazándose a contramarcha junto a la cubierta de la tolva asegura una sección transversal uniforme delante del frente de descarga, factor importante para una adecuada distribución del material.

El frente de descarga, cuya velocidad es asimismo regulable, proyecta una cortina de fibras de anco uniforme; el cabezal distribuidor, ubicado debajo, recibe esta cortina de material y la va dosificando finalmente sobre el tamiz distribuidor en movimiento. Dentro de los cabezales distribuidores el material de fibras va siendo repartido con cepillos radiales giratorios a través de un tamiz; de esta manera se van disolviendo posibles compactaciones y nudos de fibras.

Tanto los cabezales distribuidores como los rodillos igualizadores, elementos que funcionan en el orden apuntado, tienen altura regulable en forma continua, de acuerdo a la densidad de carga y el espesor del tapiz del material. El material de fibras sobrante en el tren de moldeado es devuelto por soplado a la tolva de fibras de la máquina distribuidora.

El número de máquinas distribuidoras depende del ancho y de la capacidad de la instalación.

La alimentación de fibras a las máquinas distribuidoras se produce mediante ventiladores, los cuales trabajan solamente cuando sigue funcionando la cinta de tamiz. Estando detenido el motor principal de accionamiento y en consecuencia la cinta tamiz, hay que bloquear el abastecimiento de material y desconectar, asimismo, el ventilador para impedir que continúe aparecien-

do material de fibras. De esta manera se evita que se produzca encima del tamiz una acumulación de material cuya eliminación de las cámaras distribuidoras sería muy problemática.

Se ha provisto un dispositivo de regulación marginal para evitar un desplazamiento lateral de la cinta de tamiz.

Un cepillo circulante efectúa la limpieza de la cinta tamiz.

El accionamiento de la cinta tamiz se produce mediante catalina con cadena, impulsada por eje motriz. Dentro de ciertos límites, es posible adaptar la velocidad de la cinta de tamiz al flujo del material mediante una transmisión del tipo PIV con regulación manual.

- 4.1.3.6. La prensa preliminar continúa
- Los tapices de fibras que salen de la máquina distribuidora van avanzando sobre una cinta de la prensa preliminar, donde son ob-

jeto de una ligera aglomeración entre las partes inferior y superior de la prensa preliminar. El trabajo principal de aglomeración lo efectúan dos rodillos superpuestos. Cuatro cilindros hidráulicos genera la requerida presión de prensado regulable. A continuación hay otros dos cilindros hidráulicos que se encargan de mantener la presión.

Un equipo hidráulico de aceite separado genera la presión hidráulica. Mediante pulsadores, instalados para mayor conveniencia junto con la válvula reguladora de presión cerca de la prensa preliminar, se dan los impulsos para generar la presión y para elevar la parte superior de la prensa preliminar.

El motor principal de accionamiento impulsa los elementos, con lo cual se va adaptando automáticamente la velocidad de la cinta del tamiz distribuidor a aquella de las

cintas de la prensa preliminar continua.

La luz entre las partes de la prensa preliminar continua es regulable mediante placas distanciadoras colocadas a mano.

Con el objeto de impedir el desplazamiento lateral o irregular de las cintas tanto superior como inferior, éstas cuentan con sus respectivos dispositivos de regulación.

4.1.3.7. Localizador de partículas metálicas.

Al aparecer una partícula metálica extraña, este dispositivo tiene la función de generar una señal con el objeto de que el tapiz de material vaya siendo apartado mediante el desmenuzador de materia apelmazada montado detrás del órgano de aceleración.

Este dispositivo se encuentra instalado entre las sierras de cantedo longitudinal y separadoras de formatos.

4.1.3.8. Aparato para medir el grado de aglomeración (densidad).

Aparato de medición eléctrico para indicar en forma continua el grado de aglomeración (densidad) del tapiz y, en consecuencia, del flujo de material distribuido; indicación en kg/h.

4.1.3.9. La tolva de desecho

En el caso de producirse fallas en el tren de prensado o distribuciones defectuosas es posible apartar el tapiz que va apareciendo en forma continua y llevarlo a la tolva de desecho. Asimismo debe ser posible apartar el tapiz de material que va surgiendo en forma continua mediante una señal del localizador de partículas metálicas o mediante un pulsador montado sobre el mismo dispositivo. Dicha tolva cuenta con un mecanismo para disolver el tapiz de fibras, el cual posteriormente es transportado por medio

neumático ya a un silo de desecho ya de retorno a la máquina distribuidora.

Con el objeto de permitir que la cinta transportadora previa pueda lanzar el tapiz a la tolva de desecho es necesario levantar un tren compuesto por pequeños rodillos, cosa que ocurre mediante el accionamiento de dos cilindros hidráulicos; dicho accionamiento puede ser producido por el ya mencionado localizador de partículas metálicas simultáneamente con el arranque del motor para disolver el tapiz.

La parada y desconexión de este motor y el descenso del tren de rodillos tienen lugar después del pasaje de un tapiz, ya en forma automática, ya accionando un pulsador.

4.1.3.10. El conteo longitudinal de los tapices.

Por la acción de la prensa preliminar continúa el tapiz de fibras ex-

perimentará una expansión lateral descontrolada. Una sierra canteadora dispuesta a cada lado procede a cortar el borde sobresaliente el cual es reaspitado para retornar a la máquina distribuidora. Con el objeto poder cantear formatos de diferentes anchos, estas sierras son regulables mediante un vástago roscado de mano. En una escala graduado se efectúa la lectura de la regulación. Los recortes laterales son apartados del tren de manufactura mediante chapas guía.

A continuación de las sierras canteadoras laterales se encuentra instalada una sierra separadora que subdivide el tapiz continuo en tramos de longitud predeterminada. La ubicación de esta sierra es fija. El carro se desplaza en sentido transversal y se encuentra conectado al árbol motriz mediante acoplamiento eléctrico; de esta manera

queda asegurado que el movimiento de avance coincida con la respectiva velocidad de distribución. Para cambiar el formato se procede a modificar la velocidad de transferencia de la cinta de aceleración y a cambiar la posición del iniciador de la carrera de la sierra, accionado por la leva de cigueñal correspondiente a la cinta de aceleración. El dispositivo para regular la velocidad de la cinta se encuentra junto al mecanismo de ajuste del accionamiento PIV sobre una plataforma de trabajo y hay que determinar su ubicación en el sitio en que se realiza el montaje, sobre la base de la disponibilidad longitudinal prevista.

Una vez que ha tenido lugar la marcha transversal de la sierra, el carro debe retroceder en posición elevada. A tal efecto, el interruptor fin de carrera accionará en

cada caso una leva de cigüeñal para el ascenso y el descenso del carro, respectivamente.

Un freno electromagnético retiene el carro portasierra en su posición inicial hasta el momento en que llega un nuevo impulso para el avance del carro.

Con el fin de aportar, en caso de peligro de incendio, los recortes cortados por la sierra a los costados del tapiz de fibras, las chapas guía son rebatibles mediante cilindros neumáticos.

Por idéntica razón, por acción de cilindros neumáticos se cierra una tapa en el conducto de aspiración de la sierra separadora de formatos.

4.1.3.11. Transporte por cinta

Cinta de transporte debajo de la sierra con punto de transferencia que avanza y retrocede. El tapiz que va surgiendo en forma continua

y subdividido en virtud del corte en formatos deberá ser transferido a una cinta de aceleración que constituye la etapa siguiente.

Dicha cinta está conectada directamente con el árbol motriz principal y va circulando con la velocidad ajustada previamente. En el momento en que aparece una parte prevista para el corte en el lugar de transferencia, el tapiz que se encuentra sobre la cinta de aceleración avanza en forma acelerada en tanto le sigue el lugar de transferencia con el tapiz siguiente por efecto de la leva de cigueñal correspondiente. Durante dicho avance, se produce la división del tapiz. Poco antes de la inversión del lugar de transferencia queda terminada la separación de formatos y la cinta de aceleración pasa a circular con la misma velocidad que la cinta correspondiente a la sierra. También las

levas de cigueñal están conectadas mediante su accionamiento en forma directa con el árbol motriz principal. Para cambiar el formato se procede a modificar la velocidad en el accionamiento PIV y a ajustar el iniciador en la cadena del cigueñal.

Se ha previsto dos controles laterales para prevenir el desplazamiento lateral de la cinta.

4.1.3.12. La cinta de aceleración.

Esta es la cinta encargada de recibir el tapiz que aparece cuando invierte su marcha el lugar de transferencia de la cinta correspondiente a la sierra. A tal efecto, la marcha de la cinta está ajustada inicialmente a la velocidad de distribución, siendo acelerada a cuatro veces dicha velocidad cuando apoya totalmente el tapiz subdividido, con el objeto de que el tapiz pueda ser trans-

ferido a la siguiente etapa de la instalación.

La conmutación de la cinta de marcha "lenta" a "rápida" y viceversa se produce mediante iniciadores en el cigueñal correspondiente al lugar de transferencia.

Esta cinta no requiere ningún freno.

Se ha previsto un dispositivo de control para prevenir el desplazamiento lateral de la cinta.

4.1.3.13. El dispositivo de alimentación.

Este dispositivo se compone de un bastidor muy sólido, en el cual hay una cantidad de bandejas rodantes superpuestas correspondiente al número de niveles de la prensa térmica. En virtud de los respectivos movimientos ascendentes y descendentes del bastidor elevador es posible recibir un tapiz que sale de la cinta de apilamiento. Dicho

acceso sólo puede tener lugar si la bandeja rodante se halla a la altura exacta y si la cinta de la respectiva bandeja rodante se desplaza con velocidad sincrónica.

El accionamiento a las cintas se produce mediante embragues neumaccionados dispuestos al costado de los rodillos impulsores; por cada rotación, estos embragues deben avanzar contra los rodillos impulsores de las bandejas rodantes.

Dado que, asimismo, está contemplado el desplazamiento de tapices de diferente longitud, debiendo estos quedar colocados en todos los casos en el centro de las bandejas rodantes y, por lo tanto, en el centro de la prensa, se encuentra montado un contador de impulsos encargado de lograr el posicionamiento exacto. Mediante la correspondiente preselección de la indicación numéri-

ca en el pupitre principal de comando entra en funciones el contador de impulsos.

El dispositivo conmutador del embrague reduce la velocidad poco antes de la ubicación final del tapiz sobre la bandeja rodante.

Una vez ocupadas todas las bandejas rodantes, la cesta del dispositivo de alimentación es elevada hasta encontrarse en posición de ingreso a la prensa.

Al producirse el impulso para que la cesta ingrese en la prensa, entran en funcionamiento los motores hidráulicos accionados por las bombas de aceite moviendo a las bandejas en forma simultánea mediante ejes muy sólidos accionados a su vez por piñones y cremalleras para introducir las bandejas en los diferentes niveles de la prensa.

En sus bordes delanteros, las bandejas llevan listones de empuje

en todo su ancho a fin de empujar los tapices prensados a un dispositivo de descarga que constituye la siguiente etapa.

Una vez que la bandeja rodante ha alcanzado su posición final en la prensa, se invierte el sentido de rotación de los motores hidráulicos, a raíz de lo cual las bandejas son retiradas de la prensa, quedando en estas circunstancias los tapices depositados con precisión sobre los platos calientes de la prensa.

El control de las posiciones terminales así como de las posiciones en los niveles a cargo de interruptores fin de carrera. Tanto durante la entrada en la prensa como durante la salida de la misma debe permanecer constante la presión en los cilindros de elevación del dispositivo de alimentación.

Para los casos de un posible re-

cambio de bandejas es posible una elevación de la cesta por encima de la posición prevista. A tal efecto hay que sacar un elemento de sujeción de los cuatro cilindros neumáticos junto a los cuatro apoyos.

4.1.3.14. La prensa calefaccionada.

La prensa calefaccionada de aberturas múltiples está construída en un robusto bastidor. Su accionamiento tiene lugar por medio de varios pistones accionados en forma hidráulica, dispuestos debajo de la mesa de la prensa.

Estos pistones empujan la mesa el banzo superior.

El cierre simultáneo de los platos en los diversos niveles se produce por acción de un dispositivo de cierre simultáneo, con lo cual se obtienen para el producto condiciones uniformes en materia de presión y calentamiento. El grado de acercamiento de los

platos hasta establecer contacto con listones distanciadores intercalados depende del espesor en bruto de las placas de fibra. La presión de prensado específica es variable y depende del grado de aglomeración de las placas de fibra. Los platos calefaccionados de la prensa están equipados con canales para que circule por éstos un medio calefactor (aceite térmico o agua de calefacción), cosa que permite calentar los tapices por calor de contacto hasta 180° C o más.

Adicionalmente es posible calefaccionar la prensa con energía eléctrica de alta frecuencia, haciendo en este caso los platos por una parte y la mesa de prensa y el banzo por otra parte las veces de electrodos. En este tipo de calefaccionamiento, la torta de fibra hace las funciones de dieléctrico en un campo de alta fre-

cuencia entre los electrodos, en cuyo caso la placa de fibras va calentándose interiormente, produciéndose a raíz del rápido endurecimiento del centro de la placa un perfil de aglomeración sumamente uniforme en la placa de fibras.

La instalación hidráulica para accionar la prensa se compone de un número de bombas de alta y baja presión, acumuladores, válvulas y dispositivos de control.

El comando de la prensa, alojado en el pupitre de maniobra, permite hacer funcionar la prensa en forma automática con el comportamiento deseado en cuanto a presión, recorrido y tiempo.

4.1.3.15. El dispositivo de descarga.

Este dispositivo se compone del mismo número de niveles que la prensa a fin de que el mismo pueda recibir mediante su bastidor elevador las placas terminadas extraídas de la prensa. Durante

este proceso hay que trabajar con seguro representado por el interruptor fin de carrera y además debe estar en todo momento asegurado que permanezca constante la presión hidráulica debajo de los pistones elevadores hasta haber quedado terminada esta etapa.

Por efectos del primer impuesto para hacer descender la cesta se pone en marcha el mecanismo de salida debajo del dispositivo de descarga. Durante este proceso se va depositando una placa sobre cada una de las correas del mecanismo de salida, siendo entonces la placa retirada de la zona de la cesta de elevación.

Esta operación se repite hasta que todas las placas han sido extraídas.

En estos casos son interruptores fin de carrera los que controlan la salida total de cada una de las placas. Terminada la descarga, el

bastidor elevador vuelve a elevarse hasta quedar en la posición fija para el nivel de la prensa. De esta manera el mecanismo puede recibir un nuevo lote proveniente de la prensa. El movimiento de elevación y descenso tiene lugar por control hidráulico y es objeto de un informe separado.

4.1.3.16. El accionamiento principal.

Un motor de corriente continua tiene a su cargo el accionamiento del transporte de los tramos de material, incluyendo filtros, tamiz y durante el proceso, de prensado preliminar. La regulación de 1 a 5 tiene lugar entre las 1150 y 2000 revoluciones por minuto. Se ha previsto una regulación continua de la velocidad, siendo indicada ésta mediante tacómetro sobre un instrumento indicador de la velocidad, ubicado en el pupitre correspondiente a la prensa principal. Su regulación se logra

accionando las teclas ya "más rápido" ya "más lento".

La máxima velocidad del transporte del material de 100'/min. se alcanza cuando el motor principal a 1130 rpm. Sobre el extremo normal del árbol se encuentra montada polea en sentido transversal respecto de aquel, en tanto que en el otro extremo se encuentra montado un freno electromagnético.

A fin de sincronizar las velocidades entre el transporte del tamiz y la prensa preliminar se encuentra intercalado un accionamiento PIV regulable a mano para el transporte de tamiz.

Dado que el tapiz de fibras experimenta una elongación después del prensado preliminar, se ha provisto para las siguientes operaciones de transporte una elevación de la velocidad intercalando en los lugares correspondientes un engranaje PIV

y planetario. El engranaje PIV es regulable a mano y dentro de ciertos límites es posible reajustarlo durante el funcionamiento de la máquina

Oportunamente se proveerá el esquema para este accionamiento con los embragues eléctricos así como los frenos electromagnéticos para diversos accionamientos.

Quiere decir que mediante el ajuste de la velocidad del accionamiento principal se logra regular y/o ajustar en forma segura todos los pasos de transporte incluyendo el acceso al dispositivo de alimentación, obteniéndose una marcha absolutamente sincrónica en todas las velocidades.

4.1.3.17. Terminación

La placa en bruto que sale de la prensa pasa por varias estaciones como ser: pesaje, canteado, lijado y control de calidad. El proceso de terminación tiene lugar de

la siguiente manera:

La cinta distribuidora del dispositivo de descarga transporta la placa en bruto hasta una balanza para pesar placas, equipada con una mesa rodante, la cual suministra una indicación óptica del peso de la placa dentro de una determinada tolerancia; la indicación asimismo puede tener lugar mediante señales luminosas. Esta indicación hecha por la balanza puede servir tanto para registrar la producción de placas en bruto como de parámetro para regular la máquina distribuidora de fibras. El siguiente pesaje rodante transporta las placas hasta el equipo de canteado, donde tiene lugar el corte lateral de material sobrante, de diferente ancho, según la calidad del material y el grado de aglomeración así como el formato final. Según el tipo de equipo de canteado de que se trata,

se efectúa primero el corte longitudinal y luego el transversal o viceversa. La sierra procede al mismo tiempo a desmenuzar los recortes, los que por lo general son retirados por aspiración para ser, posteriormente, incinerados.

4.1.3.18. Maduración.

Las placas se dejan en reposo un número de horas adecuado para que se complete la reacción química que sufren las colas por efecto del calor.

Este tiempo es distinto según se trate de colas uréicas o fenólicas. De ahí la diferencia de longitud de las transportadoras.

4.1.3.19. Salidas de maduración, es necesario lijar las superficies de las placas aglomeradas. Este proceso tiene la finalidad de calibrar las placas así como eliminar la capa de superficie relativamente blanda. Esta capa se forma como endurecimiento preliminar sobre el disco

térmico antes de estar cerrada la prensa.

Como lijadora se emplea con preferencia una de banda ancha, equipada en lo posible con rodillos calibradores de acero y con zapatas de lijado resistentes a la flexión para el lijado fino (acabado).

Se procede a calibrar las placas en ambos lados para que tengan cantos lisos, dentro de las tolerancias establecidas.

Desde el tren de lijado, las placas pasan por varias etapas rodantes hasta el denominado volteador de control, donde tiene lugar el control de la calidad de las superficies y el apilamiento sobre diferentes pilas, según las diversas calidades. A continuación dichas pilas de placas terminadas son transportadas para su despacho hasta los depósitos para el producto terminado, empleándose para ello carretillas horquilla.

4.1.3.20. Destino.

Terminadas las placas pueden seguir tres caminos:

- a) Envío directo a mercado
- b) Envío a planta de ennoblecimiento
- c) Cortado a diversas medidas para la planta de viviendas o mercado (fabricante de muebles modulares o placares).

4.1.4. Planta de ennoblecimiento de tableros

Se realiza de acuerdo a los siguientes pasos:

Vía de rodillos que recepciona la pila de tableros.

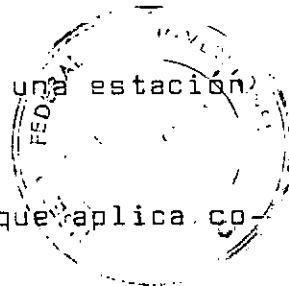
Vía de rodillos que eleva la estación alimentadora de los tableros en bruto (con accionamiento hidráulico).

Con un dispositivo automático los tableros se empujan hasta la máquina cepilladora.

La máquina cepilla el tablero para quitarle polvo etc.

Después de cepillado pasa a una estación intermedia.

Pasa luego a la encoladora que aplica cola en ambas caras.



Unidad de recepción de los tableros enco-
lados.

Ingreso de los tableros al dispositivo de
carga y descarga simultánea de la prensa.

Estación de carga electroestática del mate-
rial a prensar para que los papeles peguen
al tablero durante la carga de la prensa.

Prensado por prensa de accionamiento oleo-
hidráulico con dispositivo de fijación para
las planchas de prensado de la prensa.

Descarga de los tableros prensados y cen-
trado mediante una vía de rodillos.

Acabado.

Extracción por carro con ventosas.

Transporte a uso a máquina colocadora de
cantos.

4.1.5. Parquet mosaico

El tambor de rotación horizontal es ali-
mentado con tablas en bruto. Las cintas
de sujeción garantizan que un máximo de 4
tacos sean cortados a escuadra absolutamen-
te exacta de la tabla en bruto. La primera
unidad de sierras es la que traza el corte;
la segunda, la que corta. La superficie
de corte del taco es el canto de referencia

para su trabajo ulterior.

Los tacos apilados en el alimentador son recogidos por las mordazas de sujeción y pasados por los dos grupos fresadores de superficies planas. El exceso de medida es rebajado por el grupo fresador de desbaste; el grueso exacto lo determina el grupo fresador de acabado. Esta medida es la que da el ancho de la tablilla.

Las estaciones de sujeción recogen de la máquina fresadora los tacos mecanizados y los pasan por un bloque de sierras que los corta en tablillas.

Las tablillas alojadas en capas en las cajas almacenadoras son sacadas para afuera y, así mezcladas en la salida de la máquina vuelven a ser acumuladas en las cajas almacenadoras.

Las tablillas son clasificadas a mano, en tres canales, por su calidad, color, tonalidad y veta. Su apilado automático en las cajas almacenadoras se efectúa al final de la máquina.

Los canales de tablillas de la torre-alimentadora están ordenados de conformidad

con el modelo de mosaico. Por sistema de cadencia rítmica, la última capa de tablillas de abajo es transportada cada vez por una estación de control al pegado.

Papel engomado, humedecido automáticamente, es pegado en la cara superior de la fila de parquet, siendo secado con aire caliente.

Una cuchilla que trabaja en sentido transversal a la dirección de marcha corta la banda continua en placas sueltas.

En la zona de la estación de prensar, entre la cara inferior de las tablillas y una placa calentadora, se mete un tejido termoplástico. La cola del tejido se suelta por efecto del calor y una de las tablillas.

Una cuchilla que trabaja en sentido transversal a la dirección de marcha corta la banda continua en placas sueltas.

4.1.6. Chapas para enchapados (Veneer sheets)

Los rollos elegidos llegan a la planta donde son descortezados. En los casos de maderas que han estado estacionadas por algún tiempo o en el caso de maderas duras, como en el presente caso, los rollos se "cocinan" en piletos con agua caliente

hasta lograr un muy alto contenido de humedad que ablanda la madera.

Luego el rollo se entrega a una máquina de operaciones múltiples que prepara la o las caras a ser fraqueadas. Tales operaciones pueden ser, por ejemplo:

- Seccionamiento del rollo en tres o más partes.
- Escuadrado de los rollos en cuatro caras.
- Escuadrado de tercios o cuartos de rollos, incluyendo la posibilidad de obtener planos cónicos axiales para seguir la forma del rollo.
- Preparación de dos planos paralelos para fraqueado en trozos de rollo.
- Transformación del rollo o trozo del mismo en un prisma de sección poliédrica.

Preparado el rollo pasa a la fraqueadora que produce las chapas del espesor deseado. Una vez fraqueadas y manteniendo el orden de producción, las chapas se envían al secadero de donde salen con la humedad residual deseada.

Las chapas, ya secas, refilan para obtener rectángulos perfectos y, por último, se

atan en paquetes que se numeran para seguir la secuencia entre paquetes en caso de pedidos especiales.

4.1.7. Planta para impregnación de madera.

Los equipos que componen la planta son los siguientes:

- a) autoclave
- b) bomba de movimiento de líquidos
- c) bomba de vacío
- d) bomba para presión hidráulica
- e) tanque de trabajo
- f) tanque para medición
- g) tanque para disoluciones
- h) elementos de control y medición

Las operaciones de impregnación se realizan a través de la siguiente secuela:

- a) Introducción de la carga de madera en el autoclave y cierre del mismo.
- b) Aplicación de vacío durante 30-45 minutos
- c) Llenado del autoclave con el líquido preservador.
- d) Aplicación de presión hidráulica con líquido preservador hasta que el tanque de medición indique la absorción deseada.

e) Descarga de la solución impregnante del autoclave.

f) Vacío final durante 15-30 minutos.

g) Apertura del auto-clave y retiro de la carga de madera.

La madera ya lista así como la que no necesita tratamiento pasa por la machimbradora donde se le da la forma adecuada y luego se le da el largo correspondiente.

Lo mismo se hace con el MFD que se utiliza en forma de listones.

Se realizan asimismo otras operaciones según el destino.

4.1.8. Planta de madera torneada, moldurada y procesada.

Corresponde a un conjunto de máquinas herramientas capaces de elaborar distintos objetos como:

Platos

Patas de silla y mesa

Respaldos de silla

Mangos de todo tipo

Piezas de ajedrez y damas

Botones

Piezas para quincallería (manijas, pomos, agarraderas, etc.) de madera.

Se usa una matriz de hierro o simplemente una chapa con el perfil de la pieza a tor-
near y el equipo por si mismo ejecuta las
piezas.

4.1.9. Viviendas:

En el tipo de construcciones en madera
caben tres alternativas a considerar:

- a) Sistema de paneles cuyos módulos pue-
den variar desde 0,8 m. a 1 m. de an-
cho.

Tal tipo de módulo se utilizó en el
trabajo "Diseños constructivos con
Madera" en el que el experto que es-
cribe estas líneas en unión con las
Arquitectas Florencia Tiscornia y
Dora Demarco proyectaron viviendas
para la Provincia de Formosa adhi-
riéndose la Provincia del Chaco al
proyecto.

Se diseñó una vivienda "tipo mecano"
con el estudio de los materiales, di-
seño de paneles y elementos construc-
tivos así como el manual de armado.

Sobre la base de este tipo de casa se envió a la firma ECM de Italia los módulos base que se adjuntan en fotocopia.

La firma propone una planta para un tablero que no modifica la ingeniería de diseño de construcción y armado de módulos.

Sin embargo en el proyecto propuesto se reemplazarán las moldureras propuestas por otras marcas Weining de mejor calidad, ya conocidas en nuestro país y que han merecido un muy excelente concepto en cuanto a rendimiento.

En lo demás no es el momento de discutir detalles dado que el modelo final lo determinará la empresa que se haga cargo de concretar el proyecto.

Sin embargo una ligera descripción del proceso es el siguiente:

Madera maciza del aserradero ya secado se moldura y corta según las necesidades.

Paneles MFD se cortan.

Se prepara la aislación y los elementos (tubos y cajas) de electricidad necesarios.

Se arma encola y prensa.

Luego se le colocan marcos, ventanas, puertas, ventiluces etc., según el panel.

Por otra parte se preparan las estructuras para los cielorasos y el sostén de techo.

b) Sistema de módulo pared

A diferencia del anterior cada módulo constituye la totalidad de una pared de la casa habitación.

El mayor valor agregado y la mayor terminación disminuye la mano de obra de montaje en sitio así como la cantidad de elementos a enviar, zócalos por ejemplo, uniones para cables, etc.

Requiere en cambio mayor cantidad de madera larga para la vista. La madera interior (no visible puede ser ensamblada de forma de constituir una

tabls, varilla, puntal etc. de cualquier longitud.

Se ha preparado para la misma planta proyectada en a) los módulos para este tipo de vivienda.

La maquinaria es la misma excepto en su parte final.

En el sistema a) los paneles se montan arman prensan y completan con elementos adicionales ventanas, puertas, etc. en masas horizontales.

En el otro caso la estructura con ambas caras y aislante colocadas se coloca en líneas standard de forma que en posición vertical se colocan todos los elementos (ventanas, etc.).

Este sistema es original de la firma Penzberg del Grupo Siempelkamp de la República Federal Alemana.

c) El tercer sistema consiste en la producción de paneles que contemplen laterales completos de viviendas.

Esta alternativa no se contempla.

d) En lo que hace a los techos se han

considerado la posibilidad de la variante.

a) techo de chapa kresta de aluminio

KIKSA

b) techo de chapa fibrocemento canalon 86 Eternit

c) techo con tejas de fibrocemento Eternit

d) techo con chapa Perfil 76 Eternit

La firma Eternit ha tenido la deferencia de dibujar y calcular los techos para que la eficiencia del techo proyectado fuese máxima.

e) Las paredes exteriores pueden ser de madera maciza machimbrada o de tableros MFD revocadas con un "Salpicret" plástico ya producido en el país. y que le da apariencia de vivienda convencional.

La madera machimbrada deberá dejar 25 mm. de luz en el machimbre ya que las disposiciones de la lucha contra el Mal de Chagas así lo aconsejan y existe Chagas hasta la altura de

25 de Mayo en la Provincia de Buenos Aires.

La medida de los paneles de MFD han sido proyectadas especialmente de 188 x 550 ya que cortándolos por la mitad y con un machimbre por su cara larga unidos dan una pared de 3,60x2,70 que es la dimensión de un dormitorio

Cada vivienda lleva en madera las siguientes cantidades:

Madera maciza estructural: 2,00 m³

Madera perimetral (maciza o

FMD) : 1,50 m³

FMD paredes (16 mm.) : 3,00 m³

FMD rubro (19 mm.) : 1,20 m³

Placares : 0,50 m³

Tipo I Madera maciza ext.:4.000 viviendas

Tipo II FMD exterior :4.000 viviendas.

Tipo I:Madera maciza: 3,50 m³.

FMD : 4,70 m³.

Tipo II:Madera maciza: 2,00 m³.

FMD : 6,20 m³.

Totales: Mad.maciza: 22.000m3/año

FMD : 43.600m3./año

Techos:

1 agua madera maciza: 0,5 m3.

2 aguas " " : 1 m3.

FMD : 2 m3.

Estimando igual proporción de techos

Madera maciza: 6.000 m3.

FMD : 8.000 m3/año

Lana de vidrio: 17 m3. (precio

35.000\$/m2.(de 10 cm.)

$170m^2 \times 35.000\$/kg = 5.950.000$

Platea:(hormigón simple incl.m.de

$1.800.000 \times 90,25 = 167.000.000$

Cubierta: Doble kresta Kiksa 1 mm.

$3,8kg/m^2 \times 91m^2 \times 153.000\$/m^2 = \$45.700.000$

4.2. Criterios utilizados en la elección de la tecnología

4.2.1. Justificación de la elección

Aserradero: Se ha elegido equipamiento Link por dos motivos.

- a) Como se desprende de las fotocopias adjuntas en el capítulo 3 Mercado-los nuevos aserraderos que se están instalando corresponden a maquinaria provista

por Link o Canali ambas de la Rep. Federal Alemana.

- b) Link ha instalado en Curitiba (Brasil) una filial Moosmayer-Link que asegura una pronta asistencia y provisión de repuestos.
- c) Un muy moderno aserradero a instalarse en la Provincia de Misiones también ha elegido esta marca.

Paneles FMD:

El desfibrador debe ser Mofala por ser el inventor y único fabricante
En el resto del equipamiento Siempelkamp de Alemania tiene amplia experiencia en el tema así como la amplia experiencia de los técnicos argentinos de las bondades de estos equipos ampliamente conocidos en el país.

Secaderos:

Se había pensado originalmente utilizar secaderos convencionales Hildebrand.
La firma Guttert cotiza solo equipos para chapas y no conocemos haya construido en el país secaderos de 150 m³

de capacidad unitaria.

Se optó entonces por uno no convencional prefiriéndose el CEAF de Italia por ser un secadero que será instalado en una zona en que el aprovechamiento de energía solar es excelente.

Chapas para enchapado:

Se ha recurrido a Italia que es la que experiencia posee en el tema:

Se propone como planta una propuesta de la firma Colombo y Cremona a nuestras especificaciones. Igual requerimiento se ha hecho a la firma Angelo Cremona.

Por precio y simplicidad se ha propuesto la primera aunque el ejecutor del proyecto puede optar por la segunda.

En el país existen equipos de Colombo y Cremona.

Madera torneada y moldurada

Se optó por los equipos Weinig en madera moldurada y machimbrada. Los equipos ya existentes en el país importados hace unos 10 a 12 años

dieron excelentes resultados.

Para madera torneada se eligió la maquinaria de W. Henguel que está considerada como la de mayor calidad de de la CEE.

Parquet Mosaico:

Se eligió la línea Weining. Se usa en todas partes en el mundo y produce un producto final de inmejorable calidad.

Viviendas:

Se pidió SCM de Italia cotización de la planta.

Los productos de esta empresa ya son conocidos en el país y en la zona de Cañada de Gomez y Alvarez (Prov. de Santa Fe) algunos modelos de esta empresa están funcionando muy satisfactoriamente.

La alternativa de pared módulo de posible provisión de Siempedkamp ya ha interesado a una firma en la Argentina de la mejor calidad y actualización tecnológica.

4.2.2. Utilización de tecnología importada

No está prevista. Sin embargo al ejecutor del proyecto podría eventualmente comprar un diseño de vivienda por el que deba pagar rolyaltris.

En tal caso se ajustará a las disposiciones vigentes.

4.3. Medios físicos de la producción

4.3.1. Terrenos

35 Ha. en la ampliación del Parque Industrial de Reconquista ver plano.

Alternativamente en el Municipio de Avellaneda igual superficie. Ver plano.

La Provincia de Santa Fe y las municipalidades correspondientes proveerán el ordenamiento legal de la posesión de la tierra.

4.3.2. Edificios

Serán todos galpones de techos parabólicos de hierro galvanizado lo mismo que las paredes.

Perimetralmente en la parte interior y recorriendo la parte interior de las columnas un murete de hormigón de 7 cm.

con hierro de 6 mm. cada 20 cm. permitirá una renovación adecuada de aire por convección.

En el período invernal las temperaturas no crean inconvenientes.

Se adjuntan presupuestos de galpones de la firma "Permanente" para las distintas instalaciones.

EDIFICIOS (en millones de pesos)

	Cant	Medida	m2.	h(m)	Precio	I.V.A.
ASERRADERO	1	35x 90	3.150	6)	6.500(E)	1.300
	2	10x 40	800	6)		
PARQUET MOSAICO	1	20x 70	1.400	6	2.660	532
VIVIENDAS	1	60x200	12.000	6	16.520	3.304
MADERA MOLDURADA	1	20x 40	800	6	1.760	352
SECADERO	1 Tinglado	50x140)	9.000	-	11.920	2.384
	2 Galpones	40x 50)				
CHAPAS	1	20x 65	1.300	6	2.520	504
	1	10x 40	400	6	1.060	212
MFD	1	20x 90	1.800	9	3.300	660
	1	10x 20	200	9	790	158
	1	72x128	9.216	9	12.808	2.562
	1	20x 70	1.400	6	2.660	532
	1	12x 24	288	6y18	1.770	354
CALDERAS Y TURBINAS	1	20x 50	1.000	18	3.300(E)	418
MANTENIMIENTO	1	20x 50	1.000	6	2.088	418
ADMINISTRACION	1 Mampostería en 2 plantas		2.000		40.000(E)	8.000
TOTALES:	...		45.754		109.386	21.722

4.3.3.1. Máquinas o equipos a instalar

4.3.3.1.1. Playa de troncos(en millones de \$ y U\$S)

4.3.3.1.1.1. NACIONAL

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab.Un.	Total	I.V.A.	Origen	Precio
1	Cargador frontal ASTARSA							
	Modelo 95D	3	\$ 5.130	5.680	11.360	2.272		P
	T O T A L		-	-	11.360	2.272		

4.3.3.1.1.2. IMPORTADO

2	Horquilla maderera ROME							
	45FL 930	3	u\$9.780	11.736	u\$35.208	-		P
3	3ra.Válvula hidráulica	3	u\$91.100	1.200	u\$ 3.600	-		E
	T O T A L				u\$38.808	-		

4.3.3.1.2. Aserradero

(Exentos de I.V.A)

4.3.3.1.2.1. EQUIPOS IMPORTADOS (Items 1 y 2 Alemania resto Brasil)

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab.Un.	Total	Origen Pre.
1	Sierra alternativa Link E36/36 (Items 1 y 2 FP)	2	u\$s 316.148	379.378	758.756	P
2	Sierra de cinta p/rodillos	1	u\$s 112.500	135.000	135.000	P
3	Sierra de cinta desdobladora	1	u\$s 19.820	23.784	23.784	P
4	Sierra circulares canteado-ras múltiples	4	u\$s 43.310	51.972	207.888	P
5	Sierras despuntadoras	4	u\$s 7.225	8.670	34.680	P
6	Sierras despuntad.de tablas	4	u\$s 1.371	1.645	6.580	P
7	Transportador transversal de cadenas(It.8,38 y 56 P.F.)RQ	3	u\$s 18.405	22.080	66.258	P
8	Brazos de transferencias	1	u\$s 9.706	11.647	11.647	P
9	Transportador de rodillos	1	u\$s 8.197	9.836	9.836	P
10	Cadenas de desvío	1	u\$s 11.946	14.335	14.335	P
11	Vía de rodillos	1	u\$s 9.015	10.818	10.818	P
12	Corriente de desvío					
	(Items 18 y 20)	1	u\$s 11.583	13.980	13.980	P
13	Cinta Transportadora	1	u\$s 5.653	6.784	6.784	P

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un	Total	Origen Precio
14	Mesa transversal (Items 15, 46 y 62)	3	u\$s 3.964	4.757	14.270	P
15	Vía de rodillos no acciona- dos (Items 16 y 17)	2	u\$s 3.144	3.773	7.546	P
16	Mesa transversal a cadenas	1	u\$s 4.450	5.340	5.340	P
17	Vía de rodillos	1	u\$s 6.763	8.116	8.116	P
18	Cinta transportadora	1	u\$s 11.770	14.124	14.124	P
19	Mesa transversal a cadena	1	u\$s 5.425	6.510	6.510	P
20	Vía de rodillos no acciona- dos (Items. 23 y 65)	2	u\$s 1.790	2.148	4.290	P
21	Separador de costeros (It. 24, 32, 50 y 66)	4	u\$s 11.686	14.023	56.093	P
22	Vía de rodillos (Items. 25, 33, 51 y 67)	4	u\$s 4.689	5.627	22.507	P
23	Brazos de desvío (Items. 26, 34, 52 y 68)	4	u\$s 4.928	5.914	23.654	P
24	Vía de rodillos no acciona- dos (It.27,35,53 y 69)	4	u\$s 1.650	1.980	7.920	P
25	Vía de rodillos (Items 28 y 55)	2	u\$s 4.447	5.336	10.673	P
26	Cinta transportadora (Items 29,37,54 y 70)	4	u\$s 4.096	4.915	19.661	P

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	Origen Precio
27	Mesa transversal a cadena (Items. 30, 48 y 64)	3	u\$s	4.938	17.777	P
28	Mesa de apoyo y caballete mó- vil (Items. 31 y 49)	1	u\$s	1.494	1.793	P
29	Vía de rodillos (items 28, 55 y 71)	3	u\$s	4.447	16.009	P
30	Mesa transversal a cadenas (Items 39, 42 y 72)	3	u\$s	12.265	44.154	P
31	Vía de rodillos (Items 40 y 57)	2	u\$s	8.369	20.086	P
32	Cadenas de desvíos (It. 41 y 58)	1	u\$s	12.096	14.515	P
33	Cinta transportadora	1	u\$s	6.801	8.161	P
34	Vía de rodillos (It. 44 y 60)	2	u\$s	7.618	18.283	P
35	Cadena de desvío (It. 45 y 61)	1	u\$s	11.711	14.053	P
36	Cinta transport. (It. 47 y 63)	2	u\$s	12.782	30.677	P
37	Punta de rodillos	1	u\$s	3.398	4.078	P
38	Mesa transversal a cadena	1	u\$s	28.614	34.337	P
39	Mesa transversal a cadenas (Items 74 y 83)	1	u\$s	16.815	20.178	P
40	Vía de rodillos no accionados (Items. 76, 84 y 85)	3	u\$s	1.415	5.094	P

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	Origen Precio
41	Vía de rodill.(It.77 y 86)	2	u\$s 4.439	5.327	10.654	P
42	Batientes ajustados con 10 brazos (It.78 y 87)	2	u\$s 847	1.016	2.032	P
43	Baño de preservación (Items 79 y 88)	2	u\$s 11.972	14.150	28.301	P
44	Mesa transversal	1	u\$s 25.479	30.575	30.575	P
45	Mesa transversal (items 81 y 82)	2	u\$s 14.516	17.419	34.838	P
46	Mesa transversal a cadenas	1	u\$s 25.478	30.574	30.574	P
47	Cinta transportadora tipo canaleta 20 m.(it.90,91 y 92)	3	u\$s 6.356	7.627	22.881	P
48	Idem a anterior 30 m.	1	u\$s 8.434	10.121	10.121	P
49	Mesa transportadora transver- sal de residuos de 11 mts. (Items 94 y 95)	2	u\$s 23.144	27.773	55.546	P
50	Idem de 4 mts.	1	u\$s 10.770	12.924	12.924	P
51	Cinta transportadora (Items 97,98,99 y 100)	4	u\$s 3.155	3.786	15.144	P
52	Cinta transp.tipo canaleta (It.101,102,102 y 104)	4	u\$s 4.365	5.238	20.952	P

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un	Total	Origen Precio
53	Equipos para afilado	-	u\$s 60.000	72.000	72.000	(E)
	TOTAL FOB FABRICA		U\$s 1.798.286			
	TOTAL puesto en Fabrica		u\$s	2.157.943		

4.3.3.1.2.2. EQUIPOS NACIONALES (millones de \$)

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	I.V.A. Origen Precio
54	Equipo p/aspirac.áserrín	-	-	-	7.000	1.400 (E)
55	Motores eléctricos p/los equipos importados de me- canización de la madera	-	-	-	<u>21.000</u>	18.200 (E)
	TOTAL.....				28.000	

4.3.3.1.3. Planta de chapa para enchapado (Origen Italia)

4.3.3.1.3.1. EQUIPOS IMPORTADOS

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	I.V.A.	Origen	Precio
1	Sierra a cadena Mod. MEC 1600	1	u\$s 3.880	4.656	4.656	-	P	
2	Maquina p/limpieza super- ficie de fraqueo	1	u\$s 1.880	2.256	2.256	-	P	
3	Transportador de rodillos lento	1	u\$s 5.820	6.984	6.984	-	P	
4	Fraqueadora TOR/N 4000	1	u\$s 221.080	265.296	265.296	-	P	
5	Plataforma electrohidráulica de elevación	1	u\$s 5.230	6.276	6.276	-	P	
6	Empaquetador LD400	1	u\$s 28.770	34.524	34.524	-	P	
7	" TR1200	1	u\$s 17.100	20.520	20.520	-	P	
8	Afilador AN4000	1	u\$s 24.170	29.004	29.004	-	P	

TOTAL FOB u\$s 307.930

TOTAL en Fabricau\$s 369.516

4.3.3.1.3.2. EQUIPOS NACIONALES

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un	Total	I.V.A.	Origen Precio
9	Secadero para chapas	1	4.912	5.894	5.894	1.170	P
10	Aparejo p/movimiento de rollizos	1	200	210	210	42	E
11	Puente grúa	1	600	660	<u>660</u>	<u>72</u>	
					TOTAL.....	6.764	1.353

4.3.3.1.4. Secaderos (Origen Italia) (en u\$s y millones de \$)

4.3.3.1.4.1. EQUIPOS IMPORTADOS

	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total I.V.A.	Origen Precio
Equipo para secadero IT50	20	U\$ 46.600	55.920	1.118.400	P

4.3.3.4.2. EQUIPOS NACIONALES

Materiales para la
construcción de las
cámaras

1 cámara de secado

200 metros cuadrados
de paneles de poliu-
retano rígido de 100
mm. de espesor. Ambas

caras chapa galvaniza-

da N° 22

20 \$ 500

600

12.000

E(1)

(1) Precio estimado por Calofrig Aislaciones Jacobi S.A. en base a otros
paneles de serie.

4.3.3.1.5. Tableros de fibra de mediana densidad
4.3.3.1.5.1. EQUIPOS IMPORTADOS (en DM)

N.de O.	Descripción	Cant.
1	Preparación de material	
	1 Transportador de apilamiento	2
	1 " de separación	2
	5 Cintas transportadoras planas	2
	1 Bobina magnética	2
2	Astillador	2
3	Instalación de aspiración	2
4	Tornillo sin fin de transporte	2
6	Máquina de criba	2
7	Transportador de cinta	2
8	" "	2
9	Cinta de lanzamiento con bastidor giratorio	2
10	Foso de descargas	2
11	Tornillo sin fin de transporte	2
12	Transportador de cinta	2

N.de O.	Descripción	Cant.
13	Canaleta de transporte	2
14	Tambor magnético	2
15	Tornillo sin fin de transporte	2
16	Motores vibratorios	6
17	Instalación de desfibración por presión	2
18	Dosificador de parafina	2
19	Secador de fibras	2
20	Tornillo sin fin reversible para fibras	2
21	Silo de dosificación para fibras (provisión parcial)	2
22	Transportador de cintas	2
23	Báscula de cinta	2
24	Instalación de dosificación de cinta	2
25	Sistema de inyección de cola	2
26	Máquina encoladora	2
27	Cinta de transporte	2
28	Cinta de transporte	2
29	Aparato de refrigeración por agua	2
30	Preparación de cola	1

N.de O.	Descripción	Cant.
31	Máquina esparcidora de fibras	2
32	Transportador de cintas	1
33	Precompresor continuo	1
34	Instalación de medición de peso por unidad de superf.	1
35	Bobina detectora	1
36	Equipo excavador de bordes	1
37	Vía de transporte	1
38	Equipo separador de formatos	1
39	Silo	1
40	Dispositivo de carga	1
41	Prensa caliente	1
42	Instalación hidráulica	1
43	Dispositivo de carga de la prensa	1
44	Dispositivo de extracción	1
45	Balanza de tableros con vía de rodillos	1
46	Dispositivo de extracción	1
47	Volteador de estrellas	1
48	Vía de transporte	1

N. de O.	Descripción	Cant.
49	Sierra escuadradora	1
50	Vía de transporte	1
51	Mesa elevadora	1
52	Vía de transporte	1
53	Vía de transporte	1
54	Aspiración	1
55	Aspiración	1
56	Aspiración	1
57	Aspiración	1
58	Ventiladores axiales	5
	APILAMIENTO	
59	Vía de transporte	1
60	Vía de transporte	5
61	Carro base para vehículo apilador Tipo Hummel	1
62	Vehículo apilador tipo Hummel	1
63	Vías de transporte	6
64	Vía de transporte	1
65	Instalación eléctrica de comando	1

N. de O.	Descripción	Cant.
	LINEA DE LIJADO	
66	Vía de transporte	1
67	Vía de rodillos	1
68	Mesa elevadora	1
69	Dispositivo de empuje de tableros	1
70	Vía de transporte	3
71	Máquina lijadora de cinta ancha	3
72	Instalación de clasificación y apilamiento de tableros	2
73	Mesas elevadoras	2
74	Vía de rodillos	2
75	Vía de rodillos de apilamiento	2
76	Aspiración y filtro	1
77	Transportes de tubería anular	1
	EQUIPO AUXILIAR	
78	Instalación de distribución eléctrica	1
79	Compresores	3
80	Sistema de calefacción de la prensa	1
81	Central de reconocimiento de chispas	1

N. de O.	Descripción	Cant.
82	Afiladora de cuchillas	1
83	Afiladora de sierras	1
84	Equipo de laboratorio	1
TOTAL FOB DM. 24.936.800		

4.3.3.1.6. Plantas para viviendas

4.3.3.1.6.1. Equipos importados (oferta global)(Marca SCM Italia)

Cantidad	Descripción
1	Sierra Sinfin
2	Sierra Sinfin con alimentador
3	Tronzadora a péndulo
4	Sierra multihogar
5	Moldureras M25 y 22 (Weinig)
6	Alimentador automático para molduras (Weinig)
7	Tronzadora para ventanas
8	" radial simple
9	" " doble
10	Tronzadora-fresadora radial múltiple
11	Escopladora monocabeza
12	Picadora para persianas
13	Picadora para cerraduras (oars 4 MP)
14	Taruguera múltiple
15	" "
16	Espigadora simple
17	Espigadora doble automática (d8)
18	Sierra circular escuadradora con hoja inclinable SW3 - SW17
19	Seccionadora hoja simple (2-45)

Cantidad Descripción

20	Garlopa (S-52)				
21	Garlopa a cepillo (S-63)				
22	Tupi (T160)				
23	Sierra circular (SI15)				
24	Sierra Tupi combinada (SI-4W)				
25	Perforadora 3 cabezas (F-18)				
26	Escopladora (OMS 360)				
27	Sierra radial simple (850)				
28	Prensa horizontal oleodinámica SR40				
29	Prensa vertical oleodinámica SR3100				
30	Banco de trabajo				
31	Perforador neumático				
32	Bancos para ensamble				
TOTAL FOB		u\$s 900.000	En planta	u\$s 1.104.000	I.V.A.
		DM 400.000		DM 480.000	Exento

4.3.3.1.6.2. EQUIPOS NACIONALES (en millones de pesos)

Se supone un reemplazo de algunos
equipos, bancos de trabajo, etc.

Total I.V.A.
7.000 1.400

4.3.3.1.7 Piezas Molduradas

4.3.3.1.7.1. EQUIPOS IMPORTADOS (Marca Hem wel excepto It. 13)

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	I.V.A.	Origen	Precio
1	Torno HH12	4	DM 72.600	87.120	548.480	-	Alemania	P
2	Torno CH 12	4	DM 40.700	48.840	195.360	-	"	P
3	Torno CH512	4	DM 64.900	77.880	311.520	-	"	P
4	Torno IH 25	4	DM 44.660	53.520	214.080	-	"	P
5	Perforadora T	2	DM 35.530	42.636	85.272	-	"	P
6	Lijadora PD	1	DM 55.000	66.000	66.000	-	"	P
7	Accesorios para los tor- nos	-	DM180.000	216.800	216.000	-	"	P
8	Fresadora FP	6	DM 52.000	62.400	374.400	-	"	P
9	" FQB	6	DM 58.000	69.600	417.600	-	"	P
10	Lijadora PB9	2	DM 49.000	58.800	117.600	-	"	P
11	Accesorios	-	DM200.000	240.000	240.000	-	"	P
12	Piezas pequeñas y ajedrés VKR	4	DM 48.000	55.200	220.800	-	"	P
13	Molduradas SP4R con acce- sorios	6	DM 26.000	31.200	187.200	-	"	P
	Accesorios		DM 35.000	42.000	42.000	-	"	P

TOTAL FOB DM 2.696.927

TOTAL FABRICADM 3.236.312

4.3.3.1.8. Planta para Parquet Mosaico

4.3.3.1.8.1. EQUIPOS IMPORTADOS (en DM)

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	I.V.A.	Origen	Precio
1	Sierra Tronzadora automática múltiple tipo P 140	1	87.050	104.460	104.460	-	Alema.	P
2	Cepilladora automática bilateral P 121	2	40.500	48.600	97.200	-	"	P
3	Sierra automática P 122	2	46.900	56.280	112.560	-	"	P
4	Instalación clasificadora P 135	2	50.200	60.240	120.480	-	"	P
5	Máquina p/montar y pegar automáticamente el parquet mosaico P 137	1	67.200	80.640	80.640	-	"	P
6	Cinta transporte P 125	4	4.730	5.676	22.704	-	"	P
7	" " P 146	1	11.400	13.680	13.680	-	"	P
8	" " P 147	1	8.480	10.176	3.588	-	"	P
9	" " P 148	2	2.990	3.588	7.176	-	"	P
10	Caja almacenadora	100	110	132	13.200	-	"	P
11	Pinza de laminillas	1	190	190	190	-	"	P
12	Eyector de laminillas	1	2.650	3.180	3.180	-	"	P

TOTAL FOB DM 488.070

TOTAL Puesto en Fábrica DM... 585.684

4.3.3.1.9. Generación de vapor y electricidad

4.3.3.1.9.1. Importado (en u\$s)

Nº de O.	Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un.	Total	I.V.A.	Origen Precio
1	Turbogenerador Brown Boveri de 6.000 km.	1	1.600.000		1.920.000	-	Suiza(E)
4.3.3.1.9.2. Nacional							
1	Caldera 32 Ton/42 atm.	1	72.500		72.500	14.500	Suiza P
3	Calderas 15Ton/15 atm.	1	8.750		10.500	2.100	- P
4	Correctores de factor de potencia de 0,5 a 0,83 de 20 KVAR	300	10		36.000	7.200	- E (1)
					<u>119.000</u>	<u>23.800</u>	

(1) La formación telefónica Ing. Alberto Ronco de Elecond S.A.

4.3.3.1.10 Planta para ennoblecimiento de tableros

4.3.3.1.10.1. EQUIPOS IMPORTADOS

N. de O.	Descripción
1	Vía de rodillos de alimentación accionada.
2	Vía de rodillos de apilamiento accionada sobre plataforma elevadora
3	Plataforma elevadora con accionamiento hidráulico
4	Dispositivo empujador automático de tableros.
5	Máquina cepilladora
6	Vía de rodillos intermedia
7	Máquina aplicadora de cola
8	Dispositivo automático para depositar tableros en bruto
9	Dispositivo para juntar delante de la prensa
10	Dispositivo de carga por barras de apriete con dispositivo de extracción de tableros acabados.
11	Estación de carga electrostática delante de la prensa.
12	Prensa hidráulica caliente monopiso con accionamiento óleo-hidráulico y dispositivo completo para fijación para planchas de prensado y juegos de listones de sujeción.
13	Elevador de vacío para cambio de planchas de prensado.

N. de O.	Descripción
14	Vías de rodillos accionadas con dispositivo de centrado.
15	Vía de rodillos intermedia
16	Carro de ventosas para transporte de tableros acabados.
17	Vías de rodillos de apilamiento
18	Carro de desplazamiento
19	Mando eléctrico para el accionamiento de planta
	Precio FOB de la Planta
	DM 2.214.500

4.3.3.1.11. Varios

4.3.3.1.11.1. IMPORTADOS

(en DM)

Descripción	Cant.	P.U.	Costo en Fab. Un	Total	Origen Pre.
Juntador de maderas (ensam-					
lados) marca Dinter	2	173.256	417.254		(E)
Seccionador de paneles	1	841.812	1.010.174		(P)

4.3.3.1.11.1. NACIONALES

Sistema de Enfriamiento	2.200	2.320	440 I.V.A	(E)
Trat. de agua	5.000	5.500	1.000 I.V.A	(E)

4.3.4. Instalaciones

Del Balance de materia adjunto al punto

4.3.1. se observa:

a) Vapor: Se generarán 15 Ton/hora de vapor de consumo (no recuperable) a 15 atm. para los equipos que requieran vapor.

Se trata de un generador de vapor 6,A-220.

Se generarán 32 ton/h. de vapor recalentado a 420° C y presión de 42 atm atu para el accionamiento de una turbina de condensación con capacidad de 6.000 kw/hs. que atenderá la demanda de energía eléctrica de la planta.

b) Agua: La planta solo requiere agua para producir las 15 ton. de vapor de la primera caldera y 3 ton. para reponer el agua perdida en la caldera que alimenta al generador.

Esta agua será de pozo y será tratada adecuadamente.

El resto de la planta prácticamente no consume agua exepcto para necesidades humanas.

Se supone una provisión de 5m3./hora por

parte de O.S.N.

c) Desagues: solamente los pluviales

d) Aguas servidas: no han en cifra significativa.

Se usará cámara séptica y conexión a los servicios del Parque Industrial.

Servicios auxiliares: Se proveerá al personal de los servicios médicos para accidentes y urgencias y su posterior derivación al sistema hospitalario existente.

Vestuarios y duchas: se incluirán en el sector de ingreso a planta.

Servicios complementarios:

El Parque Industrial proveerá el terreno nivelado con acceso pavimentado y desvío ferroviario dentro del predio.

Comunicaciones:

El Parque Industrial se comprometerá a la provisión de líneas telefónicas nacionales e internacionales así como Telex.

4.4. Suministros para el total de la empresa

Agua: a) 20.000 lt/h. de agua de pozo

b) 5.000 lt/h. de agua de red

Combustibles: leña (ver balance de materiales)

Energía Eléctrica:

Se autogenerará.

En emergencia se requerirá del Parque Industrial 500 kw/h. para poder abrir las prensas y movilizar otros equipos que deban ser abiertos o cerrados pero solo por un corto período.

Demanda energía eléctrica

Aserradero	1.000 kw/hr
MFD <u>350kw/Ton. x 300 Ton/día</u> 22 hr/día	4.772 kw/hr
Secadero	456 kw/hr
Impregnación	150 kw/hr
Planta de madera moldurada y torneada	200 kw/hr
Planta de chapas	190 kw/hr
Planta de viviendas	600 kw/hr
Planta de ciclo corto	100 kw/hr
Iluminación	50 kw/hr
Parquet	140 kw/hr
	<hr/>
	7.658 kw/hr

Simultaneidad máxima 75% $<$ 6.000 kw/hr

5. TAMAÑO DEL PROYECTO

5.1. Capacidad de producción del proyecto

Procesará : 210.000 m³. madera rolliza y

36.300 m³. leñas

sin computar la leña a combustible

Turnos por día: 3

Días por año: 300

Parte de los elaborados en una planta se utilizarán en otra.

	Producción	Utilización dentro de Planta	Venta
Madera aserrada	73.500 m ³	29.000m ³ .	44.500 m ³ .
Parquet Mosaico	900.000 m ² .	400.000 m ² .	500.000 m ² .
Piezas Tornead.	60.000.000 U.	300.000 U.	59.700.000 U.
Tableros FMD	90.000 Ton/año(base 19mm) (124.000 m ³ /año)	60.300 m ³ .	62.700 m ³ .
Viviendas	400.000 m ² .	-	400.000 m ² .
Chapas	1.000.000 m ² .	-	1.000.000 m ² .

5.2. En caso de ampliaciones

No es ampliación.

5.3. Relación entre la capacidad prevista, el análisis del mercado y la disponibilidad de materia prima.

El complejo industrial ha sido proyectado sobre dos de los tres parámetros en cuestión.

Del análisis de la disponibilidad de la materia prima y el respecto del ciclo de regeneración del recurso y por consiguiente la continuidad del mismo se balanceó un óptimo aprovechamiento en función de economías de escala adecuadas.

El tercer parámetro -el mercado- no resulta determinante ya que la demanda interna insatisfecha -viviendas- o la insignificación de la producción dentro del comercio mundial, permiten asegurar un desenvolvimiento armónico del complejo.

5.4. Justificación del tamaño

5.4.1. Tecnología adoptada

Se ha propuesto la mejor tecnología y a escala adecuada

5.4.2. Limitaciones financieras

No

5.4.3. Estacionalidad de los factores

No

5.4.4. Localización de la planta

Si está en la zona de materia prima

5.4.5. Desarrollo gradual de la capacidad instalada

No

5.4.6. Otros

No

6. LOCALIZACION DEL PROYECTO

6.1. Ubicación geográfica

6.1.1. Límites

Norte: Paralelo 28° correspondiente al deslinde en las Provincias de Santa Fe y Chaco.

Oeste: se acepta, como más adecuado, el formado por la línea de drenaje constituida por la cadena de lagunas y cañadas unidas por los cauces de los arroyos Golondrina y El Calchaquí.

Este: La zona no tiene una delimitación clara. Sin embargo, puede considerarse que una recta que uniera Margarita con Villa Guillermina, actuaría como "curva compensada" del límite entre las tierras de labranza y la masa boscosa.

Sur: El vértice de la cuña penetra ligeramente en el Departamento San Justo.

Superficie cubierta: 1.080.000 Has.

6.1.2. Caracterización geográfica

Ambos Departamentos pertenecen a la región geográfica denominada "El Chaco". La misma comprende a los Departamentos 9 de Julio, Vera, Gral. Obligado y parte de San Javier y San Cristóbal. Se describe como una

planicie boscosa de ambiente subtropical con clima con estación seca para Vera y con clima sin estación seca para Gral. Obligado.

6.1.3. Factores climáticos

El Departamento de Vera está comprendido entre las isohietas de 900 y 1000 mm., mientras que el de Gral. Obligado lo está entre las de 1000 y 1100 mm. (la región de mayor precipitación anual de la Provincia). La proporción de días llovidos disminuye hacia el norte de la Provincia, (o sea que, en los Departamentos que nos interesan, las lluvias provenientes de tormentas eléctricas son las menos). El período de máxima lluvia va de octubre a abril y el período seco comprende los cinco meses desde mayo a setiembre.

Los días con heladas se presentan de mayo a setiembre. En las área ribereñas del Departamento Gral. Obligado la amplitud media del período con heladas es de 45 días. Hacia el NE El período libre de heladas es más extenso.

6.1.4. Presión atmosférica

Los valores medios son siempre inferiores a la normal, atrayendo vientos.

6.1.5. Temperatura

La temperatura media anual de la zona es de 21º C. La media de invierno es de 14º C y la de verano de 26º C.

6.1.6. Humedad relativa media

65-70 % en enero

75-80 % en julio

6.1.7. Aguas subterráneas

Departamento Gral. Obligado: de oeste a este se puede dividir en 4 zonas diferentes:

a) aguas con dureza permanente; b) aguas carbonatadas-sódicas; c) aguas saladas inferiores y 2 horizontes superiores.

El primero es de calidad aceptable, con pocos cloruros, sulfatos y bicarbonatos y el segundo es de baja concentración salina (700 mg/l); y d) zonas de islas del Paraná posee acuíferos con agua del cauce y aguas de inundación.

En líneas generales son aguas explotables, con las limitaciones dadas en las áreas comunicantes con agua de fondo salada.

Departamento Vera: la zona occidental es explotable en las áreas altas del relieve, como, por ejemplo, las que se encuentran a lo largo del arroyo Golondrina y en la zona de lomadas; la oriental se explota en zonas no limitadas

por los sedimentos y no salinizadas. Al sur de la localidad de Vera, Ruta 11, la calidad del agua mejora en sus distintos niveles en relación a los puntos al norte de la misma. La variación de residuos totales es muy dispar. Por ejemplo, en el distrito de Intiyaco, suman 13.378 mg/l y, en Ogilvie, se determinaron 640/mg/l. En definitiva, la mejor zona al SE del Departamento.

6.1.8. Calidades químicas de las aguas.

Como condicionante general, toda la Provincia tiene un acuífero profundo salado que limita las características del agua potable con aumento de su residuo y salinidad. Pero en las regiones donde este acuífero está aislado de los superiores por arcillas, el agua suprayacente es buena para el consumo humano, industrial, ganadero y agrícola.

Gral. Obligado y este de Vera: aguas de buena calidad en general, únicamente limitadas por la profundidad. Sus aguas pueden utilizarse para consumo humano, agrícola y ganadero. La utilización industrial está supeditada a la realización de estudios sobre la capacidad del acuífero.

Deste de Vera: la calidad es mala. No se considera conveniente para consumo humano, agrícola e industrial. Puede utilizarse para ganadería.

6.1.9. Caudales explotables de aguas subterráneas

Localidad	Caudal Promedio (m ³ /h)
Vera	20
Reconquista	30

6.1.10. Suelos

Deste de Gral. Obligado y parte de los Departamentos San Javier, Vera y San Justo. Se lo conoce como "Cuña Boscosa", y coincide con el relieve subchaqueño. La vegetación abarca desde "Bosque Alto Cerrado" hasta "Pastizales". En cuanto a las condiciones edáficas con respecto a su productividad, los suelos están, en general, mal drenados, en casos, son de ligera a fuertemente salinos o alcalinos y son difíciles de labrar.

Centro y este de Vera y parte de 9 de Julio, San Justo y San Cristóbal. Alto contenido en sales. Suelos sódicos, con alta capacidad de retención de agua, mediana riqueza orgánica. Un resumen de los diversos problemas da: elevada evapotranspiración, salinidad, alcalinidad,

mal drenaje conjugado con etapas de sequías e inundaciones. Falta de infraestructura adecuada.

Domo oriental: angosta faja que abarca varios Departamentos. Son suelos sin problemas de erosión, no salinos y sin graves problemas de drenaje o alcalinización.

Límite oriental de la Provincia, casi en su totalidad. Suelo de fácil drenaje, no salino y fácil de labrar.

Subáreas

Sector Oeste, Bajos Submeridionales:

abarca la línea comprendida por las localidades de Tostado, Villa Minetti, Pérez de Denis, hasta el límite occidental de la Cuña Boscosa (continúa en Santiago del Estero). Los suelos son levemente alcalinos expuestos a la erosión eólica y son fáciles de ser sometidos a cortes de labranza. Si bien el agua no es útil para consumo en general, lo es para la ganadería, lo que destaca a la región como favorable para el desarrollo de la ganadería extensiva. En lo que respecta a cultivos, se pueden mencionar al algodón, el sorgo

y también alfalfa saladina que es un indicador de la calidad del suelo.

Sector este: Se extiende hasta Vera y Pintado y La Criolla, (continúa en el Chaco). Los cultivos principales son la caña de azúcar y el algodón. Los suelos son, en general, desfavorables por salinidad, alcalinidad, capa de agua elevada y posible anegamiento.

Buña Boscosa: Clima tropical a subtropical, con suelos de drenaje impedido, salinos y difíciles de labrar. Su desarrollo agropecuario se caracteriza por algunos cultivos como el del sorgo y el algodón, además de ganadería y producción forestal (carbón, postes, etc.).

6.1.11. Ubicación geográfica de la planta

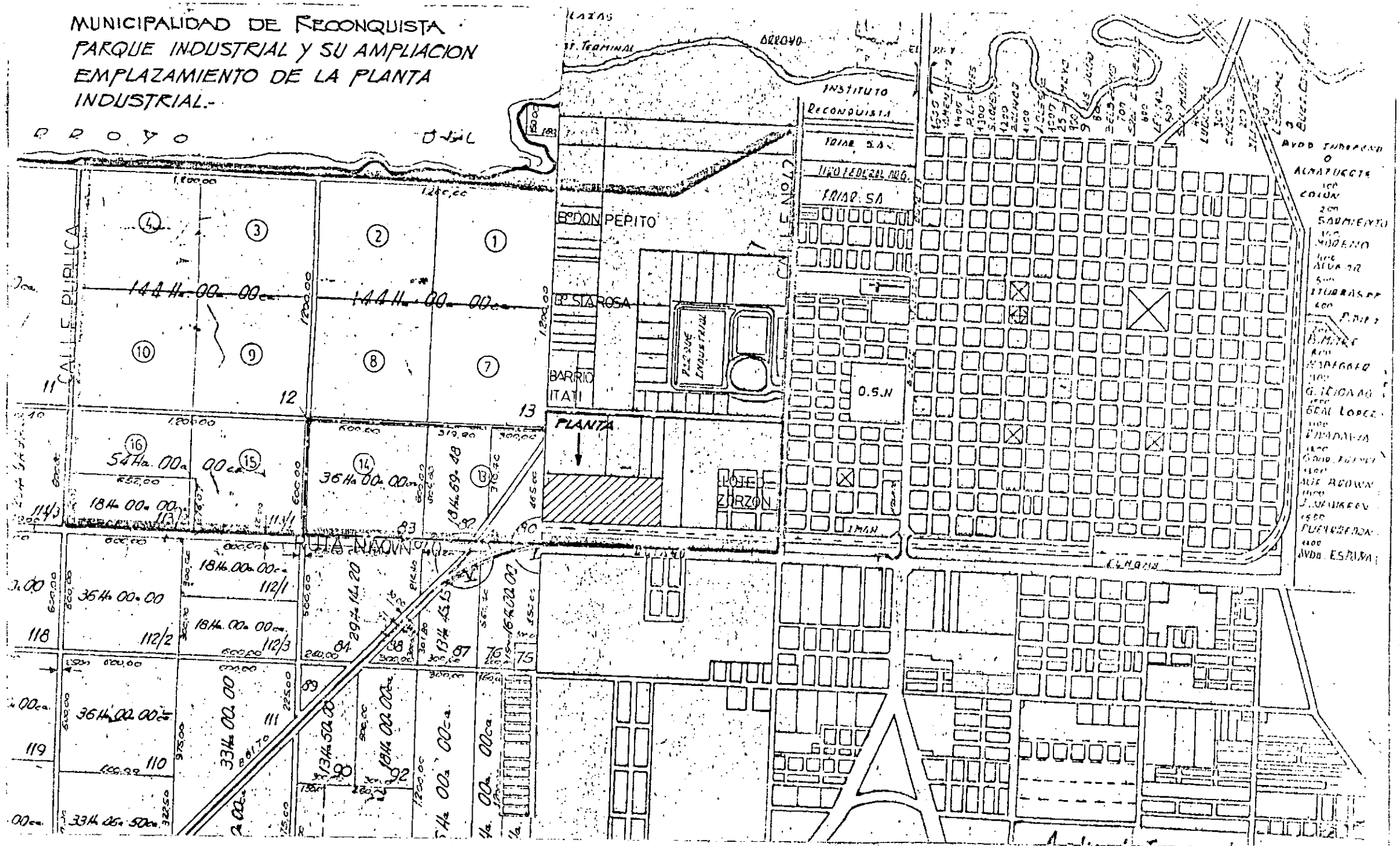
Se ofrecen dos ubicaciones alternativas a escasa distancia una de la otra.

La primera y que parece la más adecuada está ubicada en la ampliación del Parque Industrial de la ciudad de Reconquista.

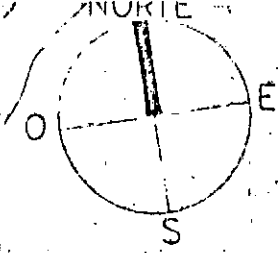
Ver plano.

La segunda, en caso de no lograrse un acuerdo

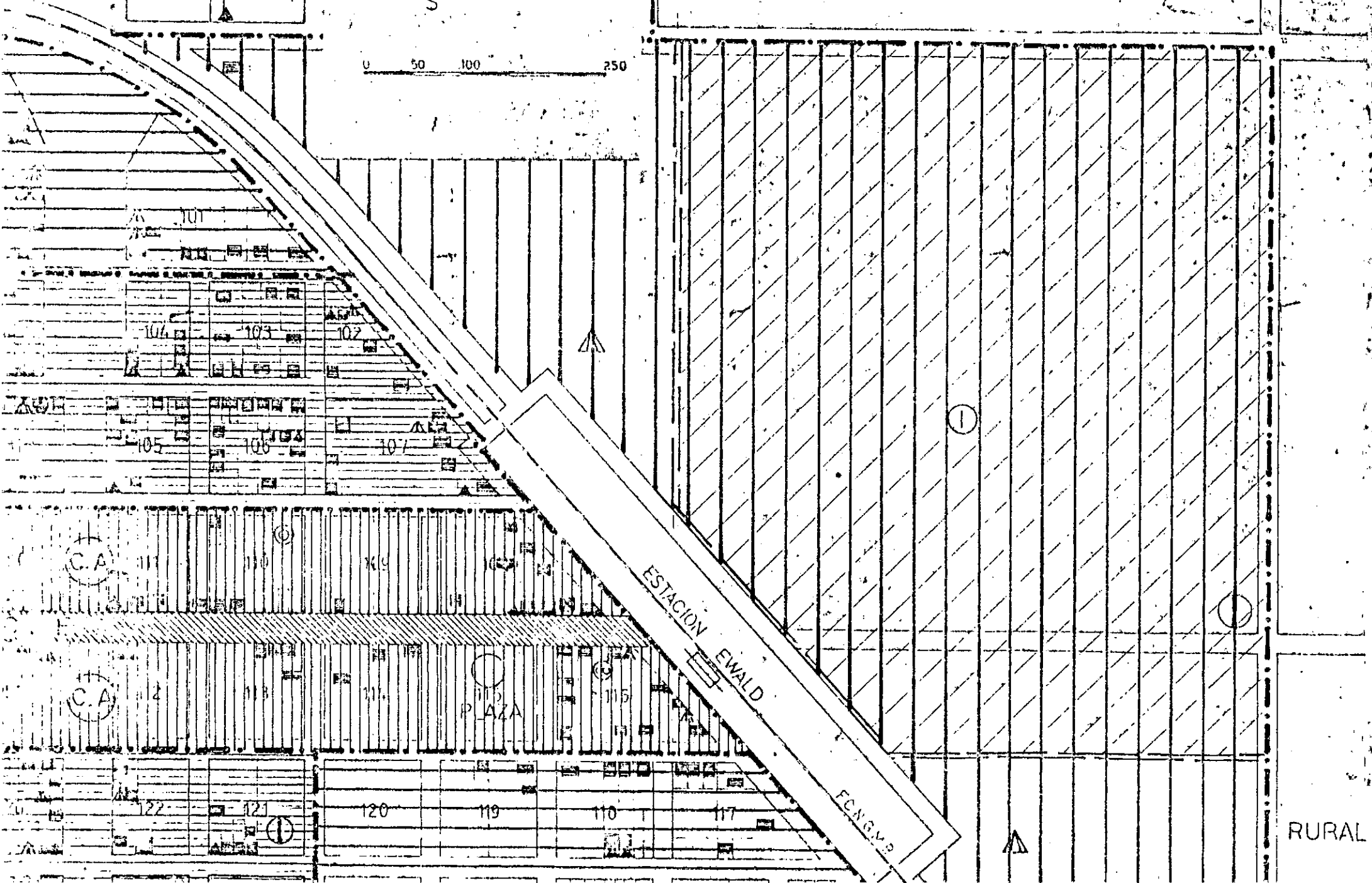
P P O, Y O



PLANTA INDUSTRIAL
EMPLAZAMIENTO ALTERNATIVO



0 50 100 250



AVELLANEDA

DEPTO. GRAL. OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE

PLAN REGULADOR

USO DEL SUELO / DISTritos

ESTUDIO EQUIPO CONASE

con el Parque correspondería a la Sección Industrial de la Municipalidad de Avellaneda.

Ver Plano.

Ambas tienen pavimento en la puerta.

La primera está a 8 km. del Puerto de Reconquista y no debe atravesar zonas urbanas significativas.

La segunda, para llegar al Puerto de Reconquista debe cargar en la ciudad de Reconquista o usar muelles de terceros o construir su propio muelle.

Una mayor concentración industrial dentro de un Parque Industrial es un punto a favor significativo.

6.2. Infraestructura existente

6.2. Infraestructura existente

6.2.1. Demografía

Departamento	Superficie (km2.)	Habitantes (1980)	Densidad Hab/km2.	Cabecera	Habitantes (1980)
Gral. Obligado	13.683	114.049	8,34	Reconquista	42.691
Vera	18.611	48.933	2,63	Vera	16.239
Total Provincia	133.007	2.457.188	18,47	-	-

6.2.1.1. Departamento Gral. Obligado

Localidad	Total Viviendas	Total Población	Total Mujeres	Total Varones
Avellaneda	3.188	13.553	6.710	6.843
Arroyo Ceibal	378	1.671	807	864
Berna	244	996	458	538
Malabrigo	1.272	4.763	2.384	2.379
Florencia	1.254	5.161	2.475	2.686
Ing. Chanourdie	612	1.545	710	835
Lanteri	881	2.742	1.308	1.434
Las Garzas	529	1.803	853	950
El Sombrerito	392	1.509	715	794
Las Toscas	1.831	7.581	3.740	3.841
El Rabón	430	1.880	906	974
Reconquista	10.698	42.691	21.644	21.047
Los Laureles	424	1.675	824	851
San Antonio de Obligado	389	1.682	671	751
Tacuarendí	322	1.422	796	886
Villa Ana	840	3.457	1.676	1.781
Villa Guillermina	1.041	4.124	2.038	2.086
Villa Ocampo	3.198	15.188	7.673	7.515
El Arazá	134	606	280	326
TOTAL GENERAL	28.057	114.049	56.668	57.381

6.2.1.2. Departamento Vera

Localidad	Total Viviendas	Total Población	Total Mujeres	Total Varones
Garabato	670	2.922	1.330	1.592
Golondrina	241	900	393	507
Cañada Ombú	262	961	478	483
Intiyaco	493	1.774	813	961
Los Amores	307	1.170	520	650
Tartagal	441	1.681	823	858
Calchaquí	2.234	7.864	3.826	4.038
Vera	4.168	16.239	8.049	8.190
Toba	788	3.270	1.421	1.849
Fortín Olmos	1.127	4.953	2.293	2.660
Margarita	896	3.570	1.731	1.819
La Gallareta	944	3.629	1.735	1.894
TOTAL GENERAL	12.571	48.933	23.412	25.521

6.2.2. Instrucción

Nivel Primario y Pre-Primario (Año 1976)	Gral. Obligado Vera Total Provincia	Escuelas 173 109 1.994 Personal docente 1.174 539 17.882 Alumnos 22.336 9.677 331.700
Nivel Medio (Año 1978)	Gral. Obligado Vera Total Provincia	Alumnos 4.701 1.376 101.432 Comercial 2.426 332 40.469 Bachiller. 1.159 776 28.902 Técnica 909 146 29.462 Agrotécnica 207 122 1.387
Nivel Superior (Año 1978)	Gral. Obligado Vera Total Provincia	No Universitaria 629 60 7.018 Universitaria 152 - 43.692
Nota: no existen Universidades en ninguno de los Departamentos		

6.2.1.3. Distribución demográfica

Departamento	Viviendas	Población	Varones	Mujeres
Gral Obligado				
Zona Urbana	16.967	70.436	34.132	36.304
Zona Rural	11.090	43.613	23.249	20.364
Vera				
Zona Urbana	7.698	29.033	14.307	14.726
Zona Rural	4.873	19.900	11.214	8.686

6.2.3. Salud

	Tasa de natalidad (Por 1.000 habit)	Tasa de mortalidad (Por 1.000 habit.)
Gral Obligado	30,0	8,34
Vera	25,3	9,11
Total Provincia	17,8	9,51

Datos de 1970

6.2.3.1. Profesionales para 1.2.3.

	Médicos	Odont.	Bioquím.	Farmac.	Obstetras
Gral. Obligado	13,4	3,2	0,9	2,4	1,1
Vera	4,8	2,4	1,1	1,6	1,3
Total Provincia	18,9	5,2	2,6	5,5	2,4

Nota: Profesional/10.000 habitantes (Datos de 1970)

6.2.4. Comunicaciones

6.2.4.1. Carreteras

La única ruta pavimentada es la ruta Nacional Nº 11 y el desvío que une a esta ruta con Villa Guillermina.

La cuña Boscosa está cruzada de norte a sur por la ruta provincial Nº 3 y el ferrocarril que une Santa Fe con Resistencia.

Transversalmente, cruza la cuña la ruta nacional Nº 98 cuyo proyecto de pavimentación Tostado-Reconquista ha sido postergado encarándose la pavimentación Tostado-Vera.

La ruta Provincial Nº 31 une Avellaneda con Intiyaco y la Nº 32 Villa Ocampo con la Nº 3.

Una serie de caminos reemplaza, dentro de la cuña boscosa a las vías de decauville existentes en la época de La Forestal.

Se adjunta mapa caminero y ferroviario de la zona, producido por la Dirección de Vialidad Provincial.

6.2.4.2. Ferroviaria

Paralelo a la ruta Nº 3, circula el ferrocarril Santa Fe-Resistencia, como se ha dicho.

Un ramal, además, une Vera con Reconquista. Otros ramales de menor importancia cruzan la zona.

Ver mapa.

6.2.4.3. Fluvial

El puerto de Reconquista movió en 1977, la cantidad de 166.922 toneladas, siendo de ellas 60.955 de productos minerales. Con la concreción de la obra vial Quimilé-Villa Ocampo, este puerto podría tomar mayor actividad.

6.2.4.4. Aérea

Aeropuerto militar de Reconquista, habilitado para uso público. Está situado a 7 km. al sur de la ciudad y posee dos pistas pavimentadas de hormigón, una de 1.250 metros de longitud y la otra de 1.965 metros.

Existen vuelos regulares Aeroparque

J. Newbery y Reconquista con escalas en Santa Fe y Goya.

6.2.5. Telecomunicaciones

En el año 1975, el Departamento Gral. Obligado contaba con 6 centrales de teléfono, 1.045 líneas y 1.514 teléfonos, mientras que Vera poseía 2 centrales, 473 líneas y 644 teléfonos.

6.2.6. Televisión

Estaciones repetidoras permiten la recepción de varios canales.

6.2.7. Energía Eléctrica

(Año 1973 - miles de kw)

Gral. Obligado: 32.028

Vera: 5.131

Es conveniente aclarar que en la costa del río Paraná, zona Norte, y dentro de ésta ciudad de Reconquista, y su parque industrial en especial, carecen en ciertos períodos del día de la suficiente energía que impide el desarrollo normal de las actividades fabriles. Para paliar este déficit crónico, se ha planificado el tendido de una línea de alta tensión que, alimentada desde Salto Grande, pase por Goya, conec-

te con Santo Tomé y llegue a Reconquista y Resistencia.

El proyecto contempla su propio abastecimiento.

6.2.8. Agua potable y red cloacal

Reconquista (año 1978)

Agua potable: 25.184 habitantes

Red cloacal: 14.887 habitantes

6.2.9. Gas

Por tubos o garrafas

6.2.10. Actividad agropecuaria

En hectáreas	Gral. Obligado	Vera
Sup.total de las explotaciones:	840.452	1.057.940
Cultivos:	122.623	82.567
Forrajeras permanentes:	1.931	5.310
Forrajeras anuales:	996	9.830
Campo natural para pastoreo:	464.221	333.801
Montes y bosques:	112.190	174.234
Montes frutales:	384	5
Granjas, floricultura	404	-
Otros	151.294	453.040

Años 1978-1979

6.3. Disponibilidad zonal de mano de obra

6.3.1. Industrias instaladas

Fuente: Censo 1974

6.3.1.1. Actividades más importantes en el Departamento en base al número de establecimientos

6.3.1.1.1. Gral. Obligado

Rama 31 (Productos alimenticios, Bebidas y Tabaco): 36,4%

Rama 33 (Ind. de la madera, incluidos muebles)
19,9%

Rama 36 (Fabr.Productos minerales no metálicos)
16,3%

Rama 38 (Fabr.prod.metálicos, maquinarias y equipos): 15,2%

6.3.1.1.2. Vera

Rama 31: 18,2%

Rama 33: 34,3%

Rama 36: 28,2%

6.3.1.2. Estructura según tamaño de la empresa

6.3.1.2.1. Gral. Obligado

No posee empresas de más de 1.000 personas ocupadas. El 58,6% de las personas ocupadas, y el 81,8% de las empresas son de 1 a 5 empleados.

6.3.1.2.2. Vera

No posee empresas de más de 200 personas ocupadas y las de 1 a 5 representan el 89,1% del total, empleando el 47,8% del personal industrial del Departamento.

6.3.2. Industria maderera en particular

Excepto la planta de tableros de Fibra de Media Densidad, no se registra en el área ningún establecimiento industrial importante.

Los visitados corresponden a carpinterías que trabajan para pedidos en la zona y cuya actividad varía fundamentalmente con la construcción.

Algún establecimiento dedicado a artículos

rurales de tipo artesanal y tres muy pequeñas instalaciones para la fabricación de cajones para gaseosas a partir de madera de las islas. La actividad industrial maderera, exceptuando la planta de Villa Guillermina, puede considerarse como nula. Debe señalarse, por último, que la mayoría de las máquinas existentes en esos establecimientos de tipo artesanal, sobrepasan los 20 años de uso.

6.3.3. La zona es zona de emigración por lo que el proyecto sería un afirmador de la mano de obra disponible.

6.4. Disponibilidad de materia prima y materiales

6.4.1. Principales fuentes de abastecimiento

6.4.1.1. Madera: Se adjuntan como

6.4.1.1. Tipo de Bosque

6.4.1.2. Existencia de madera Tipo I

6.4.1.3. Existencia de madera Tipo II

6.4.1.4. Existencia de madera Tipo III

6.4.1.4. Cuadro Resumen de Existencias Totales

Toda esta información ha sido tomada de "Consejo Federal de Inversiones - Evaluación de los recursos

TIPO DE BOSQUE

Tipo I ó 1:

Constituido por los árboles de mayor altura, presentando además buena densidad y espesura, resultando ser de mayor valor económico.

Tipo II ó 2:

Presenta menor número de árboles manifiestamente altos, aunque conserva buena densidad de aquellos más bajos y una espesura aceptable, tiene valor económico aunque disminuido con respecto al anterior.

Tipo III ó 3:

Constituido casi totalmente por ejemplares de 3ra o 4ta magnitud con características arbustivas, espesura y densidad deficiente, siendo por lo tanto el de menor valor aparente.

CLASE DIAMETRICA (diámetro de la planta a 1,30 m del suelo en cm)

I	:	de 8 a 9 cm Ø
II	:	de 10 a 19 cm Ø
III	:	de 20 a 29 cm Ø
IV	:	de 30 a 39 cm Ø
V	:	de 40 a 49 cm Ø
VI	:	de 50 a 59 cm Ø
VII	:	de 60 a más cm Ø

T I P O Y

ESPECIE	C A L I D A D											
	BUENA						REGULAR					
	CLASE DIAMETRICA						CLASE DIAMETRICA					
	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII
Algarrobo blanco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algarrobo negro	6.430	16.333	-	-	-	-	-	2.063	-	-	4.417	-
Aromo	-	-	-	-	-	405	-	-	-	-	-	-
Cocó	4.052	595	-	-	-	1.084	-	-	-	996	-	-
Coronillo	23.485	-	70.123	-	-	3.922	-	-	-	2.613	-	-
Chafar	8.652	-	51.062	-	-	263	-	-	-	57	-	-
Quiróf	2.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espina Corona	234.898	327.662	867.687	-	-	17.198	-	19.447	5.027	7.434	37.262	-
F. Alvarez	312	2.425	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Garabato	73.875	1.797	10.663	-	-	10.519	-	-	2.751	5.783	238	-
Gauruniza	20.520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guavacén	87.465	136.153	13.502.501	-	-	5.311	-	51.567	221.025	676	29.355	233.372
Guavalbf	157.831	56.956	140.734	-	-	6.390	-	3.750	-	5.994	1.165	-
Guavabo	250.260	26.582	39.412	-	-	33.198	-	4.987	-	22.861	54	-
Guibiyó	13.484	8.763	7.040	-	-	1.163	-	-	-	613	-	-
Lunacho negro	5.626	10.319	4.462	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Molle	25.104	4.565	-	-	-	9.336	-	1.844	-	10.813	5.320	-
Mistol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pangapirif	24.587	3.561	2.751	-	-	2.080	-	-	-	1.289	-	-
Palo Cruz	6.267	2.346	-	-	-	-	-	-	-	149	-	-
Pindó	-	764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quebracho blanco	66.005	53.344	66.572	-	-	2.035	-	-	2.751	93	-	-
Quebracho colorado	16.740	16.883	6.180	-	-	119	-	654	-	660	2.580	-
Rén	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saucillo	1.478	2.195	-	-	-	-	-	-	-	370	-	-
Tala	8.902	1.910	2.751	-	-	2.159	-	654	2.063	1.371	-	-
Tambetarf	204	6.127	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urundev	3.653	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinalillo	236	-	10.974	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinavica	145.293	225.666	130.454	-	-	17.574	-	16.975	-	12.734	-	-
Canelón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.218.168	911.553	14.773.475	221.824	101.942	233.621	74.306	51.636	202...			

T I P O II

ESPECIE	C A L I D A D									
	B U E N A					R E G U L A R				
	Clases Diamétricas					Clases Diamétricas				
	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	IV-VI	VII
Algarrobo blanco	2.035	3.839	-	-	-	-	543	-	-	-
Algarrobo negro	26.692	84.563	40.024	-	-	-	244	8.579	-	-
Arono	213	-	-	1.331	-	-	-	-	-	-
Coco	57.482	6.836	-	7.287	-	-	4.286	-	-	-
Coronillo	365.135	21.907	-	43.447	1.523	-	28.861	-	-	-
Chañar	45.305	10.267	-	3.519	-	-	1.840	-	-	-
Curupí	10.912	3.628	-	106	-	-	1.851	-	-	-
Esquina Corona	1.067.143	1.367.862	130.402	66.059	143.625	70.429	52.824	71.240	-	-
F. Alvaráz	3.662	56.671	-	-	-	-	-	-	-	-
Karabato	398.914	106.532	17.056	55.235	6.747	-	40.146	28.361	-	-
Guaranina	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guayacá	253.395	1.333.538	2.265.489	19.820	278.834	698.017	2.001	16.628	243.941	-
Guayabo	483.393	121.147	61.424	19.841	19.437	-	15.535	7.724	54.728	-
Guayabí	1.659.941	337.856	28.917	193.456	57.894	6.092	151.529	36.822	-	-
Guabí	15.961	26.736	-	856	-	-	2.772	8.604	-	-
Lapac o negro	15.605	38.249	-	-	-	-	-	-	-	-
Molli	203.184	132.315	13.087	34.701	15.715	6.270	39.633	33.665	-	-
Mistol	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranqarí	150.612	-	-	9.637	-	-	3.420	-	-	-
Palo Cruz	31.703	22.167	-	1.388	4.146	-	931	-	-	-
Pindo	2.972	1.904	-	-	-	-	-	-	-	-
Quebracho blanco	302.577	84.463	-	5.099	-	-	4.107	-	-	-
Quebracho colorado	131.514	161.691	18.275	4.115	331	-	-	-	-	-
Itfn	-	-	-	-	-	-	428	-	-	-
Saucillo	248	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tala	79.290	9.317	-	3.001	-	-	13.555	-	-	-
Tambetari	1.273	1.733	-	-	-	-	-	-	-	-
Urunday	1.383	3.179	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinalillo	10.969	15.164	-	2.135	-	-	-	5.192	-	-
Vinal	423	3.731	-	-	-	-	-	-	-	-
Virapirí	1.819.433	1.260.729	153.482	110.968	82.244	11.422	75.055	75.803	-	-
Canelón	3.431	1.904	-	-	-	-	-	-	-	-
	7.114.729	5.218.388	2.720.160	594.041	610.545	800.229	439.331	293.168	298.669	-

ESPECIE	C A L I D A D											M A L A
	B U E N A					R E G U L A R					Clases Diamétricas	
	Clases Diamétricas					Clases Diamétricas						
	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII	II-III	IV-VI	VII	II-III		
Algarrobo blanco	-	-	-	-	7.631	-	-	-	-	-	-	-
Algarrobo negro	36.004	7.452	-	8.578	7.208	-	-	-	-	-	-	-
Aromo	449	-	-	1.730	-	-	-	-	-	-	-	-
Cocó	19.354	-	-	1.310	-	-	-	-	-	-	-	-
Coronillo	200.840	3.204	-	12.557	-	-	17.012	-	-	-	-	-
Chañar	9.595	5.996	-	356	-	-	222	-	-	-	-	-
Curupí	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espina Corona	830.018	629.635	-	172.815	133.435	-	335.599	84.702	-	-	-	-
F. Alvaruz	312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Farabato	233.221	74.867	-	109.303	41.437	-	23.553	135.873	-	-	-	-
Guamín	5.681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guayacán	82.971	305.330	148.254	29.388	461.825	1.637.381	14.425	-	-	-	327.827	-
Guayalbí	263.561	20.828	-	56.648	-	-	8.733	5.606	-	-	-	-
Guayabo	629.026	19.118	-	242.400	16.582	-	67.936	-	-	-	-	-
Guabiyú	7.756	6.299	-	1.570	-	-	-	-	-	-	-	-
Lapacho negro	17.851	8.160	-	-	-	-	959	-	-	-	-	-
Molle	140.851	74.337	-	116.814	49.127	-	22.605	48.076	-	-	-	-
Mistol	3.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rangolirí	47.140	-	-	14.355	3.204	-	5.331	-	-	-	-	-
Palo Cruz	4.253	-	-	5.064	8.101	-	7.849	8.101	-	-	-	-
Pindó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quebracho blanco	276.256	214.438	-	24.027	-	-	8.022	-	-	-	-	-
Quebracho Colorado	61.979	18.660	-	5.119	-	-	2.410	-	-	-	-	-
Itín	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saucillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tala	69.411	-	-	7.425	-	-	384	-	-	-	-	-
Tambetari	2.538	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urunday	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinalillo	2.043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vinal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Virapitís	98.979	431.526	-	179.004	47.470	-	50.470	6.803	-	-	-	-
Canelón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.905.414	1.819.910	148.254	988.463	776.020	1.637.381	265.560	289.166				397.807

Especies	MASA EN CIRCULACION		MASA NO EXPOTABLE (RESERVA)		EXPOTABLE (CLASES IV + VII)				LEÑA		
	CLASES II + III		CLASES IV + V		CLASES VI + VII				CLASES VIII + IX		
	Renovables	Buena	Regular	Mala	Buena	Regular	Mala	Buena	Regular	Mala	
A. Blanco	113.271	2.035	—	543	3.839	7.631	—	—	1.786	2.289	
A. Negro	—	1.359.252	8.578	244	148.372	9.271	—	12.996	46.748	10.212	
Aromo	—	76.936	3.061	—	—	—	—	—	94	841	
Cedro	209.438.079	80.888	9.681	5.282	7.431	—	—	22.290	—	3.910	
Coronillo	1.006.752.648	589.820	59.926	48.486	95.234	1.523	—	299.371	—	53.894	
Cuatun	7.775.894	63.547	4.138	2.119	67.325	—	—	121.825	—	1.438	
Curupú	7.702.428	111.995	106	1.851	3.628	—	—	4.625	—	550	
L. Correa	65.810.451	2.132.059	278.112	95.987	3.323.248	379.962	193.754	2.362.514	—	225.015	
Pco. Alvarez	792.897	4.806	—	—	65.106	—	—	14.173	—	—	
Garabato	168.320.706	706.011	165.057	68.982	211.399	50.935	164.472	280.921	—	77.853	
Guaralón	113.241	45.438	—	—	—	—	—	679	—	—	
Guayacán	12.686.357	432.831	226.519	17.102	17.491.265	3.348.653	887.745	10.196.938	—	1.800.596	
Guayabí	132.187.257	914.785	82.879	31.312	401.089	23.187	69.154	506.000	—	50.992	
Guayabo	1.637.332.305	2.539.227	469.054	241.856	451.885	85.555	37.476	824.273	—	202.052	
Guayulú	6.003.363	37.201	3.562	3.385	48.838	—	8.604	24.951	—	5.882	
Lapacho M.	8.608.596	39.085	—	959	61.190	—	—	22.175	—	1.115	
Molle	49.386.156	369.142	160.851	73.051	224.304	74.756	87.061	153.014	—	106.809	
Mistol	—	3.758	—	—	—	—	—	497	—	—	
Rangafiro	1.167.484.197	222.319	26.072	10.040	6.312	3.204	—	67.781	—	10.644	
P. Cruz	1.585.794	42.223	6.452	8.979	24.513	12.147	8.101	14.245	—	5.691	
Pindo	—	2.972	—	—	2.668	—	—	1.000	—	—	
A. Blanco	85.293.063	644.978	6.129	12.222	419.573	2.751	—	326.182	—	73.869	
A. Colorado	16.424.295	210.223	9.353	3.070	221.700	1.035	2.599	446.106	—	4.069	
Itin	—	89	—	428	—	—	—	—	—	143	
Saucillo	226.542	1.726	7.425	370	2.195	—	—	891	—	106	
Tala	102.850.068	107.603	—	15.310	13.978	2.717	—	19.440	—	12.132	
Tambetard	2.036.878	4.015	—	—	7.860	—	—	1.188	—	—	
Urundul	906.168	5.036	—	—	3.179	—	—	3.610	—	—	
Vinalillo	1.925.607	13.248	—	—	26.138	—	5.292	27.342	—	2.238	
Vinol	—	2.778	—	—	3.731	—	—	2.139	—	—	
Virapitá	213.062.751	2.083.702	—	138.259	2.261.851	158.112	96.761	1.263.600	—	148.452	
Canalón	—	3.431	—	—	—	—	—	1.309	—	—	
TOTALES	—	50.312.211	1.526.955	641.438	25.597.851	4.161.439	1.573.918	17.157.461	—	2.746.602	

forestales espontáneos, en la Provincia de Santa Fe (Area 1) - Informe Final".

6.4.1.2. Colas ureicas y fenólicas

Existen diversos productores.

Eventualmente puede estudiarse la producción propia de colas.

6.4.1.3. Clavos, tornillos, bulones, quinca-
llería etc.

Existen innumerables productores.

Su volumen es pequeño en cuanto a volumen físico.

6.4.2. Canales de distribución

6.4.2.1. Mercado interno

Ferrocarril, camión (en caso de viviendas se pueden utilizar contenedores).

6.4.2.2. Exportación

Barcaza con contenedores

6.4.2.3. Costo

Los fletes son variables según el destino final.

No se prevé flota propia

Se contratarán los fletes en función a la competencia en el mercado.

Los precios de los productos se cotizan en puesta en fábrica.

6.4.3. Influencia de este factor en la localización

Con lo que hace el área como espacio geográfico en el ámbito nacional o provincial la determinación de la localización está dada por el recurso.

La ubicación de planta en cambio está programada en una ubicación en que el acceso a ferrocarril, camión o barcaza es posible lo que permite una mayor agilidad en la expedición y aumentar la competencia ya que también se llama a competencia a tres sistemas que compiten entre sí desde larga data.

6.5. Combustible

6.5.1. Se usará leña que viene junto con la madera rolliza.

6.5.2. Sistema de comercialización

No corresponde

6.5.3. Influencia de este factor en la localización

No es significativo.

6.6. Zonas de consumo en el país o puntos de embarque para exportación.

6.6.1. Distancia

A puerto de embarque 8 km.

Dentro del país. Se venderá en la totalidad del país.

El costo del transporte en función de los fletes que rijan en cada momento.

Los fletes no constituyen un efecto negativo en el desarrollo del proyecto.

6.6.2. Influencia de este factor en la localización

No es significativo

6.7. Justificación de la localización elejida

6.7.1. Factores

La existencia de 35×10^6 m³. de madera rolliza.

6.7.2. Franquicias promocionales

El área goza de los beneficios que acuerda el Decreto 575/74

6.7.3. Influencia de la localización

6.7.3.1. En la disminución de costos

Si. La materia prima cerca de planta es beneficioso.

6.7.3.2. En la disminución de las inversiones

No

6.7.3.3. En la obtención de facilidades crediticias.

Si porque es un proyecto propug-

nado por el Gobierno de la Pro-
vincia de Santa Fe

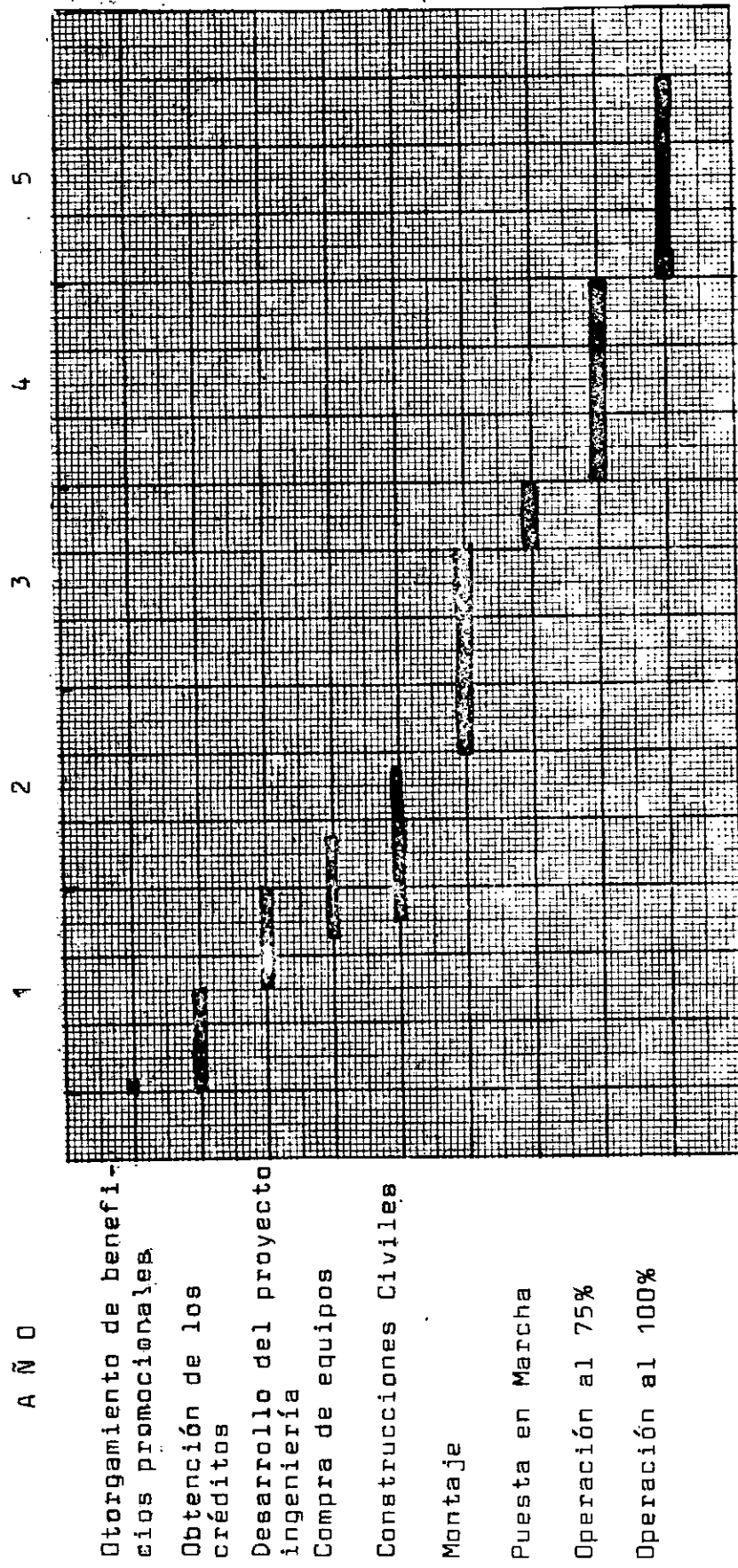
6.7.3.4. Otros

No hay

6.8. Importancia de la empresa en y para la región donde
se localizará.

Será una de las más grandes de la región y la ma-
yor en su rubro no sólo en la región sino en todo
el país.

7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO



8.1. Inversiones fijas (miles de millones de pesos)

A) Activo fijo	G.Interno	Gasto Externo	Total
8.1.1. Tierras y otros recursos naturales	0,60		0,60
8.1.2. Obras civiles y construcciones complementarias	178,84		178,84
8.1.3. Instalaciones	-		
8.1.4. Máquinas y equipos	398,68	19,06	838,64
8.1.5. Gastos de nacionalización	41,93	-	41,93
8.1.6. Montaje máquinas y equipos	160,85	0,42	18,5
8.1.7. Rodados y equipos auxiliares	3,90	-	3,90
8.1.8. Infraestructura	278	-	278
8.1.9. Fletes	-	-	125,78
Subtotal A	1.062,80	22,34	982,92
			2.045,72

B) Rubros asimilables	G. Interno	Gasto Externo	Total
8.1.10. Investigación y estudios	1,4	-	1,4
8.1.11. Organización de la Empresa	20,46	-	20,46
8.1.12. Patentes y Licencias	-	-	-
8.1.13. Gastos de Administración	204,6	-	204,6
8.1.14. Int. durante la inst.	58,63	174,12	232,75
8.1.15. Gastos puesta en marcha	38	-	38
Subtotal B	323,09	174,12	497,21
I.V.A. s/inv.	204,06	-	204,06
TOTAL A) + B) + C)	1.589,95	26,3	1.157,04
			2.746,99

8.2. Activo de Trabajo (Valores en Miles de Millones de Pesos)

	Ejercicio Nº 4			Ejercicio Nº 5			Total
	Local	Externo	Subtotal	Local	Externo	Subtotal	
8.2.1. Producción en Proceso	10,65	-	10,65	3,55	-	3,55	14,2
8.2.2. Materias Primas	17,25	-	17,25	5,75	-	5,75	23,0
8.2.3. Materiales	0,53	-	0,53	0,17	-	0,17	0,7
8.2.4. Combustibles	2,33	-	-	0,77	-	0,77	3,1
8.2.5. Otros Insumos	10,65	-	-	3,55	-	3,55	14,2
8.2.6. Productos Terminados	30,00	-	30,00	10,00	-	10,00	40,0
8.2.7. Repuestos	14,93	0,71	15,64	4,97	0,24	5,21	20,85
8.2.8. Créditos a Comprador	172,35	-	172,35	57,45	-	57,45	229,8
8.2.9. Gastos Anticipados	-	-	-	-	-	-	-
8.2.10. Disponibilidades mínimas de Caja y Bancos	32,55	-	32,55	10,85	-	10,85	43,4
8.2.11. Incremento activo de Trabajo	291,24	-	291,24	96,76	-	96,76	388,0
8.2.12. Amortizac.incluidas en 8.2.1 y 8.2.6 y utilidades en 8.2.8.	48,90	-	48,90	16,30	-	16,30	65,2
8.2.13. Inver.en Activo de Trabajo	242,34	0,71	243,05	80,76	0,24	81,00	324,05

NOTAS AL CUADRO 8

8.1.2. Obras civiles y construcciones complementarias

(en millones de pesos)

Galpones y administración : 99.656

Pavimentos: $1.000\text{m} \times 7\text{m} = 7.000\text{m}^2$

$7.000\text{m}^2 \times 1.700.000 \text{ \$/m}^2$: 11.900

Alambrado: $2.200\text{m} \times 3\text{m} \times 250.000\text{\$/m}^2$: 1.650

Piso de galpones y fundaciones:

$43.754\text{m}^2 \times 1.500.000 \text{ \$/m}^2$: 65.631

Total 178.837

I.V.A. 35.767,4

8.1.4. Máquinas y equipos

Ver cuadros adjuntos

8.1.6. Montaje máquinas y equipos

Gastos y equipos: en \$ $1.237,32 \times 0,13 = 160,85$

: en div.(miles de US\$)= 420,52(*)

I.V.A. : 160,85 = 32,17

8.1.7. Rodados y equipos auxiliares

3 F100 y 3 automóviles = $3,9 \times 109$ (estimado)

I.V.A. ./.. 0,78

(*) Equivalente a DM 1.000.000

8.1.8. Infraestructura

Iluminación exterior 4.400.000.000
Montaje eléctrico)
Transformadores) $1.237,32 \times 10^9 \times 0,15 = 185,6 \times 10^9$

Sistema antiincendio y
control incendio : 88.000×10^6

8.1.10. Investigación y estudios $1,4 \times 10^9$

Estimado que cubre
Estudio del recurso
Estudio de posibilidades
Estudio para presentar a SEDI
Aranceles SEDI
Gastos indirectos en Adm. Pública de Santa Fe

8.1.11. Organización de la Empresa

1% de la inversión en Activo fijo:
 $2.045,72 \times 0,01 = 20,46 \times 10^9$

8.1.12. No hay

8.1.13. Estimado 10% sobre A) Activo fijo

$204,6 \times 10^9$

8.1.4.1. Maquinaria y Equipos

	Nacionales (\$ x 10 ⁶)		Importados	
	En planta	En planta U\$s	DM	
Playa de troncos	11.360	38.808	-	
Aserradero	28.000	2.157.943	-	
Chapas	6.764	369.516		
Secaderos	12.000	1.118.400		
Planta viviendas	7.000	1.104.000	480.000	
Maderas moldureras	-	-	3.236.312	
Parquet Mosaico	-	-	585.684	
Impregnación	4.400 (E)	-	-	
MFD	166.500 (E)	-	28.200.000	
Depósito MFD (apilamiento)	1.452 (E)	-	1.724.160	
Planta ennoblecimiento de tableros	35.000 (E)	-	2.657.400	
Servicios (vapor, electricidad, aire comprimido)	126.200 (*)	1.920.000	-	
Transporte int. en fábrica de prod. en proceso, semielaborados y elab.	-	652.453	-	
TOTALES	398.676	7.361.120	36.883.556	

8.1.4.2. Maquinarias y equipos

8.1.4.2.1. Equipos nacionales

FOB Proveedor: 355.585,50

Flete (10%) : 39.509,50

Total 395.095,00

I.V.A. (20%) 79.019,00

8.1.4.2.2. Equipos importados

	US\$	DM
FOB :	6.134.267	30.736.297
Flete (15%) :	920.140	4.610.445
Gastos Nac.(5%):	<u>306.713</u>	<u>1.536.815</u>
Total Planta:	7.361.120	36.883.556
I.V.A.:	-	-

8.1.4.2.3. RESUMEN

	En \$	En u\$s
FOB	269.907.748.000	6.134.267
	568.621.494.500	12.925.272
	<hr/>	<hr/>
	838.529.242.500	19.059.539

Flete	40.486.160.000	920.140
	85.293.232.500	1.938.791
	<hr/>	<hr/>
	125.779.392.500	2.858.931

Gastos de Nacionalización

	13.495.372.000	306.713
	28.431.077.500	646.264
	<hr/>	<hr/>
	41.926.449.500	952.977

EQUIVALENCIAS

$$1 \text{ u\$s} = 44.000 \$$$

$$1 \text{ DM} = 18.500 \$$$

$$1 \text{ u\$s} = 2,378 \text{ DM.}$$

$$6.134.267 \times 44.000 = 269.907.748.000 \$$$

$$920.140 \times 44.000 = 40.486.160.000 \$$$

$$306.713 \times 44.000 = 13.495.372.000 \$$$

$$30.736.297 \times 18.500 = 568.621.494.500 \$$$

$$4.610.445 \times 18.500 = 85.293.232.500 \$$$

$$1.536.815 \times 18.500 = 28.431.077.500 \$$$

$$30.736.297 \text{ } ./\text{ } 2,378 = 12.925.272 \text{ u\$s}$$

$$4.610.445 \text{ } ./\text{ } 2,378 = 1.938.791 \text{ u\$s}$$

$$1.536.815 \text{ } ./\text{ } 2,378 = 646.264 \text{ u\$s}$$

8.1.17 I.V.A.

Obras civiles	35,77
Maquinas	79,74
Rodados y equipos auxiliares	0,78
Montaje	32,17
Infraestructura	<u>55,60</u>
	204,06

8.2. Activo de Trabajo

BASES DE CALCULO

(en millones de pesos)

8.2.1. Producción en Proceso

<u>Madera Aserrada:</u> (sin secar)	Equivalente a 15 días de producción $3.675 \text{ m}^3 \times 2,39 \text{ MM\$/m}^3$	=	8.783,3
<u>Tableros:</u>	Equivalente a 2 días $820 \text{ m}^3 \times 3,55 \text{ MM\$/m}^3$	=	2.878,2
<u>Viviendas:</u>	Equivalente a 1 día $1.333 \text{ m}^2 \times 1,86 \text{ MM\$/m}^2$	=	2.479,4
<u>Madera p/enchapado:</u>	Aprox. equivalente a 1 día $3.000 \text{ m}^2 \times 9,6 \times 10^{-3} \text{ MM\$/m}^2$	=	<u>28,8</u>
	TOTAL		14.169,7

8.2.2. Materias Primas

Madera rolliza $21.000 \text{ m}^3 \times 0,792 \text{ MM\$/m}^3$	=	16.632
Madera (Leña para Proceso) $3.600 \text{ m}^3 \times 0,352 \text{ MM\$/m}^3$	=	1.267,2
Madera para chapas $300 \text{ m}^3 \times 2,5 \text{ MM\$/m}^3$	=	750
Cola $135.000 \text{ kg} \times 32.000 \times 10^{-6} \text{ MM\$/kg.}$	=	<u>4.320</u>
	TOTAL	22.969,2

8.2.3. Materiales

Productos Químicos/Varios = 430

Herramental menor = 300

TOTAL 8.2.3. 730

8.2.4. Combustible

Madera leña para calderas

$8.700 \text{ m}^3 \times 0,352 \text{ MM\$/m}^3 = \underline{3.062,4}$

TOTAL 8.2.4. 3.062,4

8.2.5. Otros Insumos

Lana de vidrio

$46.000 \text{ m}^2 (\text{de } 0,1) \times 35.000 \times 10^6 = 1.610$

Aluminio = 12.170

Otros

(Piezas torneadas, Parquet mosaico, Cables, clavos
herrajes, etc.) = 446

TOTAL 8.2.5. 14.226

8.2.6. Productos Terminados

Madera Aserrada (10 días venta)

$1.550 \text{ m}^3 \times 2,57 \times 10^6 \text{ MM\$/m}^3 = 3.983,5$

Parquet Mosaico (20 días venta)

$33.300 \text{ m}^2 \times 23,8 \times 10^3 \text{ MM\$/m}^2 = 792,5$

Piezas Torneadas (15 días venta)

$2.985.000 \text{ U.} \times 0,86 \times 10^{-3} \text{ MM\$/U.} = 2.564,1$

Tableros FMD (10 días venta)

$2.090 \text{ m}^3 \times 3,5 \text{ MM\$/m}^3 = 7.338,1$

Viviendas (10 días venta)

$$13.333 \text{ m}^2 \times 1,86 \text{ MM\$/m}^2 = 24.799,4$$

Madera para enchapado

$$50.000 \text{ m}^2 \times 9,6 \times 10^{-3} \text{ MM/m}^2 = \underline{480,0}$$

$$\text{TOTAL 8.2.6.} = 39.957,6$$

8.2.7. Repuestos

Se adoptó el 5% sobre el importe correspondiente a

Máquinas y Equipos

8.2.8. Crédito a Compradores

(en millones de peso)

$$1 \quad 15 \text{ días} \quad 1938 \text{ m}^3 \times 9,1 = 17.635,8$$

$$2 \quad 0 \text{ días} \quad - = -$$

$$3 \quad 15 \text{ días} \quad 2.488.000 \text{ U.} \times = 17.975,8$$

$$4 \quad 30 \text{ días} \quad 5.225 \text{ m}^3 \times 5,1 = 26.647,5$$

$$5 \quad 60 \text{ días} \quad 67.000 \text{ m}^2 \times 2,5 = \underline{167.500,0}$$

$$\text{TOTAL 8.2.8.} = 229.759,1$$

$$8.2.10. \text{ Se adoptó aproximado 7 días de ventas} = \underline{43.400}$$

8.2.12. Amortizaciones en 8.2.1.

$$3.675 \times 0,194 \text{ MM\$/m}^3 = 713,0$$

$$820 \text{ m}^3 \times 0,76 \text{ MM\$/m}^3 = 623,2$$

$$1.333 \text{ m}^2 \times 0,026 \text{ MM\$/m}^2 = 34,7$$

$$3.000 \text{ m}^2 \times 0,003 \text{ MM\$/m}^2 = \underline{9,0}$$

$$1.379,9$$

Amortizaciones en 8.2.6.

$$1.550 \text{ m}^3 \times 0,24 \text{ MM\$/m}^3 = 455,7$$

$$33.300 \times 0,008 = 266,4$$

2.985.000 x 0,0001	=	298,5
2.090 x 0,76	=	1.588,4
13.333 x 0,026	=	34,7
50.000 x 0,003	=	<u>150,0</u>
TOTAL		2.793,7

Amortizaciones en 8.2.8.

1) 1.938 m ³ x 0,294	=	569,8
3) 2.488.000 x 0,0001	=	248,8
4) 5.225 x 0,76	=	3.971,0
5) 67.000 x 0,026	=	<u>1.742</u>
TOTAL		6.531,6

Total Amortizaciones (en millones de pesos)

En 8.2.1.	1.379,9
8.2.6.	2.793,7
8.2.8.	<u>6.531,6</u>
	10.705,2

Utilidades en 8.2.8.

$$\text{Utilidades} = 0,237^{(*)} \times 229.759,1 = 54.452,9$$

(*) Utilidad global de la operacion del complejo

4. CALENDARIO DE INVERSIONES
(En Milles de Millones de Pesos)
y Millones de u\$s)

EJERCICIO Nº 1					EJERCICIO Nº 2				EJERCICIO Nº 3			
	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Subtotal	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Subtotal	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Subtotal
9.1. INVER.FIJAS												
A)ACTIVO FIJO												
9.1.1 TIERRAS Y OTROS REC. NATURALES	0,60	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.2 O.CIV.Y CONSTR. COMPLEMENTARIAS	90,00	-	-	90,00	80,74	-	-	80,74	8,00	-	-	8,00
9.1.3 INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.4 MAQ.Y EQUIPO	95,00	3,49	153,56	248,56	193,38	7,95	349,80	543,18	110,30	7,62	335,28	445,58
9.1.5 GTOS.DE NACIO- NALIZACION	8,45	-	-	8,45	19,67	-	-	19,67	13,81	-	-	13,81
9.1.6 MONTAJE DE MAQ. Y EQUIPOS	-	-	-	-	90,50	0,10	4,40	94,90	70,35	0,32	14,10	84,45
9.1.7 ROD.Y EQUIPOS AUXILIARES	0,50	-	-	0,50	1,90	-	-	1,90	7,50	-	-	2,50
9.1.8 INFRAESTRUCTURA	-	-	-	-	160,00	-	-	160,00	118,00	-	-	118,00
9.1.9 OTROS (Fletes)	-	0,52	22,88	22,88	-	1,19	52,36	52,36	-	1,15	50,54	50,54
B)RUBROS ASIMILA- BLES												
9.1.10 INW.Y ESTUDIOS	1,4	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.11 ORGANIZAC.DE LA EMPRESA	20,46	-	-	20,46	-	-	-	-	-	-	-	-

9.1.12	PATENTES Y LICENCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.13	GTOS.DE ADM.E ING.DURANTE LA INSTALAC.	40,91	-	-	40,91	92,07	-	-	92,07	71,62	-	-	71,62
9.1.14	INT.DURANTE LA INSTALACION	6,14	0,48	21,08	27,22	19,54	1,43	62,90	82,44	32,05	2,05	90,14	123,09
9.1.15	GTOS.PUESTA EN MARCHA	-	-	-	-	-	-	-	-	38,00	-	-	38,00
9.1.16	OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.17	IVA S/INVER- SIONES	36,46	-	-	36,46	84,00	-	-	84,00	83,60	-	-	83,60
TOTAL DE INV.FIJAS		299,92	4,49	197,52	497,44	741,80	10,67	469,46	1211,26	548,13	11,14	490,06	1038,29
9.2.	ACTIVO DE TRABAJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INVERSION TOTAL		299,92	4,49	197,52	497,44	741,80	10,67	469,46	1211,26	548,13	11,14	490,06	1038,29

EJERCICIO Nº 4					EJERCICIO Nº 5					TOTAL		
	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Subtotal	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Subtotal	Gasto Interno	Gasto Divisas	Externo Equiv.\$	Grand Total
9.1. <u>INVER.FIJAS</u>												
<u>A)ACTIVO FIJO</u>												
9.1.1 TIERRAS Y OTROS REC.NATURALES	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60	-	-	0,60
9.1.2 O.CIV.Y CONSTR. COMPLEMENTARIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	178,84	-	-	178,84
9.1.3 INSTALACIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.4 MAQ.Y EQUIPO	-	-	-	-	-	-	-	-	398,88	19,06	838,64	1237,32
9.1.5 GTOS.DE NACIO- NALIZACION	-	-	-	-	-	-	-	-	41,93	-	-	41,93
9.1.6 MONTAJE DE MAQ. Y EQUIPOS	-	-	-	-	-	-	-	-	160,85	0,42	18,5	179,35
9.1.7 ROD. Y EQUIPOS AUXILIARES	-	-	-	-	-	-	-	-	3,90	-	-	3,90
9.1.8 INFRAESTRUCTURA	-	-	-	-	-	-	-	-	278,00	-	-	278,00
9.1.9 OTROS (Fletes)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,86	125,78	125,78
<u>B)RUBROS ASIMILA- BLES</u>												
9.1.10 INV.Y ESTUDIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	1,40	-	-	1,40
9.1.11 ORGANIZAC.DE LA EMPRESA	-	-	-	-	-	-	-	-	20,46	-	-	20,46

9.1.12	PATENTES Y LICENCIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.13	GTOS.DE ADM.E ING.DURANTE LA INSTALAC.	-	-	-	-	-	-	-	-	204,60	-	-	204,60
9.1.14	INT.DURANTE LA INSTALACION	-	-	-	-	-	-	-	-	58,63	3,96	174,12	232,75
9.1.15	GTOS.PUESTA EN MARCHA	-	-	-	-	-	-	-	-	38,00	-	-	38,00
1.1.16	OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1.17	IVA/SINVER- SIONES	-	-	-	-	-	-	-	-	204,06	-	-	204,06
TOTAL DE INV.FIJAS		-	-	-	-	-	-	-	-	1589,95	26,30	1157,04	2746,99
9.2.	ACTIVO DE TRABAJO	242,34	0,71	31,50	273,84	80,76	0,24	10,5	91,26	323,1	0,95	42,00	365,10
INVERSION TOTAL		242,34	0,71	31,50	273,84	80,76	0,24	10,5	91,26	1913,05	27,25	1199,04	3112,09

	RECURSOS PROPIOS CAP.NAC.	BANCOS OFICIALES	PROV.DEL EXTERIOR	TOTAL
--	---------------------------------	------------------	-------------------	-------

10.1.1 INVER.FIJAS

(en Miles de Millones
de pesos)

A) ACTIVO FIJO

1. TIERRAS Y OTROS RECURSOS NAT.	0,60	-	-	0,60
2. EDIF.Y CONS.COMPL.	78,84	100,00	-	178,84
3. INSTALACIONES	-	-	-	-
4. MAQ.Y EQUIPOS	190,24	223,74	823,74	1237,72
5. GTOS.DE NACIONAL.	41,93	-	-	41,93
6.MONT.MAQU.Y EQUIP.	79,35	100,00	-	179,35
7.ROD.Y EQUIP.AUXIL.	3,90	-	-	3,90
8.INFRAESTRUCTURA	78,00	200,00	-	278,00
9.REP.Y SEG.(Fletes)	125,78	-	-	125,78

B) RUBROS ASIMILABLES

10.INVEST.Y ESTUDIOS	1,4	-	-	-1,4
11.ORG.DE LA EMPRESA	20,46	-	-	20,46
12.PATENTES Y LICEN.	-	-	-	-
13.GTOS.DE ADM.E ING. DURANTE LA INSTAL.	4,60	260,00	-	204,60
14.INTER.DURANTE LA INSTALACION	232,75	-	-	232,75
15.GTOS.PUESTA EN MARCHA	38,00	-	-	38,00
16.OTROS	-	-	-	-
17.IVA SOBRE INVER- SIONES	204,06	-	-	204,06

TOTAL DE INV.
FIJAS

1.099,51	823,74	823,74	2746,99
----------	--------	--------	---------

10.1.2 ACTIVOS DE
TRABAJO

365,10	-	-	365,10
--------	---	---	--------

INV. TOTAL

1464,61	823,74	823,74	3112,09
---------	--------	--------	---------

CREDITO INTERNO

TOTAL: 823,74 Miles de Millones de Pesos

i= 4% Anual Vencido

AÑO	Toma Crédito	Repago	Acumulado	Interés	Interés Anual	Interés Acumulado
1	153,5	-	153,5	6,14	6,14	6,14
2	335,12	-	488,62	19,54	19,54	26,68
3	335,12	-	823,74	32,95	32,95	58,63
4	-	82,37	823,74	16,47	31,3	89,93
5	-	82,37	659	13,18	24,71	114,64
6	-	82,37	494,26	9,89	18,13	132,77
7	-	82,37	411,89	8,24		144,3
8	-	82,37	329,52	6,59	11,53	
		82,37	247,15	4,94		
9	-	82,37	164,78	3,30	4,95	149,25
		82,41	82,41	1,65		
10	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

CREDITO EXTERNO

TOTAL: 18,74 Millones de US\$
equivalentes a $823,74 \times 10^9$ pesos
i = 11% Anual Vencido

AÑO	Toma Crédito	Repago	Acumulado	Interés	Interés Anual	Interés Acumulado
1	153,5	-	153,5	16,88	16,88	16,88
2	335,12	-	488,62	62,81	62,81	79,69
3	335,12	-	823,74	90,31	90,31	170
4	-	82,37	823,74	45,31	86,09	256,09
5	-	82,37	659	36,25	67,96	324,05
6	-	82,37	494,26	27,18	49,83	373,88
7	-	82,37	329,52	10,12	31,71	405,59
8	-	82,37	164,78	9,06	13,59	419,18
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-

Costo de emisión $4,12 \times 10^9$ pesos

10.3. FUENTES Y USOS DE FONDOS (Miles de Millones de Pesos)

<u>Período</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a) <u>FUENTES</u>													
Saldo Anterior	-	-	-	-	402,1	1210,0	2058,9	2932,4	3830,6	5022,6	6119,6	7162,3	8096,5
Capital Propio	80,9	230,0	156,4	116,4	39,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Diferimientos	109,5	311,1	217,7	157,4	52,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Créditos Bancps	153,5	335,1	335,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Créd.Proveedores	153,5	335,1	335,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IVA de Activo Fijo	-	-	-	-	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	-	-	-	-
Ventas del Ejer.	-	-	-	1672,6	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1
<u>Desgrav.Imposit.</u>													
.Ganan.y Capital.	-	-	-	119,3	203,5	211,6	219,8	228,0	210,7	187,3	163,9	117,1	70,2
.IVA Operación	-	-	-	231,4	308,6	308,6	308,6	308,6	277,7	246,9	216,0	154,3	92,6
TOTAL a)	497,4	1211,3	1038,3	2297,1	3276,4	4001,1	4858,2	5739,9	6589,9	7686,9	8729,6	9663,8	10489,4
b) <u>USOS</u>													
Activo Fijo	497,4	1211,3	1038,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activo Trabajo	-	-	-	322,7	107,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de los Créditos	-	-	-	329,4	329,4	329,4	329,4	329,4	-	-	-	-	-

Impuestos	-	-	-	119,3	203,5	211,6	219,8	228,0	234,1	234,1	234,1	234,1	234,1
Costo de lo Vendido	-	-	-	1377,9	1680,2	1655,5	1630,7	1606,0	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5
<u>TOTAL b)</u>	497,4	1211,3	1038,3	2149,3	2320,7	2196,5	2180,1	2163,6	1821,6	1821,6	1821,6	1821,6	1821,6
<u>SALDO (a) - (b)</u>	-	-	-	147,8	955,7	1804,6	2678,1	3576,3	4768,3	5865,3	6908,0	7842,2	8667,8
Más Amortización del Ejercicio	-	-	-	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3	254,3
<u>Saldo al Período Siguiente</u>	-	-	-	402,1	1210,0	2058,9	2932,4	3830,6	5022,6	6119,6	7162,3	8096,5	8922,1
<u>Incremento de Saldo</u>	--	-	-	402,1	807,9	848,9	873,5	898,2	1192,0	1097,0	1042,7	934,2	825,6

PUNTO DE EQUILIBRIO

2º AÑO OPERATIVO (AL 100%)

VENTAS	2.230,1
COSTO VARIABLE	835,6
COSTO FIJO TOTAL	<u>844,6</u>
COSTO TOTAL	<u>1.680,2</u>

$$P.E. = \frac{COSTO FIJO}{1 - \frac{Costo Variable}{Ventas}} = \frac{844,6}{0,625} = \frac{1.351,4}{=====} \approx 60,60\%$$

V E N T A S
(AL 100% de Producción)

<u>Producto</u>	<u>Volumen</u>	<u>Valor Unit.</u>	<u>Valor Total (en Millones de\$)</u>
Madera Aserrada seca	44.500 m ³	9.088.200	404.424,9
Parquet Mosaico	500.000 m ²	112.200	56.100,0
Madera Torneada	59.700.000 Unid.	7.225	431.332,5
MFD	62.700 m ³	5.100.000	319.770
Viviendas	400.000 m ²	2.500.000	1.000.000
Chapas para Enchapado	1.000.000 m ²	18.513	<u>18.513</u>
		TOTAL	2.230.140,4

11. COSTO ANUAL TOTAL (Miles de Millones de Pesos)

<u>Ejercicio</u>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>11.1. COSTO DE FABRICACION DE LO VENDIDO</u>										
11.1.1. Materias Primas Directas	554,3	739,1	739,1	739,1	739,1	739,1	739,1	739,1	739,1	739,1
11.1.2. Mano de Obra Directa	72,3	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
11.1.3. Fabricación										
11.1.3.1. Amortizaciones	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3	228,3
11.1.3.2. M.de O. Indirecta	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3
11.1.3.3. Materiales	319,7	426,3	426,3	426,3	426,3	426,3	426,3	426,3	426,3	426,3
11.1.3.4. Energía y Combustible	34,5	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
11.1.3.6. Seguros	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
TOTAL	1249,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9
<u>11.2. COSTO DE ADMINISTRACION</u>										
TOTAL	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
<u>11.3. COSTO DE COMERCIALIZACION</u>										
TOTAL	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<u>11.4. COSTO DE FINANCIACION</u>										
TOTAL	117,4	92,7	68,0	43,2	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
<u>11.5. COSTO TOTAL</u>	1377,9	1680,2	1655,5	1630,7	1606,0	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5

11. COSTO ANUAL TOTAL

(millones de pesos)

	<u>Línea 1</u>	<u>Línea 2</u>	<u>Línea 3</u>	<u>Línea 4</u>	<u>Línea 5</u>	<u>Línea 6</u>	<u>Indirectos</u>	<u>Total</u>
11.1. Costo de Producción								
11.1.1. Materias Primas Directas	133.056	4.455	38.260	296.820	263.523	3.000	-	576.860
11.1.2. Mano de Obra Directa	23.991	8.813	4.896	17.136	39.168	2.448	-	96.452
11.1.3. Gastos de Fabricación								
11.1.3.1. Amortizaciones	21.605	7.131	6.922	92.869	10.260	3.232	86.306	228.325
11.1.3.2. Mano de Obra Indirecta	-	-	-	-	-	-	20.340	20.340
11.1.3.3. Materiales	-	-	-	-	426.311	-	-	426.311
11.1.3.4. Energía y Combustible	10.371	1.008	1.440	27.450	4.320	912	360	45.861
11.1.3.6. Seguros							20.457	20.457
11.1.3.7. Patentes y Regalías	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	189.023	21.407	51.518	434.275	743.582	9.592	127.463	1.576.860

Línea 1 Madera aserrada seca

Línea 2 Parquet mosaico

Línea 3 Madera moldurada

Línea 4 MFD

Línea 5 Viviendas

Línea 6 Chapas para enchapado

11.2. COSTO DE ADMINISTRACION (millones de pesos)

11.2.1. Personal 6.840

11.2.2. Gastos Generales 500

TOTAL 7.340

11.3 COSTO DE COMERCIALIZACION (millones de pesos)

11.3.1. Personal 2.970

11.3.2. Gastos Generales 300

TOTAL 3.270

11.3. COSTO DE FINANCIAMIENTO (millones de pesos)

	A Ñ O			
	4	5	6	7
				8
11.4.1. Intereses Por Inversiones				
11.4.1.1. Crédito Interno	31.300	24.710	18.130	11.530
				4.950
11.4.1.2. Crédito Externo	86.090	67.960	49.830	31.710
				13.590
TOTALES	117.390	92.670	67.960	43.240
				18.540

COSTO ADMINISTRACION

1	G. General	x MM\$ 80		
1	G. Finanzas	x MM\$ 50		
1	G. Administración	x MM\$ 35		
1	G. Compras	x MM\$ 35		
20	Empleados	x <u>MM\$180</u>		
		MM\$380 x 12 x 1,5 =	MM\$ 6.840	
		=	<u>MM\$ 500</u>	
	Gastos Generales		MM\$ 7.340	

COSTO DE COMERCIALIZACION

1 Gte. Ventas MM\$ 50

1 Jefe Exportación MM\$ 35

1 Jefe MM\$ 35

5 Empleados MM\$ 45

MM\$ 165 x 12 x 1,5 = MM\$ 2.970

Gastos Generales

MM\$ 300

MM\$ 3.270

=====

MANO DE OBRA DIRECTA

Personal de Producción:

Playa de troncos	10 x 4 = 80
Aserradero	23 x 4 = 92
Tableros MFD incluido Planta ciclo corto	35 x 4 = 140
Planta para chapas	10 x 2 = 20
Viviendas	80 x 4 = 320
Maderas moldurada y torneada	10 x 4 = 40
Carretillas mecánicas	6 x 4 = 24
Mantenimiento	10 x 4 = 40
Secaderos	6 x 4 = 24
Parquet Mosaico	18 x 4 = 72

TOTAL: 852

MANO DE OBRA INDIRECTA (en millones de pesos)

4 Jefes control calidad 4 x 25 MM\$ x = 100

20 Jefes turno (Ing.) 20 x 35 MM\$ x = 700

5 Jefes plantas 5 x 50 MM\$ x = 250

8 Empleados control calidad 8 x 10 x = 80

11,30

11,30 x 12 meses x 1,5 =

20.340
=====

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

Se ha asumido el equivalente a diez días operativos

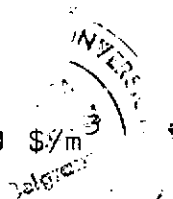
		<u>MM\$</u>
44.500 x 0,033 x 2.571.496	=	3.776
23.786,2	=	392
859	=	1.692
3.511	=	<u>7.265</u>
1.858.955	=	24.538
9.592	=	<u>317</u>
		37.980
		=====

AMORTIZACIONES EN EL COSTO

	MM\$	MM\$
	14.252	
	<u>7.353</u>	
1) Madera Aserrada y Secada	21.605	21.605
2) Parquet Mosaico		7.131
3) Piezas Torneadas		6.922
4) FMD		92.869
5) Viviendas		10.260
6) Madera para Enchapado		3.232
Tableros		4.070
7) Servicios		
Energía Eléctrica		21.118
Vapor		<u>720</u>
		167.927

MATERIAS PRIMAS

- 1) Leñas \$352.000 en planta (u\$s 8)
- 2) Madera rolliza: 210.000 m^3 a $792.000 \text{ \$/m}^3$ (en planta)(18 u\$s)
- . Madera aserrada: 80%
 - . Madera corta: 5%
 - . Desperdicios: 15%
- . Madera rolliza total = 166.320×10^6
- . Madera aserrada $\times 0,80 = 133.056 \times 10^6$
- . Madera corta $\times 1,05 = 8.316 \times 10^6$
- . Desperdicios $\times 0,15 = 24.948 \times 10^6$
- 3) Madera aserrada
- $133.056 \times 10^6 \text{ ./. } 73.500 \text{ m}^3 = 1.810.286 \text{ \$/m}^3$
- $1.810.286 \text{ ./. } 424 = 4.270 \text{ \$/pic}^2$
- 4) M.F.D.
- $98.700 \text{ m}^3 = 24.948 \times 10^6$
- $36.000 \text{ m}^3 \times 352.000 = 12.672 \times 10^6$
- 37.620×10^6
- 5) Madera corta :
- $8.316.000.000 \text{ ./. } 16.800 \text{ m}^3 = 495.000 \text{ \$/m}^3$



6) Madera para parquet mosaico

- . Producción: 900.000 m^2 de 8 mm. = 7.200 m^3
- . Materia prima necesaria: 7.200 m^3 ./ $0,80 = 9.000 \text{ m}^3$
- . Costo: $9.000 \text{ m}^3 \times 495.000 \text{ m}^3 = 4.455 \times 10^6$
- . Saldo: $1.800 \text{ m}^3 \times 0,67 = 1.200 \text{ m}^2$ recupero a torneados
- . Costo: 0

7) Madera para chapas:

- Demanda: $1.000.000 \text{ m}^2 \times 0,0006 \text{ m. esp.} = 600 \text{ m}^3$
- Rendimiento: $600 \text{ m}^3 / 0,5 = 1.200 \text{ m}^3$
- Saldo: $1.200 - 600 = 600 \times 0,6 = 420 \text{ m}^3$ a madera moldurada a costo 0.

8) Viviendas:

- Madera maciza: 26.000 m^3
- F.M.D.: 51.600 m^3
- Lana de vidrio: $17 \text{ m}^3 \times 8.000$
- Cubierta: $3,28 \text{ kg/m}^2 \times 91 \text{ m}^2 \times 153.000 \text{ \$/kg} = 45.700.000$

MADERA ASERRADA (en millones de \$)

Materia prima: 133.056

M. de Obra: $172 \times 6.000.000 \times 1.7 \times 12 = 21.053$

Energía eléctrica: $1.000 \times 24 \times 300 \times 100 = 7.200$

Amortizaciones:

Equipo 11.360

1.707

28.000

94.950

Edificios 6.500

$142.517 \times 0,1 = \underline{14.252}$

175.543

$$\frac{175.543.000.000}{73.500} = 2.388.340 \text{ \$/m}^3$$

73.500

$$\frac{2.388.340}{424} = 5.633 \text{ \$/pie}^2$$

424

SECADO (en millones de \$)

Energía eléctrica: $20 \times 160.563 \times 1.000 = 3.211$

Mano de Obra: $12 \times 24 \times 6.000.000 \times 1,7 = 2.938$

Amortizaciones : 61.210

11.920

$73.130 \times 0,1 = \underline{7.353}$

Total 13.462

$$\frac{13.462.000.000}{73.500} = 183.156 \text{ \$/m}^3$$

$$\frac{183.156}{424} = 432 \text{ \$/pie}^2$$

PARQUET MOSAICO (Costo total p/ 900.000 m²)

Madera 4.455 MM\$

Mano de Obra 8.813 MM\$

12 x 72 x 6 x 1,7

Energía Eléctrica 1.008 MM\$

140 x 24 x 300 x 1000 _____

Subtotal Variables 14.276 MM\$ 15.862,2 \$/M²

Amortización 7.131,26 MM\$ 7.924,0 \$/M²

Maquinas 65.852,6

Edificios 5.460,0

0,1 x 71.312,6 =

TOTAL 21.407,26 . 23.786,2 \$/M²

Amortizaciones:

Equipos : 65.859

Obras Civiles: 3.360

69.219 x 0,1 = 6.922

$$\frac{51.518.000.000}{60.000.000} = 859 \text{ \$/pieza}$$

PIEZAS MOLDURADAS, TORNEADAS, o FRESADAS

(millones de pesos)

Cantidad a producir: 60.000.000 de unidades

Se toma como patrón de referencia una
pata de silla 3 cm. x 3 cm. x 50 cm.

(medidas brutas) lo que equivale a
 $0,00045 \text{ m}^3$ y se toma una producción
equivalente al 50% de las unidades
dado que la pieza de referencia es la
mayor a producir.

Demanda de materia prima:

$$60.000.000 \times 0,00045 \times 0,5 = 13.500 \text{ m}^3$$

Costo de la materia prima (en millones de \$)

600 m ³ de la planta de chapas a costo 0	=	0
1.200 m ³ de la planta de parquet a costo 0	=	0
3.000 m ³ del aserradero a (2.388.340 \$/m ³ + 183.156 \$/m ³)	=	7.714
8.700 m ³ de la planta de MFD 3.511.049 \$/m ³	=	<u>30.546</u>
		38.260

Energía eléctrica: 200 x 24 x 300 x 1.000 = 1.440

Mano de Obra: 12 x 40 x 6.000.000 x 1,7 = 4.896

TABLEROS (en millones de \$)

Madera: = 37.620

Cola : 90 kg. x 32.000 x 90.000 Ton/año = 259.200

Electricidad: 305kwhr/Ton.x 90.000 Ton/año x
1.000 \$/kw. = 27.450

Amortizaciones: 684.413
202.952
21.328
20.000
928.693 x 0,1 = 92.869

Mano de Obra: 140. x 6.000.000 x 12 x 1,7 = 17.136
175.351

$$\frac{175.351.000.000}{123.000} = \$ 3.511.049 \text{ (79,8 u\$s)}$$

$$\frac{3.511.049}{50} = 70.220 \text{ \$/m}^2$$

VIVIENDAS

Materia Prima:

Madera maciza: $26.000 \text{ m}^3 \times (2.388.340 + 183.152) = 66.859$

MFD 51.600 m^3 :

39.000 m^3 (ennoblecido)

12.600 m^3 (normal)

$51.600 \text{ m}^3 \times 3.511.049 = 181.168$

$8.156 \text{ m}^2 \times 1.900.000 = 15.496$

Productos Intermedios

Lana de vidrio:

$17 \text{ m}^3 \times 8.000 \times 10 = 13.600.000$ (de 0,1 esp.)

$13.600.000 \text{ m}^2 \times 35.000 \text{ \$/m}^2 = 47.600$

Cubierta de aluminio:

$3,28 \text{ kg/m}^2 \times 91 \text{ m}^2 \times 153.000 \text{ \$/kg} \times 8.000 = 365.339$

Piezas Torneadas: $300.000 \times \text{\$/u. } 859 = 258$

Cables, clavos, herrajes, vidrios etc. 3.600

Parquet mosaico: $400.000 \times 23.786,2 = 9.514$

Mano de Obra

$320 \times 12 \times 6.000.000 \times 1,7 = 39.168$

Energía Eléctrica

$600 \times 24 \times 300 \times 1.000 = 4.320$

Amortizaciones

Equipos: 68.740

O. Civ.: 40.520

$100.260 \times 0,1 = \underline{10.260}$

743.582

CHAPAS PARA ENCHAPADO (millones de \$)

Madera (1) 2.500.000 x 1.200 m3. = 3.000

Amortizaciones:

Equipos: 25.344

Edificios: 36.980

32.324 x 0,1 = 3.232

Mano de Obra:

20 x 12 x 6.000.000 x 1,7 = 2.448

Energía eléctrica:

190 x 16 x 300 x 1.000 = 912

$$\frac{9.592.000.000}{1.000.000} \$ = 9.592 \$/m^2. (0,6)$$

(1) Se parte de madera elejida y con un rendimiento del 50%

PLANTA DE ENNOBLECIMIENTO DE TABLEROS (Previo a vivienda)

. Material de Ennoblecimiento incluido cola:		<u>Total</u>	<u>\$/M²</u>
		MM\$	
$\$6.000/M^2 \times 1.900.000 M^2$		= 11.400	6.000
. Mano de Obra y Energía Eléctrica			
(incluidos en MFD)		= -	-
. Amortizaciones			
Equipos	MM\$ 40.698,3 x 0,1	= 4.069,8	<u>2.156</u>
TOTAL			8.156
			=====

VAPOR

Madera:

$$352.000 \text{ \$/Ton.} \times 36.000 \text{ Ton.} = 12.672$$

M. de Obra :

$$4 \times 12 \times 6.000.000 \times 1,75 = 490$$

$$\text{Tratamiento de agua } 5.000 \times 0,1 = 500$$

(Todo el tratamiento se carga de esta caldera ya que la generadora de electricidad usa agua de condensación y solo introduce pérdidas).

13.662

$$\frac{13.662.000.000}{22 \times 24 \times 300} = 82.500 \text{ \$/Ton} \sim 82,5 \text{ \$/kg.}$$

ENERGIA ELECTRICA

Combustible: 16.800 m3. aserrín costo 0 (aserrad.)
13.000 m3. " " " (M.F.D.)
51.000 m3. leña a 352.000 \$/Ton.: 17.952x

Mano de Obra: 6 Op. x turno x 4 = 24
24 x 6.000.000 x 1,7 x 12 : 2.938

Amortizaciones: 10% 217.180 x 10⁶ : 21.718

Costo por Kw/h: $\frac{42.008.000.000}{6.000 \text{ kw hr.} \times 24 \text{ hr./día} \times 300 \text{ día/año}} = 972$

COSTOS DIRECTOS

Línea 1 - Madera Aserrada Secada

	<u>FIJO</u> (*) \$/m ³	<u>VARIABLE</u> \$/m ³	<u>TOTAL</u> \$/m ³
<u>Aserrado</u>			
Costo total m ³	193.905	2.194.435	2.388.340
<u>Secado</u>			
Costo total m ³	<u>100.040</u>	<u>83.116</u>	<u>183.156</u>
Total m ³	293.945	2.277.551	2.571.496

(*) Amortizaciones equipamiento y edificios directamente asignados

Línea 2 - Parquet Mosaico

<u>\$/m²</u>	<u>\$/m²</u>	<u>\$/m²</u>
7.924	15.862,2	23.786,2

Línea 3 - Piezas Torneadas

<u>\$/pieza</u>	<u>\$/pieza</u>	<u>\$/pieza</u>
115,37	743,63	859,00

Línea 4 - Tableros FMD

<u>Fijo</u>	<u>Variable</u>	<u>total</u>
$\$/m^3$	$\$/m^3$	$\$/m^3$
755.033	2.775.659	3.530.692

Línea 5 - Viviendas

<u>$\\$/m^2$ cubierto</u>	<u>$\\$/m^2$ cubierto</u>	<u>$\\$/m^2$ cubierto</u>
25.650	1.833.305	1.858.955

Línea 6 - Madera para enchapado

<u>$\\$/m^2$</u>	<u>$\\$/m^2$</u>	<u>$\\$/m^2$</u>
3.232	6.360	9.592

12.1.1. BALANCE PROFORMA PROYECTADOS

Activo

Activo Corriente

Disponibilidades	-	-	-	-	434,7	1253,4	2102,3	2975,8	3874,0	5066,0	6163,0	7205,7	8139,9	8965,5
Créditos por Ventas	-	-	-	-	172,3	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8	229,8
Otros Créditos . (IVA Activo Fijo Exigible)	-	-	-	-	40,8	40,8	40,8	40,8	40,8	-	-	-	-	-
Bienes de Cambio	-	-	-	-	117,8	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1

TOTAL ACTIVO
CORRIENTE

-	-	-	-	-	765,6	1681,1	2530,0	3403,5	4301,7	5452,9	6549,9	7592,6	8526,8	9352,4
---	---	---	---	---	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Activo No
Corriente

Otros Créditos	36,4	120,4	204,0	163,2	122,4	81,6	40,8	-	-	-	-	-	-	-
Bienes de Uso	461,0	1588,3	2543,0	2288,7	2034,4	1780,1	1525,8	1271,5	1017,2	762,9	508,6	254,3	-	-

TOTAL ACTIVO NO
CORRIENTE

497,4	1708,7	2747,0	2451,9	2156,8	1861,7	1566,6	1271,5	1017,2	762,9	508,6	254,3	-	-	-
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	---	---	---

ACTIVO TOTAL

497,4	1708,	2747,0	3217,5	3837,9	4391,7	4970,1	5573,2	6470,1	7312,8	8101,2	8781,1	9352,4	-	-
-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---

Pasivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pasivo Corriente													
Comercial	-	-	164,7	164,7	164,7	164,8	164,8	-	-	-	-	-	-
Bancario Financiero	-	-	164,7	164,7	164,7	164,8	164,8	-	-	-	-	-	-
<u>TOTAL PASIVO CORRIENTE</u>	-	-	329,4	329,4	329,4	329,6	329,6	-	-	-	-	-	-
<u>CORRIENTE</u>													
Pasivo No Corriente													
Comercial	153,5	488,6	659,0	494,3	329,6	164,8	-	-	-	-	-	-	-
Bancario y Financiero	153,5	488,6	659,0	494,3	329,6	164,8	-	-	-	-	-	-	-
Otros Pasivos	-	-	-	231,4	540,0	848,6	1157,2	1465,8	1743,5	1990,4	2206,4	2360,7	2453,3
<u>TOTAL PASIVO NO</u>													
<u>CORRIENTE</u>	307,0	977,2	1318,0	1220,0	1199,2	1178,2	1157,2	1465,8	1743,5	1990,4	2206,4	2360,7	2453,3
<u>PASIVO TOTAL</u>	307,0	977,2	1647,4	1549,4	1528,6	1507,8	1486,8	1465,8	1743,5	1990,4	2206,4	2360,7	2453,3
<u>PATRIMONIO NETO</u>													
CAPITAL	190,4	731,5	1099,6	1373,4	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7	1464,7
<u>RESULTADOS ACUMULA-</u>													
<u>ACUMULADOS</u>	-	-	-	294,7	844,6	1419,2	2018,6	2642,7	3261,9	3857,7	4430,1	4955,7	5434,4
<u>TOTAL PATRIMONIO</u>													
<u>NETO</u>	190,4	731,5	1099,6	1668,1	2309,3	288,39	3483,3	4107,4	4726,6	5322,4	5894,8	6420,4	6899,1
<u>TOTAL PASIVO +</u>													
<u>PATRIMONIO NETO</u>	497,4	1708,7	2747,0	3217,5	3837,9	4391,7	4970,1	5573,2	6470,1	7312,8	8101,2	8781,1	9352,4

12.2.1. CUADRO DE RESULTADOS PRO-FORMA PROYECTADOS (Miles de Millones de Pesos)

<u>Ejercicio</u>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>Ventas Netas</u>	1672,6	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1
<u>Costo fabricación</u>	1270,0	1586,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9
Más Existencias Iniciales	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Menos Existencias Finales	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40
<u>Costo de fabricación de lo vendido</u>	1249,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9
<u>Gastos Administración</u>	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
<u>Gastos Comercialización</u>	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
<u>Gastos de Financiación</u>	117,4	92,7	68,0	43,2	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
<u>Costo de lo Vendido</u>	1377,9	1680,2	1655,5	1630,7	1606,0	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5
<u>Utilidad de Exploración</u>	294,7	549,9	574,6	599,4	624,1	642,6	642,6	642,6	642,6	642,6
<u>Otros Resultados</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Resultado Operativo</u>	294,7	549,9	574,6	599,4	624,1	642,6	642,6	642,6	642,6	642,6
<u>Menos Impuestos</u>										
Ganancias	97,3	181,5	189,6	197,8	206,0	212,1	212,1	212,1	212,1	212,1
Capitales	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
<u>Resultado Después de Impuestos</u>	175,4	346,4	363,0	379,6	396,1	408,5	408,5	408,5	408,5	408,5
<u>Más Desgravaciones</u>	119,3	203,5	211,6	219,8	228,0	210,7	187,3	163,9	117,1	70,2
<u>Resultado después de Desgravaciones</u>	294,7	549,9	574,6	599,4	624,1	619,2	595,8	572,4	525,6	478,7

CUADRO 13.1.1. - TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO SIN BENEFICIOS PROMOCIONALES

(Miles de Millones de Pesos)

Ejercicio	Inversión en Activo Fijo	Capital de Trabajo	Impuesto a las Ganancias y Capitales	Total Egresos	Util. antes de Imp. y Cargos Diferidos	Amortiz.	Ingr. largo Plazo	Total Ingr	Diferen.	Diferencia Actualizada al: 13,84%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(436,9)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(934,7)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(703,8)
4	-	322,7	119,3	442,0	294,7	254,3	117,4	666,4	224,4	133,6
5	-	107,6	203,5	311,1	549,9	254,3	92,7	896,9	585,8	306,4
6	-	-	211,6	211,6	574,6	254,3	68,0	896,9	685,3	314,9
7	-	-	219,8	219,8	599,4	254,3	43,2	896,9	677,1	273,3
8	-	-	228,0	228,0	624,1	254,3	18,5	896,9	668,9	237,2
9	-	-	234,1	234,1	642,6	254,3	-	896,9	662,8	206,4
10	-	-	234,1	234,1	642,6	254,3	-	896,9	662,8	181,4
11	-	-	234,1	234,1	642,6	254,3	-	896,9	662,8	159,3
12	-	-	234,1	234,1	642,6	254,3	-	896,9	662,8	139,9
13	-	-	234,1	234,1	642,6	254,3	-	896,9	662,8	123,0
									$\Sigma = 3408,5$	$\Sigma = 0$

CUADRO 13.1.1. BIS - TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DE PROYECTO CON BENEFICIOS PROMOCIONALES

(Miles de Millones de Pesos)

Ejercicio	Inversión en Activo Fijo	Capital de Trabajo	Impuesto a las Ganancias y Capitales	Total Egresos	Util. antes de Imp. y Cargos Diferidos	Amortiz.	Int. largo Plazo	Total Ingr.	Diferen.	Diferencia Actualizada al: 19,5%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(416,2)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(848,1)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(608,3)
4	-	322,7	-	322,7	294,7	254,3	117,4	666,4	343,7	168,5
5	-	107,6	-	107,6	549,9	254,3	92,7	896,9	789,3	323,8
6	-	-	-	-	574,6	254,3	68,0	896,9	896,9	307,9
7	-	-	-	-	599,4	254,3	43,2	896,9	896,9	257,6
8	-	-	-	-	624,1	254,3	18,5	896,9	896,9	215,6
9	-	-	23,4	23,4	642,6	254,3	-	896,9	873,5	176,7
10	-	-	46,4	46,4	642,6	254,3	-	896,9	850,5	143,1
11	-	-	70,2	70,2	642,6	254,3	-	896,9	826,7	116,4
12	-	-	117,0	117,0	642,6	254,3	-	896,9	779,9	91,9
13	-	-	163,9	163,9	642,6	254,3	-	896,9	733,0	72,1
									$\Sigma = 5140,3$	$\Sigma = 0$

14.- EFECTO SOBRE LA BALANZA DE PAGOS (en miles de millones de pesos)

	AÑOS	Inst.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.1 EFECTOS POSITIVOS												
Exportaciones de productos de la empresa	—	174,6 0	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60
14.2 EFECTOS NEGATIVOS												
Importacion de bienes de activo fijo	1.180,54											
Personal contratado	18,50											
Intereses de créditos	170,00	86,09	67,96	49,83	31,71	13,59						
14.4 Totales	(1.369,04)	88,51	206,64	224,77	242,89	261,01	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60	274,60
14.5. Totales acumulados		(1.280,53)	(1.073,89)	(848,12)	(606,23)	(345,22)	(70,62)	203,98	478,58	753,18	1.027,78	

Tipo de cambio L u\$s = \$ 44.000.-

15. SENSIBILIDAD DEL PROYECTO E INDICES

Por indicación del CFI se ha investigado la sensibilidad del proyecto a cuatro variantes.

Variación del precio de la madera

Variación del financiamiento

Variación del precio de venta

Variación del volumen de producción

Se ha corrido TIR para cada uno de ellos sobre el TIR sin beneficios promocionales.

Asimismo se determinaron los siguientes índices:

Liquidez corriente

Endeudamiento

Inmovilización

Tales índices se determinaron para los años:

4º; 8º y 12º del cronograma del proyecto.

SENSIBILIZACION A COSTO DE MADERA (10% Mayor que en caso base)

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Ejercicio	Inv.A.Fijo	Inv.C.Trabajo	Impuestos	Total Egresos	Utilidad	Amortiz..	Intereses L.Plazo	Total Ingreso	Diferencia	Diferencia Act.al:12,82%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(440,9)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(951,7)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(723,1)
4	-	322,7	107,1	429,8	257,9	254,3	117,4	629,6	199,8	123,3
5	-	107,6	188,2	295,8	503,5	254,3	92,7	850,5	554,7	303,5
6	-	-	196,3	196,3	528,2	254,3	68,0	850,5	654,2	317,3
7	-	-	204,5	204,5	553,0	254,3	43,2	850,5	646,0	277,7
8	-	-	212,6	212,6	577,7	254,3	18,5	850,5	637,9	243,1
9	-	-	218,7	218,7	596,2	254,3	-	850,5	631,8	213,4
10	-	-	218,7	218,7	596,2	254,3	-	850,5	631,8	189,2
11	-	-	218,7	218,7	596,2	254,3	-	850,5	631,8	167,7
12	-	-	218,7	218,7	596,2	254,3	-	850,5	631,8	148,6
13	-	-	218,7	218,7	596,2	254,3	-	850,5	631,8	131,7
									$\Sigma = 3104,6$	$\Sigma = 0$

SENSIBILIDAD-COSTO DE LA MADERA + 10%

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ventas	1672,6	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1
Costo de Fabricación de lo Vendido	1286,7	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3	1623,3
Gasto de Administración)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Gasto de Comercialización)										
Gasto de Financiación	117,4	92,7	68,0	43,2	18,5					
Costo de lo Vendido	1414,7	1726,6	1701,9	1677,1	1652,4	1633,9	1633,9	1633,9	1633,9	1633,9
Resultado Operativo ,	257,9	503,5	528,2	553,0	577,7	596,2	596,2	596,2	596,2	596,2
Menos Impuestos										
Ganancias	85,1	166,2	174,3	182,5	190,6	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7
Capitales	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Resultado después de Impuestos	107,1	188,2	196,3	204,5	212,6	218,7	218,7	218,7	218,7	218,7

Linea	1	2	3	4	5	6	TOTAL
MADERA	133056	4455	38.260	37.620	66.859	3.000	464.418
					181.168		
					248.027		

$$\frac{\text{MADERA}}{\text{COSTO TOTAL}} = \frac{464,4}{1576,9} = 29,45\% ; \text{ MAYOR COSTO POR PRECIO MADERA: } 464,4 \times 0,10\% = 46,4$$

SENSIBILIZACION A PRECIO DE VENTA (10% Menor que en caso base)

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Ejercicio	Inv.A.Fijo	Inv.C.Trabajo	Impuestos	Total Egresos	Utilidad	Amortiz.	Intereses L. Plazo	Total Ingreso	Diferencia	Diferencia Act.al 8,66%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(457,7)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(1025,9)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(809,2)
4	-	322,7	64,0	386,7	127,4	254,3	117,4	499,1	112,4	80,6
5	-	107,6	129,9	237,5	326,9	254,3	92,7	673,9	436,4	288,0
6	-	-	138,0	138,0	351,6	254,3	68,0	673,9	535,9	325,5
7	-	-	146,2	146,2	376,4	254,3	43,2	673,9	527,7	295,0
8	-	-	154,4	154,4	401,1	254,3	18,5	673,9	519,5	267,3
9	-	-	160,5	160,5	419,6	254,3	-	673,9	513,4	243,0
10	-	-	160,5	160,5	419,6	254,3	-	673,9	513,4	223,7
11	-	-	160,5	160,5	419,6	254,3	-	673,9	513,4	205,9
12	-	-	160,5	160,5	419,6	254,3	-	673,9	513,4	189,4
13	-	-	160,5	160,5	419,6	254,3	-	673,9	513,4	174,4

$\Sigma = 1951,9$ $\Sigma = 0$

SENSIBILIDAD-PRECIO DE VENTA -(10% Menor que en caso base)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ventas	1505,3	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1	2007,1
Costo de Fabricación de lo Vendido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto de Administración	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto de Comercialización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de Financiación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo de lo Vendido	1377,9	1680,2	1655,5	1630,7	1606,0	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5	1587,5
Resultado Operativo	127,4	326,9	351,6	376,4	401,1	419,6	419,6	419,6	419,6	419,6
Menos Impuestos										
Ganancias	42,0	107,9	116,0	124,2	132,4	138,5	133,5	138,5	138,5	138,5
Capitales	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Resultado después de impuestos	64,0	129,9	138,0	146,2	154,4	160,5	160,5	160,5	160,5	160,5

SENSIBILIZACION A VOLUMEN DE VENTAS (15% Menor que en case base)

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Ejercicio Inv.A.Fijo Inv.C.Trabajo

Ejercicio	Inv.A.Fijo	Inv.C.Trab.	Impuesto a las Ganan.y Capital	Total Egresos	Utilid.	Amortiz.	Intereses L. Plazo	Total Ingresos	Diferencia	Diferencia Act.al:11,7%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(445,3)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(970,9)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(745,0)
4		322,7	98,3	421,0	231,3	254,3	117,4	603,0	182,0	116,9
5	-	107,6	171,1	278,7	451,9	254,3	92,7	798,9	520,2	299,2
6	-	-	179,3	179,3	476,6	254,3	68,0	798,9	619,6	319,0
7	-	-	187,4	187,4	501,4	254,3	43,2	798,9	611,5	281,9
8	-	-	195,6	195,6	526,1	254,3	18,5	798,9	603,3	249,0
9	-	-	201,7	201,7	544,6	254,3	-	798,9	597,2	220,7
10	-	-	201,7	201,7	544,6	254,3	-	798,9	597,2	197,6
11	-	-	201,7	201,7	544,6	254,3	-	798,9	597,2	176,9
12	-	-	201,7	201,7	544,6	254,3	-	798,9	597,2	158,3
13	-	-	201,7	201,7	544,6	254,3	-	798,9	597,2	141,7
									$\Sigma = 2775,6$	$\Sigma = 0$

SENSIBILIZACION A PLAZO DE FINANCIAMIENTO (Tres años Mayor que el caso base)

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

Ejercicio	Inv.A.Fijo	Inv.C.Trabajo	Impuestos	Total Egresos	Utilidad	Amortiz.	Intereses L. Plazo	Total Ingreso	Diferencia	Diferencia Act.al:19,51%
1	497,4	-	-	497,4	-	-	-	-	(497,4)	(416,2)
2	1211,3	-	-	1211,3	-	-	-	-	(1211,3)	(848,1)
3	1038,3	-	-	1038,3	-	-	-	-	(1038,3)	(608,3)
4	-	322,7	118,7	441,4	293,0	254,3	119,1	666,4	225,0	110,3
5	-	107,6	308,5	416,1	868,1	254,3	101,5	1223,9	807,8	331,3
6	-	-	314,3	314,3	885,6	254,3	83,8	1223,9	909,6	312,2
7	-	-	320,1	320,1	903,4	254,3	66,2	1223,9	903,8	259,6
8	-	-	326,0	326,0	921,1	254,3	48,5	1223,9	897,9	215,8
9	-	-	331,8	331,8	938,7	254,3	30,9	1223,9	892,1	179,4
10	-	-	337,6	337,6	956,4	254,3	13,2	1223,9	886,3	149,1
11	-	-	342,0	342,0	969,6	254,3	-	1223,9	881,9	124,1
12	-	-	342,0	342,0	969,6	254,3	-	1223,9	881,9	103,9
13	-	-	342,0	342,0	969,6	254,3	-	1223,9	881,9	86,9
									$\Sigma = 5421,2$	$\Sigma = 0$

SENSIBILIDAD - PLAZO DE FINANCIAMIENTO

Ventas	1672,6	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1	2230,1
Costo de Fabricación de lo Vendido	1249,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9	1576,9
Gasto de Administración)										
Gasto de Comercialización)	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Gastos de Financiación	119,1	101,5	83,8	66,2	48,5	30,9	13,2			
Costo de lo Vendido	1379,6	1362,0	1344,3	1326,7	1309,0	1291,4	1273,7	1260,5	1260,5	1260,5
Resultado Operativo	293,0	868,1	885,8	903,4	921,1	938,7	956,4	969,6	969,6	969,6
Menos impuestos										
Ganancias	96,7	286,5	292,3	298,1	304,0	309,8	315,6	320,0	320,0	320,0
Capitales	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Resultado después de Impuestos	118,7	308,5	314,3	320,1	326,0	331,8	337,6	342,0	342,0	341,0

I N D I C E S

Período	4	8	12
a - LIQUIDEZ CORRIENTE	2,32	- *	- *
b- ENDEUDAMIENTO	0,93	0,36	0,36
c- INMOVILIZACION	0,68	3,23	25,25

a) $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{765,6}{329,4} = 2,32$

b) $\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio Neto}} = \frac{1549,4}{1668,1} = 0,93$

c) $\frac{\text{Patrimonio Neto}}{\text{Activo No Corriente}} = \frac{1.668,1}{2.451,9} = 0,68$

(*) Teniendo en cuenta que en los Balances Proforma no se incluyeron gastos por evolución, se determina en el período 8 y 12 un Pasivo Corriente = 0.

ANEXO I

DATOS BASICOS DEL PROYECTO

1. Nombre completo de la empresa según estatutos
A determinar
2. Domicilio
A determinar
A los efectos del Proyecto:
Consejo Federal de Inversiones
San Martín 871 - Capital Federal
3. Ubicación de la planta industrial
Parque Industrial Recoquista (Prov. de SantaFe)
Alternativa: Zona industrial de Avellaneda (Prov. de
Santa Fe)
4. Descripción sintética de los productos a elaborar
Madera aserrada secada artificialmente
Tableros de fibra de Mediana Densidad
Chapas de madera para enchapado
Parquet Mosáico
Viviendas de madera
Piezas de madera torneada, molduradas, etc.
5. Capacidad de producción a instalar
Madera aserrada y secada : 73.500 m3/año
Parquet Mosaico : 900.000 m2/año
Piezas torneadas : 60.000.000 unidades
Tableros MFD : 123.000 m3/año

Viviendas : 400.000 m2/año

Chapas para enchapado : 1.000.000 m2/año

Todas las plantas trabajarán 300 días/año y 3 turnos
/día excepto chapas a 2 turnos/día

6. Plan de Producción para los 3 primeros años

Primer año : 75%

Segundo año : 100%

Tercer año : 100%

7. Valor FOB puerto de embarque sin repuestos de las máquinas a importar

u\$s 5.997.784

DM 38.046.919

8. Inversión total necesaria para desarrollar el proyecto

\$ 3.112,09 x 10⁹

9. Capital propio necesario para financiar el proyecto

\$ 1.464,65 x 10⁹

10. Montos anuales de venta de los tres primeros años

Primer año : \$ 1.672,6 x 10⁹

Segundo año : \$ 2.230,0 x 10⁹

Tercer año : \$ 2.230,1 x 10⁹

11. Plazo para la importación de los equipos

30 meses

12. Plazo para la puesta en marcha de la planta (a partir de la fecha del proyecto por autoridad competente) 36 meses

13. Personal a ocupar

921 personas en todos los niveles

14. Superficie cubierta de la planta industrial

45.754 m²

15. Potencia instalada en kw.

6.000 kw. (autogenerada)

16. Consumo de energía eléctrica en kw hr/año

43.200.000 kw hr año (autogenerada)

17. Consumo de gas

No hay

A N E X O III

BIENES DE CAPITAL A IMPORTAR

En el capítulo 4 se acompaña listado de equipos y el tomo 3 las facturas pro-forma

En tomo Catálogo los correspondientes a los bienes señalados con las especificaciones que la firma proveedora incluye en catálogo o especificaciones.

Dentro de los 180 días de aprobado el proyecto se presentará el listado definitivo con las modificaciones que se introduzcan al listado ahora propuesto.

En esa oportunidad se proveeran debidamente cumplimentados los formularios correspondientes en las Resoluciones SEDI N° 320/75 y SEDI N° 1023/75.

En tanto se solicita el dictamen favorable a los bienes propuestos.

A N E X O V

CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE

1. Residuos emitidos al aire

1.1. Gaseosos

2 chimeneas

Gases de combustión de madera

Vapor de agua y CO_2

Volúmenes quemados por año

Aserrín 29.800 m³.

Leña 87.000 m³

Total 116.800 m³/año

$$\frac{116.800}{300\text{d/año} \times 24 \text{ h/día}} = 16,22 \text{ m}^3/\text{hr.}$$

1.2. Vapor de agua

El contenido en los gases de la caldera y derrames accidentales de la turbina.

Evaporación en la torre de enfriamiento a temperatura ambiente

1.3. Partículas

No hay

2. Residuos evacuados en el agua

2.1. Líquidos

No

2.2. Partículas

No

2.3. Residuos sólidos

No

3. Residuos introducidos en el suelo

3.1. Líquidos

No

3.2. Sólidos

Las cenizas de la caldera seguirán el sistema de evacuación que el Reglamento del Parque Industrial de la Ciudad de Reconquista (Prov. de Santa Fe) dispone.

4. Evacuación sanitaria

De acuerdo al Reglamento del Parque Industrial

5. Tratamiento de los residuos

De acuerdo al Reglamento del Parque Industrial

6. Calefacción

Sólo en la administración en un corto período invernal.

Se usarán acondicionadores centrales frío-calor.

VI.- 1 IMPUESTO A LAS GANACIAS (miles de millones de pesos)

	Instalación			Operación									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capital Propio Kpt	190,4	731,5	1099,6	1373,40	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70	1467,70
Rentabilidad normal				0	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Tasa exención	109,5			100	100	100	100	100	90	80	70	50	30
Participacion en el Kpt de desgravacio- nes de otras fuentes													
Diferimientos	109,5	311,1	211,7	157,4	52,00				(168,34)	(168,34)	(168,34)	(168,34)	(168,34)
Tasa Impositiva	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
COSTO FISCAL	109,5	311,1	211,7	157,4	71,33	38,67	38,67	38,67	(133,52)	(137,41)	(141,27)	(149,01)	(156,74)

VI. 2 IMPUESTO SOBRE EL CAPITAL DE LAS EMPRESAS.- (miles de millones de pesos)

[illegible]

VI. 3 IMPUESTO AL VALOR AGRAGADO.- (miles de millones de pesos)

	AÑOS DE OPERACION DE LA PLANTA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas totales	1.672,6	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1	2.230,1
Valor agragado como porcenta- je de las ventas	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tasa impositiva	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Tasa de exención	100	100	100	100	100	90	80	70	50	30
COSTO FISCAL	100,4	133,8	133,8	133,8	133,8	120,4	107,0	93,7	66,9	40,1

VI. 4.- CUADRO RESUMEN.- (miles de millones de pesos)

	Instalacion			Operacion de la planta									
Años	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ganacias	109,5	311,1	211,7	157,4	71,33	38,67	38,67	38,67	(133,52)	(137,41)	(141,27)	(149,01)	(156,74)
Capitales	2,9	11,0	16,5	20,6	22,00	22,00	22,00	22,00	19,80	17,60	15,40	11,00	6,60
I.V.A.	-	-	-	100,4	133,80	133,80	133,80	133,80	120,40	107,00	93,70	66,90	40,10
Sellos	-	-	14,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALES	112,4	322,1	242,8	278,4	227,13	194,47	194,47	194,47	6,68	(12,81)	(32,17)	(71,11)	(118,64)

Costo total Fiscal : 1.546,79