CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

33578

1419
II

SECRETARIO GENERAL DEL CFI.: Ing. Juan José Ciácera

DIRECTOR DESARROLLO ECONOMICO Y ESTUDIOS BASICOS: Lic. Oscar Goutman

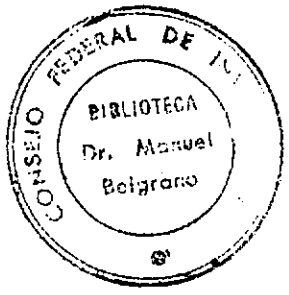
"LA ACTIVIDAD ALGODONERA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE"

- INFORME II - LA INDUSTRIA DESMOTADORA

AREA ESTUDIOS BASICOS

Lic. Noemí Giosa

Lic. Ricardo Rey



- DICIEMBRE 1989 -

LA ACTIVIDAD ALGODONERA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

INFORME II: LA INDUSTRIA DESMOTADORA

INDICE

I.- EVOLUCION DE LA RAMA INDUSTRIAL DESMOTADORA

I.1.- Evolución de la producción
I.2.- La actividad desmotadora a nivel nacional
I.3.- Evolución de la rama en la provincia de Santa Fe
I.4.- Provincia de Santa Fe: Localización de la actividad por departamento

II.- CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROCESO DE DESMOTE

III.- CARACTERISTICAS DE LOS AGENTES LOCALIZADOS EN LA PROVINCIA DE SANTA FE. SELECCION DE LOS AGENTES MAS REPRESENTATIVOS.

a) Desmotadora mediana convencional.
b) Desmotadora de alta producción.

IV.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

ANEXO I: DATOS BASICOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LOS MODELOS

ANEXO II: RESUMENES CON RESULTADOS (CASOS BASICOS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD)

I. EVOLUCION DE LA RAMA INDUSTRIAL DESMOTADORA.

I.1. Evolución de la producción de fibra de algodón en los últimos años.

La fibra (para hilado) es el principal subproducto obtenido en el proceso de desmote del algodón en bruto. Si bien desde el punto de vista del rendimiento obtenido a partir del algodón en bruto solo representa un 33,2% de la materia prima, desde el punto de vista del valor económico, supera holgadamente en importancia a la semilla y a los desperdicios, productos estos que resultan de importancia marginal desde el punto de vista económico.

A continuación se presenta la serie de producción de fibra de algodón (total del país) para el período 1978-89 y, a efectos comparativos, lo correspondiente a 1974.

Se incluyen también cifras sobre producción de fibra de algodón para la provincia de Santa Fe (período 1981-88).

Producción de fibra de algodón. (Toneladas)

	Total del país	Provincia de Santa Fe
1974	113.234	S/D
1978	102.217	S/D
1979	110.356	S/D
1980	145.379	S/D
1981	83.559	19.512
1982	151.525	37.687
1983	112.212	28.447
1984	179.868	42.430
1985	171.372	39.210
1986	120.000	16.000
1987	100.000	13.920
1988	280.000	31.000

Fuente: Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación.

Si se excluye el año 1988, el que a nivel nacional presenta una magnitud de producción sin predecentes, la serie no presenta una clara tendencia (ascenso o descenso). Su evolución se aproxima a un comportamiento cíclico, con valores máximos en los años 1980,1982,1984 y 1985.

La participación de Santa Fe en la producción nacional de fibra, que entre 1981 y 1985 superaba el 23% ha caído a valores que oscilan entre el 11 y el 14%.

En el último año de la serie, pese a que en participación la provincia pierde peso, en términos absolutos duplica sus niveles de producción.

En los puntos siguientes se analizan otros indicadores que dan precisiones sobre la evolución de la industria del desmotado de algodón a través del registro correspondiente a los censos industriales de 1974 y 1984.

I.2 La Actividad industrial desmotadora a nivel nacional.

A partir de su información estadística correspondiente a los dos últimos censos industriales se ha analizado la evolución de la rama N° 32111 (CIUU) ("Preparación de fibras de algodón").

En el Cuadro N° 1 se presentan los principales datos censales (1973 y 1984) y su evolución: cantidad de establecimientos, ocupados y valor de producción. Estas variables se presentan desagregadas por estrato de establecimientos (Grandes, Pequeños y Medianos y Microestablecimientos) (*).

En principio se aprecia una disminución en la cantidad total de establecimientos desmotadores del orden del 27%, funcionando sólo 113 en 1984. Por su parte la mano de obra ocupada se incrementó en un 42% en el período intercensal, llegando a 4530 ocupados en 1984.

Si se desagrega la información por estrato se observa que solo se han incrementado la cantidad de desmotadoras "grandes", habiéndo salido de la actividad establecimientos pequeños y medianos (2) y microestablecimientos (59).

En cuanto a los primeros (grandes), en 1973 ocupaban el 71% de la mano de obra y elaboraban un 80% del valor de producción de la rama. Para 1984 la importancia del estrato en ocupación de mano de obra había decrecido (ocupaba el 65% del total), pero se había incrementado al 92% su participación respecto del valor de producción generado por el conjunto de la rama.

(*) A efectos de clasificar a los establecimientos en estratos, se ha tenido en cuenta distintos tramos en función de los valores de producción:
a) Empresas grandes: valor de producción superior a U$S 3.500.000
b) Empresas pequeñas y medianas: valor de producción entre 50.000 y US$ 3.500.000
c) Microestablecimientos: menos de U$S 50.000/año.

En el Cuadro N° 2 se han calculado otros indicadores (ocupados por establecimiento y valor de producción por ocupado) que resultan ilustrativos de las diferencias existentes entre estractos de establecimientos de la rama, entre 1973 y 1984. Resulta significativo que la brecha observada en 1973 entre los establecimientos grandes y los restantes se ha ampliado si se tiene en cuenta el principal indicador de productividad (valor de producción por ocupado).

El valor de este indicador para establecimientos grandes en 1973, superaba en un 55% al correspondiente a los establecimientos "Pequeños y Medianos" y en un 88% a los "microestablecimientos"; para 1984 la brecha se amplió considerablemente: alcanzó a un 484% respecto de los "pequeños y medianos" y a un 644% en relación a los "microestablecimientos".

Por su parte, el promedio de "ocupados por establecimiento" se duplicó para la rama en su conjunto (pasando de 21 a 40), incremento que se basa en el registrado en el estrato de "Pymes".

TOTAL DEL PAIS

EVOLUCION INTERCENSAL DE LA RAMA

"Preparación de fibras de algodón" (32111)

CUADRO N° 1

ESTRATO DE ESTABLECIMIENTOS	Censo 1973			Censo 1984		
	Establecimientos	Ocupados	Valor de Producción	Establecimientos	Ocupados	Valor de Producción
Grandes	42	2.275	1.323.870	62	2.966	15.744.720
Pequeñas y Medianas	40	719	269.925,8	38	1.537	1.392.817
Microestablecimientos	72	196	60.872,7	13	27	19.261
TOTAL	154	3.190	1.654.669	113	4.530	17.156.799

Fuente: Programa "Perspectivas de reindustrialización y sus deteminaciones regionales" (Convenio CFI/CEPAL), en base a Información Censal de 1976 y 1985 (INDEC)

Nota: Los valores monetarios para 1973 corresponden a miles de $ Ley; para 1984 miles de $ a

CUADRO N° 2

TOTAL PAIS

PREPARACION DE FIBRAS DE ALGODON (Rama 32111): Indicadores

ESTRATOS DE ESTABLECIMIENTOS	CENSO 1973		CENSO 1984	
	OCUPADOS POR ESTABLECIMIENTOS	VALOR DE PRODUCCION POR OCUPADO	OCUPADOS POR ESTABLECIMIENTOS	VALOR DE PRODUCCION POR OCUPADO
Grandes	54	582	48	5.308
Pequeñas y Medianas	18	375	40	906
Microestablecimientos	3	310	2	713
TOTAL	21	519	40	3.787

Nota: Los valores monetarios para 1973 corresponden a miles de $ Ley 18.188
Para el año 1984 miles de $ a

Fuente: Calculado en base a Cuadro anterior.

I.3 Evolución de la rama en la Provincia de Santa Fe.

De acuerdo a la información estadística recopilada, la provincia de Santa Fe ha incrementado la importancia relativa de la rama "Preparación de fibras de algodón", en relación al total del país. Para las 3 variables censales seleccionadas, los porcentajes de participación (rama en Santa Fe versus rama a nivel nacional) se incrementan:

RAMA 32111 - Provincia de Santa Fe

Porcentaje en relación al total nacional

	Establecimientos	Ocupados	Valor de Producción
Censo 1973	7,8	13	15,6
Censo 1984	13.3	16	27,3

A continuación se efectúa un análisis comparativo entre la situación de la rama en 1973 y 1984, tratándose de verificar también si su comportamiento se asemeja a lo descripto para el ámbito nacional (de acuerdo a la evolución de los indicadores calculados, por estrato de establecimiento) (Ver Cuadros N°3 y N° 4).

Respecto a la cantidad de establecimientos, la variación intercensal indica un ligero crecimiento (de 12 en 1974 a 15 en 1985) lo que constituye una primer diferencia con lo sucedido a nivel nacional. Sin embargo este incremento obedece a incorporaciones en el segmento de pequeñas y medianas empresas, habiendo desaparecido los 3 microestablecimientos existentes en 1974, mientras que de los 4 grandes, en 1984 permanecían en la rama tres de ellos (*)

(*) De acuerdo a informaciones recibidas en la provincia luego de 1985 habrían salido de la actividad 3 empresas pero a su vez habrían ingresado dos, por lo que a 1989 existirían 14 desmotadoras en funcionamiento.

Pese a ello puede afirmarse que la concentración del valor de producción en el estrato de grandes establecimientos se incrementó: en 1974 estos alcanzaban al 33% del total, ocupaban el 69% de la mano de obra y producían el 71% del valor de producción. Diez años despues los establecimientos grandes eran solo el 20% de los que operaban en la rama, ocupando el 53% de la mano de obra y casi mantenían su participación en el valor de producción (68%).

En principio esto indicaría una participación equivalente en el valor de producción, ocupando menor proporción de mano de obra (lo que se traduce en mejoras en la productividad de la mano de obra).

En el Cuadro N° 4 se presentan indicadores de productividad (en particular valor de producción por ocupado) para los distintos estratos de productores.

Los grandes establecimientos en 1973 superaban en un 105% a los pequeños y medianos, diez años después la brecha llegaba al 90%.

En este aspecto se detecta una diferencia entre lo sucedido en Santa Fe y el promedio nacional: mientras que para todo el país la brecha de productividad entre los "grandes" establecimientos y los "pequeños y medianos" se incrementó extraordinariamente, para Santa Fe decreció ligeramente. No obstante el valor absoluto de las diferencias de productividad entre ambos estratos sigue siendo muy significativo, de acuerdo a los datos presentados. (Obviamente, el índice de productividad es superior para loa "grandes establecimientos").

Otra comparación susceptible de ser realizada entre los indicadores resultantes para Santa Fe y el total del país está referida a los valores absolutos que, para cada uno de los registros censales, alcanzan las variables "ocupados por establecimiento" y "valor de producción por ocupado" (Ver cuadro N° 2 y N° 4).

En general, los valores correspondientes a desmotadoras de la Provincia de Santa Fe superan a los del promedio nacional tanto en cantidad de ocupados por establecimiento como en valor de producción por ocupado.

Asimismo y si se exceptúa el estrato correspondiente a "micro industrias" (inexistente en la Provincia desde 1984), los restantes estratos definidos (establecimientos "grandes" y "pequeños y medianos") también registran valores absolutos superiores a sus equivalentes a nivel nacional, para ambos indicadores.

Esto sería en principio un indicio de que las desmotadoras de esta provincia, operarían con mayores índices de productividad, en relación al promedio nacional.

CUADRO N° 3 EVOLUCION DE LA RAMA 32111 (Preparación fibras de algodón), por estratos de Establecimientos (1974-85) Provincia de Santa Fe.

Estratos de Establecimientos	1974 Cantidad de Establecimientos	1974 Cantidad de Ocupados	1974 Valor de Producción (Miles de $ Ley)	1984 Cantidad de Establecimientos	1984 Cantidad de Ocupados	1984 Valor de Producción (Miles de $ a
Grandes	4	285	182.086	3	385	3.182.291
Pequeños y Medianos	5	118	36.865	12	345	1.499.336
Microestablecimientos	3	12	38.879	-	-	-
TOTAL	12	415	257.830	15	730 -	4.681.627

Fuente: Datos proporcionados por el Programa "Perspectivas de reindustrialización y sus determinaciones regionales (CFI - CEPAL) Calculado en base a Censos Nacionales Económicos 1974 y 1985 - INDEC).

CUADRO N° 4

PROVINCIA DE SANTA FE

INDICADORES DE LA RAMA "PREPARACION DE FIBRAS DE ALGODON" (Rama 32111)

ESTRATOS DE ESTABLECIMIENTOS	Censo 1973		Censo 1984	
	Ocupados por Establecimientos	Valor de Producción por ocupado	Ocupados por Establecimientos	Valor de Producción por ocupado
- Grandes	71	639	128	8.266
- Pequeñas y Medianas	24	312	29	4.346
- Microestablecimientos	4	3.239	-	-
TOTAL	34,6	621	49	6.413

Fuente: Calculado en Base a Cuadro anterior. Censo 1973 : Miles de $ Ley. Censo 1984: Miles de $a

I.4. Provincia de Santa Fe: Localización de la actividad de desmotado por departamento.

La casi totalidad de las desmotadoras radicadas en la Provincia de Santa Fe se localizan en el Departamento de Gral. Obligado.

En 1973, la distribución por estrato y por departamento, según datos censales, era la siguiente:

Departamento	Estrato	N° Establec.	Cantidad de Ocupados	Valor de Producción
Gral. Obligado	Grandes	4	285	182.086
	Pymes	4	79	32.857,5
	Microindust.	3	12	38.879,7
	Total	11	376	253.823
9 de Julio	Grandes			
	Pymes	1	39	4.007,86
	Microindust.			
	Total	1	39	4.007,86

En el Cuadro siguiente se detalla la distribución departamental para 1984, la que no sufrió alteraciones significativas: cierre de una empresa en 9 de Julio y apertura de una en departamento de San Javier. Por su parte en Gral. Obligado se detecta la presencia de 3 nuevos establecimientos.

Departamentos	Estrato	N°de Establecimiento	Cantidad de Ocupados	Valor de Produc.
Gral. Obligado	Grandes	3	385	3.182.291
	Pymes	11	335	1.479.404
	Microindust.	-	-	-
	Total	14	720	4.661.695
San Javier	Grandes			
	Pymes	1	10	19.931,6
	Microindust.	-	-	-
	Total	1	10	19.931,6

Como se observa la concentración de la actividad desmotadora en el departamento de Gral. Obligado se corresponde con la también alta concentración del cultivo del algodón en este departamento (que produce aproximadamente el 85% del algodón en bruto de la provincia).

II. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROCESO DE DESMOTE.

La primera etapa del proceso consiste en el acondicionamiento del algodón en rama lo cual implica el proceso de secado y limpieza del algodón en bruto. Así, los distintos lotes son transportados neumáticamente a la linea de procesamiento donde pasando por un control de alimentación se dirigen a la torre de secado.

El contenido de humedad del algodón es muy importante en el proceso de desmote. El algodón que posee un contenido de humedad demasiado alto no se desmotará o limpiará apropiadamente. Los secadores acondicionan el algodón para una operación más uniforme y continua de la planta desmotadora extrayendo el exceso de humedad. El algodón secado entrega más de su materia extraña y la fibra desmotada es más suave.

En la desmotadora el secado puede conseguirse empleando aire, ya sea ambiente o calentado. El secado artificial es más efectivo para extraer humedad de la fibra que del conjunto de fibra y semilla. Desde el punto de vista del desmote, el contenido de humedad de la semilla es considerablemente menos importante que el contenido de humedad de la fibra. Para un desmote satisfactorio el contenido de humedad de la semilla no debiera exceder de 14 a 16%.

Los volúmenes y velocidades de aire necesarios para una operación apropiada de los secadores de algodón varían considerablemente, dependiendo del tipo de secado y de la capacidad de desmote (cantidad de algodón a ser secado por minuto).

Existen dos tipos de secadores: Flujo paralelo (tipo breve) y tipo contracorriente. En secadores del primer tipo el aire de secado es asimismo el medio transportador. En los de tipo contra corriente el algodón avanza a través del secador contra la resistencia de la corriente de aire. En el primer tipo la velocidad del aire deber ser la sufiente como para permitir que el algodón avance, en el segundo caso la velocidad deber ser mantenida lo suficientemente baja como para que el algodón avance.

El secado puede ser realizado por los secadores de la desmotadora sin usar calor artificial cuando la humedad relativa del aire ambiente es baja.

Para obtener un buen desmote es necesario que la fibra tenga un contenido de humedad del 5 al 7% cuando se ponga en contacto con las sierras. Niveles superiores al 7% provocan problemas de atoramiento de las máquinas; se obtendrá una menor limpieza y extracción de impurezas y como consecuencia una preparación deficiente de la muestra y baja calidad comercial de la fibra.

Niveles inferiores al 5% con el objetivo de mejorar el grado (mejor limpieza y fibra desmotada más suave) en general provocan menor rendimiento pues la pérdida de peso en el fardo por la excesiva pérdida de humedad no suele ser compensada, en términos económicos, por la mejora de grado.

También puede provocar problemas en el prensado y originar focos de incendio por efecto de la electricidad estática.

Limpieza y extracción.

De la torre de secado el algodón se dirige neumáticamente a los limpiadores, que son empleados para extraer las impurezas finas, hojas rotas, pequeños palillos y tallos, tierra, arena, etc. Estos "limpiadores a cilindros" según la posición de los mismos en la máquina pueden ser clasificados como limpiadores horizontales o inclinados.

Las materias extrañas grandes como carpelos, ramas y palos son eliminados por "extractores".

Estos procesos tienen más importancia cuando el algodón es cosechado por máquinas, pues el algodón cosechado a mano trae menos impurezas.

Desmote:

Una vez limpia la materia prima es conducida a través de un tubo de alimentación a la operación de desmotado, proceso que consiste en separar la fibra de la semilla por medio de sierras.

La capacidad de la planta, rendimiento y calidad de la fibra obtenida depende de que los cuerpos de desmote se encuentren en buenas condiciones y en ajuste apropiado.

Las sierras deben ser afiladas o cambiadas periódicamente para mantener la capacidad de producción y calidad de fibra. El número de fardos que pueden ser desmotados entre afiladas de sierras depende del tipo de algodón a ser manejado. Algodones sucios provocan mayor desgaste que los limpios. Generalmente, las sierras debieran afilarse después que hayan sido desmotados de 400 a 600 (*) fardos por cuerpo, el afilado reduce el diámetro de las sierras, despues de varias afiladas la capacidad de la desmotadora se reduce y resulta indispensable cambiar las sierras.

Limpieza de fibra:

Una vez desmotado el algodón, la fibra pasa a un limpiador de fibra, el empleo de estos limpiadores permite extraer materias extrañas de la fibra como proceso continuo del desmote.

Este proceso sirve para completar la limpieza realizada por limpiadores y extractores, eliminando pequeñas partículas de hojas, motas, hojas verdes y gramíneas que hayan quedado. Estos limpiadores han contribuído al exito de la cosecha mecánica, ya que esta baja más impurezas en la fibra.

(*) En desmote convencional. En desmotadoras de alta producción con sierras de acero más duro se recomienda afilar después de 2000 a 3000 toneladas.

Existen dos tipos: de sierra de manta controlada y tipo aire de flujo directo. El primero es el más actualizado, la fibra de algodón es recibida desde el cuerpo de la desmotadora sobre un cilindro condensador de rejilla y formando una manta.

La manta es alimentada a través de uno o más juegos de rodillos de comprensión y finalmente es pasada entre un rodillo alimentador austado muy estrechamente y un plato alimentador o barra dentro de las sierras limpiadoras. La regularidad de la manta y la forma en que es entregada a los dientes de la sierra, son factores importantes. Cada serie de rodillos de compresión gira más rápido que la serie precedente y así la manta es adelgazada. El rodillo alimentador y la barra toman la manta de manera que a medida que es alimentada a los dientes de la sierra tiene lugar una acción de peinado. Luego los dientes de sierra toman las fibras y las transportan al punto de descarga, al mismo tiempo las fibras son batidas sobre los bordes agudos de una serie de barras de grillas; así las particulas de materia extraña más pesadas son descargadas por fuerza centrífuga. Las fibras pueden ser despojadas de los dientes de las sierras por un cepillo giratorio, por un chorro de aire o por succión de aire.

Generalmente los grados altos no requieren la acción de estos limpiadores porque en la mayoría de los casos su mejoramiento no significa ganancia en relación a la pérdida de peso. En algodones de inferior calidad los limpiadores mejoran sustancialmente el grado, sin embargo cada limpiador que se agrega produce un efecto menor que el anterior con el riesgo de producir perdidas en la calidad tecnológica de la fibra (resistencia y longitud).

Enfardado

Las fibras de algodón dispuestas en manta pasan al equipo de prensado o enfardado.

El sistema de enfardado de la fibra consiste en un condensador, el

deslizadero y el alimentador de la fibra, un pisonador, la prensa y el sistema de atadura del fardo. A su vez la prensa está integrada por un bastidor, uno o más émbolos y una unidad de bombeo hidráulica.

Según la dirección o sentido de presión del émbolo las prensas pueden ser clasificadas como de acción ascendente o descendente.

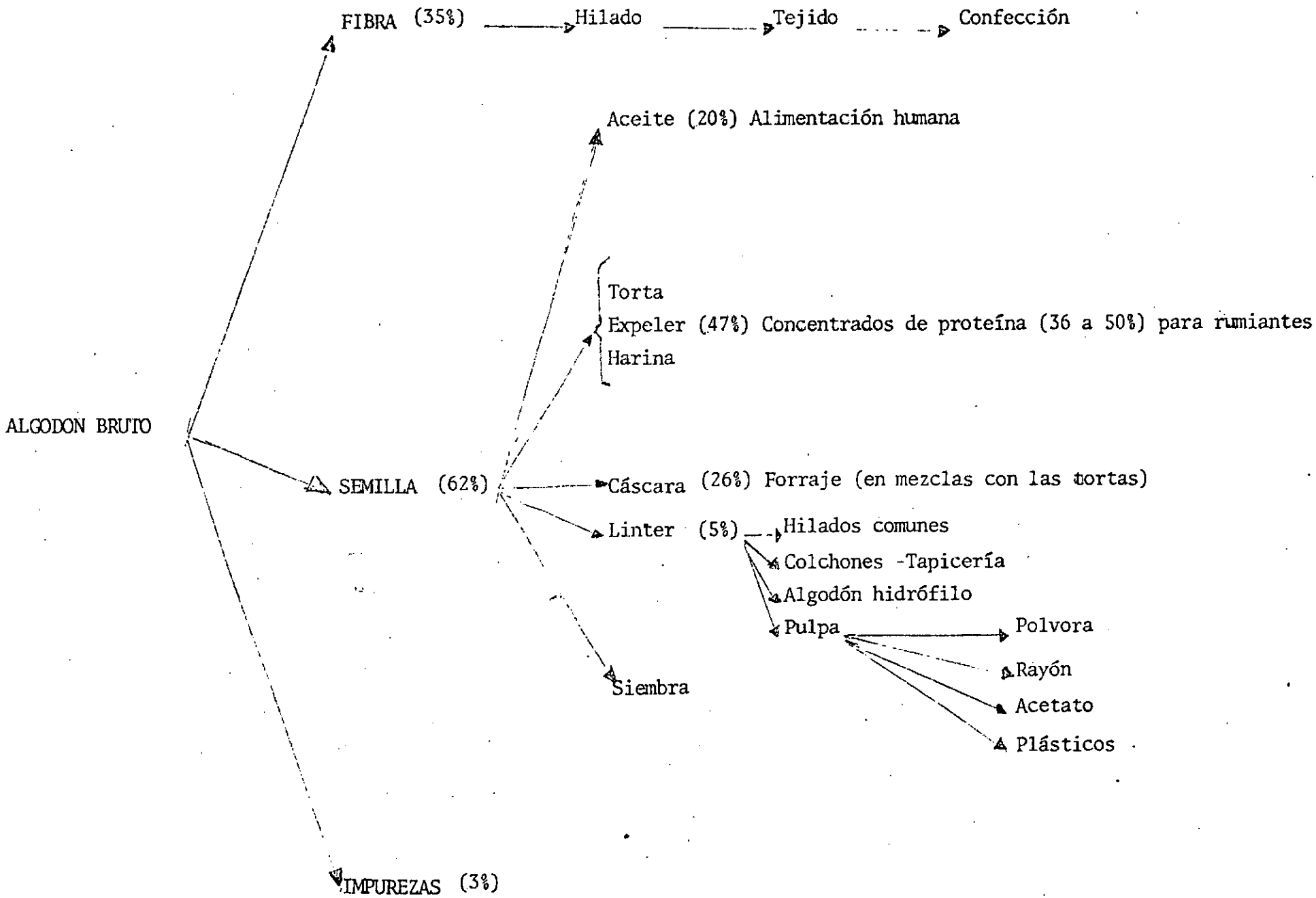
La prensa de acción ascendente o prensa de dos pisos, es más común en áreas deonde la napa de agua no hace que la excavación requerida para el foso profundo de la prensa resulte prohibitiva. Esta prensa es más conveniente que la de un piso, o acción descendente, debido a que la caja de cargado está fácilmente accesible desde el nivel del piso de operación y el reprensado de fardos es más conveniente.

Además en las operaciones de alta capacidad la prensa de dos pisos ahorra tiempo dado que los flejes del fardo pueden ser insertados en las ranuras de la platina a medida que el émbolo se desplaza hacia arriba.

En la prensa de acción descendente el émbolo debe completar su carrera y las puertas deben ser abiertas antes de que los flejes del fardo puedan ser insertados a través de las ranuras de la platina.

En función de la densidad del fardo las prensas pueden ser descriptas como modelos de baja, normal y alta densidad, los cuales producen fardos con aproximadamente 192, 384 ó 577 Kg. de algodón por metro cúbico.

A continuación se presenta un diagrama en el que indica, en proporciones aproximadas, los distintos subproductos y los respectivos destinos del algodón en bruto desmotado:



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Del algodón en bruto se obtienen por separación mecánica durante el desmote cuatro fracciones esenciales:

- Fibras de distintos grados de calidad
- Semillas
- Linter (de 1er. y 2do. corte, obtenido parte de las desmotadoras y parte en las etapas siguientes de industrialización).
- Residuos o impurezas

De los productos básicos obtenidos la fibra es el más valioso y tiene por destino la industria hilandera nacional y la exportación en forma de fardos de 200 Kg aproximadamente. La semilla se destina a la industria aceitera y para la siembra. Debido a su reducido costo se emplea para la alimentación de vacas de tambos situados próximos a las desmotadoras.

Los cuatro productos comerciales de las aceiteras son: el aceite, torta y harina, cascara y linter. El primero es el de mayor importancia concentrando el 50 al 55% del valor total de semilla. Las tortas y harinas se usan como concentradas proteínicas para alimentación de animales poligóstricos.

Las cascaras son el producto menos valioso, se usa como forraje para el ganado o se quema en calderas.

Los residuos que quedan del desmote están constituidos por restos de tallos, hojas y bracteas, y prácticamente no tienen utilización y en general son quemados aunque podrían utilizarse como carga celulósica en alimentos balanceados.

Los linters de calidad se usan para hilados de uso corriente, sin embargo la mayor parte se usa para cotín de colchones, y tapiceria para muebles y automóviles.

El grueso de los linteres de 2do. corte se consumen para hacer pulpa química destinada a la fabricación de polvora, rayón para cubiertas de automóviles, fibras de acetato, peliculas fotográficas, lacas, tripas para embutidos y otros artículos similares de carne

III. CARACTERISTICAS DE LOS AGENTES (ESTABLECIMIENTOS DESMOTADORES) LOCALIZADOS EN LA PROVINCIA DE SANTA FE. SELECCION DE AGENTES MAS REPRESENTATIVOS.

De acuerdo a información suministrada por la provincia y por la Secretaría de Agricultura y Ganadería se han agrupado los establecimientos de acuerdo a los promedios de producción (1981-1988). El agrupamiento ha permitido determinar las siguientes conclusiones respecto de los grupos de agentes intervinientes:

- Los tres establecimientos desmotadores principales que operan en la provincia procesaron, como promedio en el período 1982-88, 22.000 toneladas de algodón en bruto cada uno, estimándose que su capacidad máxima oscila entre las 25.000 y las 30.000 toneladas (*).

Las empresas son: "Unión Agrícola Avellaneda Cooperativa Limitada", "Vicentin S.A." y "Sartor S.A."

Las tres empresas incluyen el proceso de desmotado, estando solo una de ellas integrada con la producción de aceite ("Vicentin S.A").

En conjunto, representan alrededor del 61% del algodón desmotado en la provincia.

- Las ocho empresas siguientes, de tamaño mediano dentro de las características productivas de la provincia, procesan en promedio (período 1981-88) 5.000 tonel.de algodón en bruto cada una, representando en conjunto el 36,5% del total de algodón desmotado en Santa Fe. La capacidad máxima de procesamiento se estima en más de 7.000 toneladas/año, siempre tomando como base la campaña de mayor producción histórica (1987-88).

(*) La capacidad máxima está estimada en función de la producción alcanzada en la campaña 1987-88, considerada como record de los últimos años. El rendimiento en fibra del algodón en bruto alcanza aproximadamente al 33 % de su peso, en promedio y de acuerdo a lo observado en las campañas 1981-88 para la Provincia.-

Las ocho empresas mencionadas son las siguientes: Dogaro, Bunge y Born, Cooperativa Agrícola Industrial Reconquista, Cooperativa Agrícola Presidente Avellaneda, Cooperativa Agrícola Río Tapenaga, Del Nar, Sellares y Unión Agrícola Villa Ocampo.

De ellas, solo Bunge y Born integra la totalidad de las etapas posteriores del proceso textil algodonero (hilandería, tejeduría y confección de prendas) aunque en la provincia solo realiza el proceso de desmote.

Cabe por último mencionar a un último grupo de empresas chicas de las que solo una (Fibranor) mantuvo producción continua durante el período 1981-88, con un promedio de 1.700 ton.y una capacidad máxima cercana a las 4.000 toneladas.

En base a lo anteriormente desarrollado se han seleccionado 2 tipos de agente: desmotadora grande o de "alta producción" y desmotadora "mediana". Ambos en conjunto son representativos de 11 establecimientos provinciales (97% del algodón procesado).

A continuación se sintetizan brevemente las características más destacables de ambos estratos y luego se pasa a detallar la totalidad de la información requerida para la operación del modelo (calendario de producción, inversiones, ingresos, costos, etc).

a) Desmotadora mediana convencional.

La capacidad productiva instalada de este agente es de 7000 toneladas de algodón en bruto procesadas por año; sin embargo, teniendo en cuenta que en los últimos años la capacidad realmente utilizada alcanzó en promedio a aproximadamente un 72%, a los efectos de la aplicación del modelo se tomó como producción 5.000 toneladas/año, las que representan en términos de producto final 1.610 toneladas de fibra de algodón y 2793 ton. de semilla de algodón.

La cantidad de producto final obtenido es acorde con los rendimientos verificados para esta provincia en el sector, los que alcanzan los siguientes porcentajes (aplicables sobre el total de materia prima procesada): fibra = 32,2%; semilla = 55,86%; desperdicios = 11,94%. (Estos rendimientos dependen de las condiciones naturales de la materia prima).

El establecimiento se encuentra instalado en un predio de 5000 metros cuadrados, teniendo 3000 metros cuadrados cubiertos.

Posee un equipo desmotador de las siguientes características:

- Cinco (5) cuerpos de desmote
- de 400 a 450 sierras en total.
- Potencia eléctrica requerida: 300 Kw.
- Productividad media: 6 a 7 fardos/hora (3,9 ton. de algodón/hora)
- Valor: U$S 160.000 (A 65.120.000 a un tipo de cambio de 1 U$S = 407 A a junio de 1989) (Valuación de maquinaria usada reparada, ya que no se fabrica en la actualidad este tamaño de equipo).

El calendario de producción va desde febrero hasta agosto de cada año (7 meses); los restantes 4 meses se destinan al mantenimiento con un mínimo de personal ocupado.

Los requerimientos de mano de obra alcanzan a 21.970 horas hombre (promedio anual), lo que se traduce en la siguiente planta de personal: (1)

Personal permanente: 1 Jefe Mecánico, 2 Jefes de turno y 3 empleados administrativos.

Personal transitorio (la totalidad de los operarios): 20

---

(1) Dado que los cálculos de requerimiento de personal se efectuaron en base a las horas hombre necesarias (mes a mes) y que en los distintos subperíodos la actividad es sumamente variable, la cantidad de operarios calculada debe ser tomada como valor estimativo y promedio para todo el año.

b) Desmotadora de alta producción.

Este agente cuenta con una capacidad instalada equivalente a 25000 a 30.000 toneladas de algodón en bruto procesado al año. Teniendo en cuenta las capacidades promedio realmente utilizadas durante los últimos años, se han calculado los ingresos sobre la base de un procesamiento de 22.000 ton. de algodón en bruto/año; ello equivale - de acuerdo a los coeficientes de rendimiento en fibra y semilla citados para el agente anteriormente presentado - a 7089 ton/año de fibra de algodón y a 12.293 toneladas de semilla de algodón destinadas a la industria aceitera. (productos finales).

La instalación del establecimiento ocupa la misma superficie que la desmotadora tipo definida en el punto anterior.

En cuanto al equipamiento, el establecimiento cuenta con una desmotadora de dos cuerpos, cuya productividad es notablemente superior a la del establecimiento mediano, alcanzando a 20 fardos por hora.

La potencia eléctrica requerida alcanza a los 700 Kw.

El valor de la desmotadora alcanza aproximadamente 2.300.000 U$S (o sea A 936.100.000 al tipo de cambio de junio '89: 1 U$S = 407 A)

Con respecto al requerimiento de mano de obra, de acuerdo al mismo procedimiento de cálculo empleado para el agente anterior, alcanza a 54.000 horas hombre anuales (para una producción de 22.000 ton. de algodón en bruto), existiendo también en este caso una notoria disparidad en la utilización de estas en los distintos meses del año. Teniendo en cuenta las condiciones aproximadas del cálculo, en términos de personal ocupado la planta de alta producción requeriría el siguiente plantel:

Personal de Gerencia, Jefes, y administrativos	13
Operarios de producción permantes	6
Operarios Transitorios	30 a 35

IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

a) Evolución de la actividad.

- El último registro anual de producción nacional de fibra de algodón (1988) indica un brusco cambio de la tendencia decreciente verificada entre 1984 y 1987, alcanzando la máxima producción histórica, con 280.000 toneladas. Para la Provincia de Santa Fe se verifica el mismo fenómeno aunque el nivel de producción de 1988 (31.000 toneladas) no alcanza a ser el máximo histórico para la provincia.

- El cambio producido tiene básicamente vinculación con la excelente cosecha de algodón registrada en 1988, lo que posibilitó mayores cantidades disponibles de algodón en bruto para la actividad desmotadora.

- El análisis de las cifras censales a nivel nacional (1974 y 1984) indica una reducción en la cantidad de establecimientos desmotadores (Rama 32111 de CIUU), un incremento en la cantidad de ocupados en la rama y una mayor concentración de la ocupación y del valor de producción en el estrato de grandes establecimientos.

- Con respecto a la Provincia de Santa Fe, su participación en la rama (total del país) se incrementa entre ambos Censos para las tres variables analizadas (cantidad de establecimientos, ocupados y valor de producción).

- También para la rama a nivel provincial se incrementa relativamente la concentración en favor de los establecimientos "grandes", particularmente con respecto a la participación de estos en el valor de producción total de la rama.

- Con respecto a las diferencias de productividad la provincia supera en estos indicadores a los registros promedio para todo el país, (año 1984). Tanto para el estrato de pequeños y medianos como para el de grandes establecimientos, el indicador de valor de producción por ocupado de las desmotadoras localizadas en la provincia superaba al registrado para el total nacional.

Respecto a la cantidad de ocupados por establecimiento, en el estrato de grandes establecimientos el indicador supera en la jurisdicción provincial lo registrado para todo el país. Sin embargo se da una situación inversa en el rango de "pequeños y medianos establecimientos".

- Otra característica de la rama industrial desmotadora en esta jurisdic - ción, es que las diferencias de productividad entre establecimientos gran des y pequeños y medianos son de menor magnitud que las registradas entre esos estratos a nivel nacional.

b) Rentabilidad de los agentes definidos (casos básicos).

Los resultados alcanzados de la aplicación del modelo permiten en primer lugar efectuar una comparación entre las tasas de ganancia de los agentes definidos (desmotadora de mediana capacidad y desmotadora de alta producción) correspondientes al ciclo productivo 1981/88.

La desmotadora de alta producción alcanza una tasa de ganancia del orden del 14,38%, superior a la de la desmotadora mediana, que obtiene un 11,33%. En ambos casos se ha supuesto un stock promedio de producto final elaborado equivalente a 10 días de producción de fibra (Ver Cuadros en Anexo II).

Sin embargo, teniendo en cuenta la gran diferencia existente entre los capitales desembolsados medios por cada uno de los agentes definidos (del orden de los 3.3 millones de U$S para el primero y de sólo 700,0 mil U$S para el segundo) la diferencia de 3,06 puntos en las tasas de ganancias en favor de la primera aparece como poco signigicativa.

Ello obedece a que , el equipo desmotador utilizado por el agente "mediano" (de 7.000 toneladas/año de capacidad de procesamiento) corresponde a un equipo reacondicionado proveniente de plantas anteriormente cerradas por lo cual su valuación corresponde a un precio de liquidación. Por lo tanto el capital sobre el que se calcula la tasa de ganancia de este agente necesariamente es inferior al que alcanzaría en caso de que el mismo fuera nuevo.

Debe asimismo señalarse que, de acuerdo a informes recibidos de empresas desmotadoras en actividad y de la representación en Argentina de la fábrica de equipos "Lumus Cotton Gin Co". (Georgia, USA) se ha verificado que este tipo de equipos han dejado de fabricarse, por lo que no resulta posible pensar en una reproducción futura de este estrato de empresas, pudiendo sólo continuar en actividad las existentes, mientras las condiciones del mercado (precios de la fibra, etc.) lo permitan.(1)

A efectos de reforzar aún más esta conclusión se ha definido un agente hipotético "mediano", valorizándose el equipo desmotador de acuerdo a su costo estimado de fabricación "a nuevo" (aproximadamente U$S 620.000) Ello implica para el agente mediano (5.000 toneladas de capacidad anual de procesamiento) un incremento del capital desembolsado medio (de U$S 700.000 pasa de U$S 937.000) por lo que su tasa de ganancia se ve reducida en casi un 35% respecto de la calculada anteriormente (llegando al 7,48%).

c) Análisis de sensibilidad efectuados.

Debido a la necesidad de stockeo se sensibilizó en primer término el stock del producto final (incrementado a 15 días de producción). Esto produce una caída de la tasa de ganancia al 9,28% y 12,35% de los agentes medianos y grandes respectivamente. Ello se debe a que el stockeo implica un retraso en la percepción de ingreso por ventas, provoca una caída en la velocidad de rotación del capital, incrementando el capital desembolsado en alrededor de un 4.5% en ambos casos, así como también una disminución en los ingresos por caída de precios al momento de vender los stocks..

Como se desprende del análisis realizado de las condiciones de venta de la fibra de algodón (Ver ANEXO I), la concreción de operaciones de exportación de fibra implica una mayor agilización en el proceso de cobro y percepción de ingresos (en relación a las ventas dirigidas al mercado interno). Por otra parte, la tendencia en las últimas campañas indica una importancia mayor de las ventas al exterior en relación a los volúmenes totales

(1) Sólo se ha detectado la fabricación de una serie de desmotadoras de pequeña capacidad llevadas a cabo en Brasil hacia principios de la década de los '80 las que ya han dejado de fabricarse.

comercializados. Ambos elementos determinan que las empresas del sector requieran de menores volumenes de stocks para su operatoria, máxime teniendo en cuenta que las tendencias indican que prevalecerían los tipos de cambios altos para la exportación. Como consecuencia de este hecho puede esperarse una mejora en las tasas de ganancia de las desmotadoras, independientemente de su tamaño y localización, de acuerdo a los resultados obtenidos.

A efectos de verificar el impacto de una fuerte modificación en la política fiscal provincial se efectúo el cálculo de las tasas de ganancia del agente de alta producción suponiendo un incremento del 100% en el impuesto inmobiliario provincial (vía incremento en la valuación fiscal en ese porcentaje) y de un 40% en la tasa cobrada por el impuesto en ingresos brutos (de 2,5% se pasó al 3,5%). Ello dió como resultado una reducción en la tasa de ganancia de 1,4% puntos (llegando al 12,97%).

En el Anexo II se incluyen las salidas de computación con los resultados correspondientes a ambos análisis de sensibilidad.

Desmotadoras: Síntesis de resultados obtenidos (casos básicos y análisis de sensibilidad).

Tipo de Agente	Escala de Producción y Ocupados	Capital medio Desembolsado (*) U$S	Sensibilidad Efectuada	Resultados Obtenidos	
				Veloc. de Rotación (Cap. Tot.)	Tasa de Ganancia %
Desmotadora Mediana Convencional	- 5.000 Ton. (alg. bruto procesado)	700.000	Caso Básico (stock fibra: 10 días de producción)	1,24	11,3
Desmotadora Mediana Convencional	- 5.000 Ton. (alg. bruto procesado)	735.500	Stock fibra: 15 días de produc.	1,18	9,28
Desmotadora Mediana Convencional	- 5.000 Ton. (alg. bruto procesado)	936.000	Incremento valuación equipo desmotador (a U$S 620.000)	0,94	7,48
Desmotadora de Alta Producción	- 22.000 Ton. (Alg. bruto procesado)	3,29 Mill.	Caso básico (stock de fibra: 10 días de producción)	1,13	14.4
"		3,4 Mill.	Stock fibra: 15 días de produc	1,08	12,35
"		3,31 Mill.	Incremento en impuestos provinciales (70% Inmobiliario- 50% ingresos brutos)	1,13	12,97

(*) 1 U$S = 407 A (Jun. 89)

A N E X O I

DATOS BASICOS REQUERIDOS PARA DESARROLLO DE MODELOS

DATOS BASICOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL MODELO:

DESMOTADORA MEDIANA CONVENCIONAL

- Calendario de Producción.

- Cálculo de los ingresos del agente.

- Descripción y valuación de los instrumentos.

- Determinación de los costos del agente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
BIBLIOTECA
Dr. Manuel Belgrano

DATOS BASICOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL MODELO.

Se presenta a continuación la totalidad de la información utilizada a los efectos de operar el Modelo de Agentes Económicos que posibilitará la evaluación de la capacidad de acumulación de los agentes representativos seleccionados.

En primer término se explicita la metodología de cálculo y los valores obtenidos para cada una de las variables correspondientes al agente denominado "Desmotadora mediana convencional". Es preciso aclarar que, dado que diversos items son comunes para ambos agentes definidos, estos serán precisados solo para el primer agente seleccionado. Por lo tanto en la definición de los datos básicos correspondientes al agente "Desmotadora de alta producción", no se incluirán nuevamente estos items. En estos casos se realizará la aclaración correspondiente.

CALENDARIO DE PRODUCCION

El calendario de producción se confeccionó en base a la información publicada por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Servicio de Economía y Sociología Rural la que comprende información sobre algodón desmotado mensualmente en la provincia, para el período 1981/1988. En base a las proporciones mensuales se calcularon las toneladas de algodón en bruto sometido a desmote para una planta desmotadora tipo, que procesa 5.000 ton. anuales de algodón en bruto.

	% promedio de algodón desmotado (1982-88, Provincia Santa Fe)	Algodón en bruto sometido a desmote (en ton.)	Fibra de algodón produc. (en ton.)	Semilla de algodón (en ton.)	N°de Fardos
Ener.	-	-	-	-	-
Febr.	4.61	230,5	75,65	130,83	380
Marz.	23,81	1.191,5	390,45	677,60	1.966
Abril	24,55	1.227,5	401,39	693,17	2.026
Mayo	21,70	1.085,0	352,30	607,00	1.790
Junio	13.27	663,5	207,87	363,13	1.095
Julio	7,49	374,5	113,84	199,64	618
Agost.	4.55	227,5	68.63	121,53	375
Total	100,0	5.000,0	1.610,00	2.793,00	8.250

Para calcular la producción de semilla y fibra de algodón se tomaron los rendimientos mensuales promedio de la provincia para el período 1982/88.

Rendimientos promedios 1982-1988 en Santa Fe

(expresados en %)

	Fibra	Semilla	Desperdicios
Enero	-	-	-
Febrero	32,82	56,76	10,42
Marzo	32,77	56,87	10,36
Abril	32,70	56.47	10.53
Mayo	32.47	55.95	11,68
Junio	31.33	54,73	13,94
Julio	30.40	53,31	16,29
Agosto	30.17	53.42	16,41
Septiembre	-	-	
Octubre	-	-	
Nov. y Dic.	-	-	
Total	32.20	55.86	12.83

CALCULOS DE LOS INGRESOS DEL AGENTE.

Considerando 5.000 ton. de algodón sometida a desmote se obtienen según los rendimientos promedio de la provincia 1610 tn. de fibra y 2793 ton. de semilla.

Para la valuación de la Fibra se consideró el precio mayorista de fibra de algodón promedio grados C y D publicados por la Cámara Algodonera, como serie mensual para el período 1981-1988. Estos precios fueron deflactados por el IPMNG base 1981= 100, y en base a ellos se calculó un precio promedio el cual fue llevado a valores de junio de 1989 por el mismo indice resultando: A 257.492,7 por tonelada de fibra.

Debido a que este precio incluye el costo de transporte de la fibra hasta Buenos Aires, se le descontó un 1,7% por este concepto, resultando: A 253.115,7 por tonelada.

Finalmente para calcular los precios de cada subperíodo se afectó este precio promedio por el coeficiente de estacionalidad del precio de la fibra para cada mes.

A continuación se presenta la información de precios:

PRECIOS MAYORISTAS MENSUALES DE FIBRA DE ALGODON

(Promedio de Precios Grados "C" y "D" en valores constantes, expresado en $a por KG) (*)

Años \ Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Prom
1981	0,78	0.72	0,69	0,66	0,62	0,64	0,66	0,69	0,75	0,81	0.76	0.71	0,7
1982	0,64	0,60	0,53	0,56	0,63	0,69	0,76	0,96	1,05	1,10	1,17	1,25	0,9
1983	1,01	0,86	0,87	0,92	1,39	1,36	1,18	1,11	1,16	1,36	1,42	1,31	1,3
1984	1,19	0,99	0,90	1,16	1,17	1,14	1,14	1,06	1,12	1,12	1,01	0,85	1,0
1985	0,71	0.70	0,65	0,64	0,61	0,47	0,52	0,56	0,67	0,89	0,99	0,89	0,6
1986	0,83	0,83	0,83	0,83	0,75	0,72	0,70	0,70	0,71	0,72	0,78	0,80	0,8
1987	0,80	0,82	0,84	0.96	1,13	1,3	1,23	1,42	1,64	1,55	1,64	1,53	1,3
1988	1,16	0,78	0,70	0,68	0,61	0,67	0,62	0,51	0,46	0,46	0,56	0,66	0,6

(*) Deflactado por indice de pesos mayoristas (nivel General Base 1981 = 100)

Fuente: Calculado en base a precios corrientes de fibra de algodón proporcionados por el Servicio Nacional de Econ. y Soc. Rural (SAG y P)

Precios Promedio 1981-88: 0,93 $ a/Kg.

A continuación se convierte este promedio de precios a Australes de junio de 1989 y se expresa el precio por tonelada:

Coeficiente de variación del Indice de Precios Mayoristas Nivel General 1981 -Junio 1989: 275.383,315 (además convertido a Australes y a precios por toneladas): precio promedio A 257.492,7/Ton.

Descontando a este precio recibido por la desmotadora un 1,7% del precio por costos de transporte queda un precio de venta de la fibra (neto) de A 253.115,7/ Ton (valores a julio de 1989)

Los coeficientes de estacionalidad son los siguientes:

Enero	1,01306
Febrero	0,92602
Marzo	0,88945
Abril	0,92339
Mayo	0,96022
Junio	0,95550
Julio	0,93329
Agosto	0,96455
Septiembre	1,04882
Octubre	1,11644
Noviembre	1,14789
Diciembre	1,1212

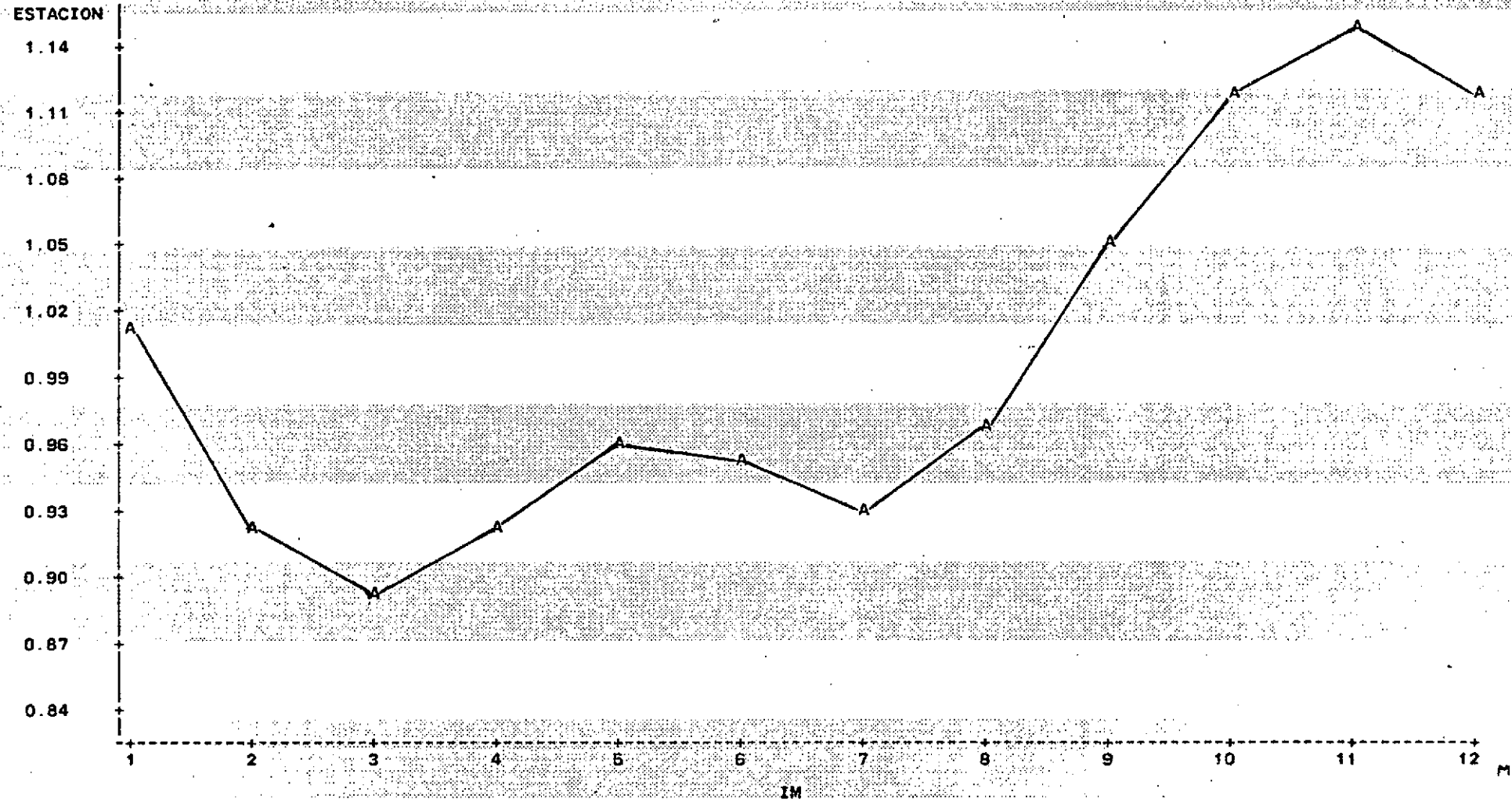
Precio Promedio : A 253.115,7/Ton

Aplicando los coeficientes al precio promedio se obtienen los Precios mensuales resultantes de fibra (A /Ton):

Febrero	A 234.380
Marzo	A 225.134
Abril	A 233.724
Mayo	A 243.047
Junio	A 241.852
Julio	A 236.230
Agosto	A 244.142

PRECIOS MAYORISTAS MENSUALES DE FIBRA DE ALGODON
PROMEDIO PRECIOS GRADOS C Y D EN VALORES CONSTANTES
EXPRESADO EN CENTAVOS DE $ARG. POR KG.
DESCOMPOSICION EN TENDENCIA, CICLO ESTACIONAL Y RESIDUOS
ESTACIONALIDAD

PLOT OF ESTACION*IM LEGEND: A = 1 OBS, B = 2 OBS, ETC.



ESTACIONALIDAD DE PRECIOS DE FIBRA DE ALGODON

(Calculado en base a precios mensuales de 10 años:1978-88)

Procesado en TTI S.A.

Condiciones de venta de la fibra de algodón

De acuerdos a consultas efectuadas ante firmas desmotadoras (*) se ha determinado que las formas de venta usuales de la fibra varían según el mercado a que se destina el producto (exportación o mercado interno).

Mientras que en el primer caso, la venta y la operación de pago son inmediatas (llegando en muchos casos a efectuarse pagos por adelantado por parte de los compradores), en los casos de operaciones hacia el mercado interno se verifica un desfasaje temporal entre el momento en que se encuentra el producto terminado disponible para su venta y el momento en que esta se concreta y se efectiviza el cobro.

Inicialmente existe algún tipo de demora en el contacto entre el comisionista y el potencial comprador de la fibra. Una vez contactado, este requiere la recepción de muestras de la partida a adquirir para su análisis y constatación del grado y calidad; asimismo otras circunstancias tales como el tiempo de envío y recepción de la mercadería, la concreción del pago por parte del comprador (habitualmente con cheque a 72 horas) prolongan el tiempo que transcurre entre el inicio de la negociación de venta y la efectivización del cobro por parte del establecimiento desmotador.

En función de lo expuesto, la operatoria de ventas hacia el mercado interno, obliga necesariamente a la empresa a contar con un stock mínimo permanente, que los informantes consultados estiman en el equivalente a 10 días de producción (pudiendo llegar muchas veces a 15 días). Desde el punto de vista de la percepción de los ingresos ello equivale a que una proporción de lo vendido es percibido con un diferimiento de 10 a 15 días, lo que en períodos de importante inflación, actúa erosionando los ingresos.

En el caso básico definido se ha considerado como normal un stock de 10 días de producción; en uno de los análisis de sensibilidad efectuados se ha supuesto un mayor stock (equivalente a 15 días de producción).

(*)Desmotadora Quitilipi y Unión Agrícola de Villa Ocampo.

Como se verá al analizar los resultados obtenidos, esta diferencia se refleja significativamente en la magnitud de las tasas de ganancia (siempre teniendo en cuanta las altas tasas de inflación histó ricamente verificadas).

Precios de venta de semilla de algodón.

Para valuar la semilla se utilizaron los precios publica dos por la Cámara Algodonera para el período 1981-1988.

Los mismos fueron deflactados mensualmente por el IPMNG base 1981= 100 y una vez obtenidos los correspondientes promedios mensua les se le descontó un 3.0% en concepto de flete, y se los llevo a valo - res de Junio de 1989 utilizando el mismo indice.

Los precios resultantes para cada mes fueron los utiliza dos para el cálculo de ingresos por venta de semilla, para cada subperío do.

En relación a las cantidades de semilla vendida, al no considerar la formación de stock, se supone que la venta se realiza a me dida que el algodón se va desmotando. En consecuencia, los ingresos se pro ducen en los meses de febrero hasta agosto inclusive.

Por su parte se consideró que la totalidad de la produc - ción de semilla se destina a la elaboración de aceite, vendiendoles a las aceiteras localizadas en la misma zona.

Los precios por tonelada obtenidos son los siguientes (ex- presados en A de Julio de 1989):

Febrero	A 7.028
Marzo	A 7.773
Abril	A 8.460
Mayo	A 8.548
Junio	A 11.112
Julio	A 7.780
Agosto	A 6.598

DESCRIPCION Y VALUACION DE INSTRUMENTOS(**)

Equipo desmotador.

Debido a que las desmotadoras convencionales se han dejado de producir resulta compleja la valuación de este equipo por la inexistencia de información relativa a precios.

Se tomó como valor el precio resultante de la venta de una planta desmotadora en la provincia del Chaco en Noviembre del año 1988. Según la empresa compradora dicho valor fue de U$S 200.000, estimando el valor del equipo puesto a funcionar en U$S 160.000

A los efectos de expresar estos valores en A de junio de 1989 se tomó la cotización del dolar paralelo promedio junio 1989 (A 407) resultando tal conversión en : A 65.120.000

Características tecnológicas del equipo:

- 5 cuerpos de desmote
- De 400 a 450 sierras (total)
- Productividad: 6 a 7 fardos/hora, equivale a 3,9 tn./h de algodón bruto.(°)
- Posee limpiador de fibra
- Potencia requerida: alrededor de 300 Kw
- Consumo de gas-oil por la instalación de aire caliente: 80 lts./h.
- Vida util: 50 años

Debe subrayarse que este equipo desmotador (5000 ton.de procesamiento) no es fabricado actualmente, siendo la valorización efectuada producto de operaciones de ventas de equipos en uso, generalmente adquirido a empresas paralizadas. Este hecho hace que su valorización resulte relativamente baja, en relación a su costo si tuviera que ser fabricado nuevamente.

(**) Todos los instrumentos estan valuados en A de junio de 1989.

(°) Considerando un peso promedio por fardo de 200 kilos fibra y un rendimiento medio algodón bruto/fibra del 33,00%, cada fardo pesa aproximadamente 606 kilos algodón bruto. Tomando como punto medio de rendimiento 6,5 fardos/h. esto representa 3,9 tn/h.

La información presentada fue originada en consultas a informantes calificados especialmente "Desmotadora Quitilipi" "Unión Agrícola de Villa Ocambo" y fábrica de desmotadoras "Lumus Cotton Gin CO." (Representac. en Arg.)

Balanza para Camiones

Se consideró una balanza de 18 mts.marca La Torre con 20 años de vida útil.

Valor : A 2.012.500

Autoelevador para Fardos de Fibra

Se consideró un autoelevador marca CLARK con capacidad de 2 toneladas y vida útil 10 años.

Valor: A 6.063.633

Equipo Transportador

Se consideró un equipo granel pesado marca MICHELOTTI, con 20 años de vida útil.

Valor: A 4.370.000

Obra Civil

Se consideró una superficie cubierta total de 3.000 m^2 que incluye:

- Galpón para maquinaria
- " " recibo de algodón en bruto
- " " recibo de fibra
- " " depósito de semilla
- Oficinas, baños y otras instalaciones

Para la valuación del m^2 cubierto se consideró el 75% del precio del m^2 de construcción que publica la revista Viviendas como Modelo 1. Se consideró esta proporción teniendo en cuenta que se trata de una construcción industrial.

Precio del m^2: A 47.061.75 (°)
- Proporción 75%: A 35,296
- Costo total para 3.000 m^2: 105.888.000

Rodados

Se consideraron 2 camionetas V8 con una vida útil de 10 años cada una .

Valor: para valuar estos rodados se utilizó el valor promedio 1982-86 que publica la revista Index Económico el cual se encuentra expresado en valores constantes de agosto de 1987 y se lo actualizó a junio de 1989 por IPMNG, resultando un valor de A 2.691.966 cada una.

Tierra

Se consideró que el establecimiento de desmote se encuentra instalado en un terreno de 5.000 m^2 (3.000 m^2 son cubiertos). El precio por Ha considerado (0,5 has.) fue de 1.200 U$S (244.200 A al tipo de cambio vigente a Junio de 1989). Equivale a valores frecuentes en áreas adyacentes de pequeñas localidades cercanas a Reconquista, extraídas de avisos del ventas publicados en diarios de la zona.

(°) Se tomó el costo del m^2 a abril de 1989 y se lo actualizó a Junio de 1989 por Indice del costo de la construcción que publica INDEC.

DETERMINACION DE LOS COSTOS DEL AGENTE

Algodón en bruto.

El principal costo de producción del agente desmotador lo constituye la materia prima básica: el algodón en bruto.

Para el cálculo del p x q se consideró el mismo precio utilizado para determinar los ingresos de las explotaciones algodoneras de modelos anteriores expresados en valores de junio de 1989: A / tn. 55.224,23.

Cabe aclarar que este precio incluye la comisión que cobra el acopiador de algodón en bruto y excluye el costo de transporte que es absorbido por el productor algodonero.

En relación a las cantidades de algodón en bruto insumidas mensualmente, las mismas figuran en el calendario de producción. En relación a los stocks, se consideró una cantidad mínima de materia prima necesaria para abastecer cinco días de producción. El modelo lo refleja en el archivo de "Condiciones de financiamiento de egresos", como un gasto anticipado mensual equivalente al 16% de la materia prima utilizada (viéndose afectado por la tasa de interes mensual considerada).

Tela de algodón y flejes para fardos de fibra:

Debido a la imposibilidad de obtener una serie de precios para ambos insumos, se utilizó la información de un proveedor de la provincia del Chaco. Estos precios son puntuales para el mes de junio de 1989:

- Tela de algodón: A/mt. 121,32. Cada fardo insume 4 mts. de tela
- Alambres para fardo: A/tira 102,68. Cada fardo insume 6 tiras

En relación al momento en que se producen los egresos se consideró que la empresa estockea estos insumos de la siguiente forma:

- En el subperíodo 1 cuando aún no se ha iniciado el proceso productivo el agente compra aproximadamente un 30% de lo que supuestamente consumirá en el año. Esta compra cubre aproximadamente la producción de los subperíodos N° 2 y 3. En el subperíodo 3 compra aproximadamente un 40% más, cubriendo así la producción de los subperíodos 4 y 5. En el subperíodo 5 compra el 30% restante, cubriendo la producción de los subperídos 6, 7 y 8.

Costos de mano de obra:

Para el calculo de los costos salariales se utilizó la serie publicada por INDEC de salarios de convenio para la industria algodonera para las categorías Obrero oficial y obrero peón. Esta serie se tomó para el período 1978-1987 en forma mensual. Dichos valores fueron deflactados por el IPMNG base 1981= 100, y una vez calculados los promedios mensuales, los mismos fueron llevados a valores de junio de 1989. Finalmente se calculó un salario promedio de los 12 meses para las dos categorías mencionadas:

- obrero oficial: A 102,03 por hora (a valores de junio de 1989)
- obrero peón: A 83,80 por hora (a valores de junio de 1989)

Los costos salariales de la mano de obra directa se calcularon en base a las horas hombre necesarias mensualmente para realizar la producción , considerando que - 20 obreros en 8 horas producen 60 fardos, o bien que la producción de 36,5 tn. de fibra medidas en toneladas de algodón bruto requieren 160 horas hombre . En base al calendario de producción se calcularon las horas-hombre necesarias en cada subperíodo:

Meses	Horas Hombre
Enero	-
Febrero	1013
Marzo	5237
Abril	5396
Mayo	4769
Junio	2916
Julio	1646
Agosto	1000
Septiembre	-
Octubre	-
Noviembre	-
Diciembre	-
TOTAL	21.978

Del total de horas hombre mensuales detalladas en el cuadro anterior se computó un 25% como categoría obrero oficial, considerando que esta categoría encuadra los obreros de prensa y el maquinista; el 75% restante se computó como categoría obrero peon engoblando aquí a los horquilleros, ayudantes y resto de personal que trabaja en galpón de algodón en bruto, galpón de semilla y galpón de fardo.

Se consideró que para este tamaño de planta desmotadora, toda la mano de obra directa es personal temporario por lo cual se computó costo salarial únicamente en los meses que se produce fibra de algodón.

Como personal permanente se consideró:

- 1 Jefe mecánico : A 53.900 por mes
- 2 Jefes de turno : A 36.000 por mes cada uno
- 3 Administrativos : A 20.000 por mes cada uno

A su vez se consideró para el personal permanente un mes de aguinaldo, y para todo el personal (permanente y transitorio) se computó un 33% en base a la masa salarial resultante en concepto de cargas sociales.

Por su parte se consideró un sueldo de A 60.000 y sus correspondientes cargas sociales y aguinaldo por la actividad de administrar el proceso productivo, tarea que puede ser desempeñada por un gerente asalariado o por el mismo propietario de la planta.

Energía

Para el calculo de los egresos por consumo de energía eléctrica se utilizaron las tarifas vigentes en la provincia de Santa Fe para las unidades categorizadas como Grandes Potencias.

Se utilizó una serie de tarifas mensuales que abarca el período 1984-1988. Esta serie fue deflactada por el IPMNG base 1981 = 100, y en base a estos valores se calculó una tarifa promedio, la cual se llevó a valores de junio de 1989.

Estas tarifas son diferenciales según los distintos niveles de consumo, considerándose además una tarifa fija en concepto de prestación del servicio.

Tarifa fija: 643,89 A/Kw de potencia instalada

Tarifas diferenciales:

- Primeros 100 Kw hora/Kw de potencia 12,14 A
- siguientes 300 Kw hora/Kw de potencia 8,16 A
- excedentes de 400 Kw hora/Kw de potencia 42,45 A

Las cantidades de Kw consumidas se calcularon en base a las cantidades de horas máquina necesarias para realizar la producción de fibra considerando que en una hora se procesan 3,9 tn. de algodón bruto y considerando una potencia instalada de 420 Kw.

También se consideró un consumo de energía en concepto de iluminación de la planta, el cual para los meses en que existe producción se relaciona con la cantidad de turnos trabajados, mientras que para los meses de setiembre a enero en que no existe producción de fibra se consideró un consumo de energía diario de 8 horas por 22 días al mes.

Consumo de Gas-Oil.

Para el cálculo del costo por consumo de gasoil se utilizó una serie de tarifas mensuales que abarcan el período 1981-1988 (°)

Esta información fue deflactada por el IPMNG base 1981 =100 calculando luego una tarifa promedio 1981/88, la cual fue actualizada a valores de junio de 1989, resultando un precio por litro de A/lt. 36,96

En relación a las cantidades de gasoil consumidas para secar el algodón en bruto se consideraron 80 lts./hora, suponiendo que todo el algodón bruto es sometido a secado, con un rendimiento de 3.9 tn./hora.

Costo por mantenimiento y reparación del equipo desmotador y equipo transportador

En base a la información recabada en distintas fuentes, se optó por considerar un costo de reparación global del equipo desmotador como promedio de todo el ciclo productivo de 8.000 U$S anuales.En base a la producción de este tamaño de planta, este costo representa aproximadamente 1 U$S por fardo producido, y como proporción del valor del equipo desmotador dicho costo representa aproximadamente un 7% del mismo.

(°) Fuente: Secretaría de Energía

Considerando un tipo de cambio promedio en junio de 1989 de A 407,27, dicho costo asciende a A 3.258.184.-

Para el equipo transportador se consideró un costo anual de mantenimiento equivalente al 5% de su valor.

Gastos de Seguro de algodón en bruto y de fibra:

Para calcular el seguro que paga la empresa desmotadora por el algodón en bruto que mantiene en stock se consideró un stock mínimo necesario para cubrir 5 días de trabajo a 2 turnos diarios, con una productividad de 3,9 tn. horas/máquinas:

3,9 tn. x 14 hs. x 5 días = 273 tn. de algodón bruto

Para la cotización de la poliza de seguro se supone que la empresa no supera en ningún subperíodo ese nivel de stock.

Valuando dicho stock a un precio del algodón en bruto (promedio) de los distintos subperíodos de A 55.729.- se obtiene un valor base para el cálculo de A 15.214.225

La tasa correspondiente para este tipo de seguro, considerando que el algodón en bruto se stockea en galpones de material, es del 4% sobre el valor base, cuyo pago se fracciona en 4 cuotas, de A 152.142. Estos egresos se efectúan en los subperíodos: Enero, Abril, Julio y Octubre.

(*) Fuente: Compañia de Seguros Cosecha

Para calcular el seguro que paga la empresa por la fibra de algodón que mantiene en stock, se consideró como stock medio el producto de 8 días de trabajo a 2 turnos, es decir 140 tn. de fibra, que valuadas a un precio de fibra promedio de los distintos subperíodos de A 212.919.- resulta un valor base de A 29.808.660.-

La tasa correspondiente para este tipo de seguro es del 12% sobre el valor base (°).

Se supone que el pago se fracciona en 4 cuotas iguales de A 894.259.- cada una.

Estos egresos se efectúan en los subperíodos: Enero, Abril, Julio y Octubre.

Otros Gastos

- Comisión por venta de fibra: Se consideró como comisión un 1,5% sobre el ingreso por venta de fibra. Esta comisión incluye la clasificación de la fibra por parte del consignatario.

Costo por transporte de fibra: Se consideró como costos de transporte a Buenos Aires el equivalente al 1,7% sobre el precio de la fibra.

Costo de transporte de semilla: Se consideró como tasa el 3% sobre el precio de la semilla. Debido a que la semilla es vendida en la misma zona en que se produce la fibra este transporte es de corta distancia.

Impuesto Inmobiliario: Se consideró una tasa del 8‰ sobre el valor fiscal del terreno y el edificio de la fábrica. De acuerdo a los montos imponibles registrados para el costo de este impuesto se tomó como valor fiscal el equivalente al 35% del valor de mercado (gastos de A 49.528 c/u).

(°) Fuente: Compañia de Seguros Cosecha.

Ingresos Brutos: Corresponde el pago del 2,5% sobre las ventas mensuales de fibra de algodón y de semilla.

Gastos de movilidad, patente y seguro: En función de los costos de combustibles vigentes y de la utilización de los vehículos y teniendo en cuenta los valores vigentes para patentes y seguros de automotores se imputó mensualmente una suma fija de 24.000 A por las dos camionetas que posee la empresa (valores de junio de 1988).

DATOS BASICOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL MODELO:

DESMOTADORA DE ALTA PRODUCCION

- Calendario de producción.

- Cálculo de los ingresos del agente.

- Descripción y valuación de los instrumentos.

- Determinación de los costos del agente.

CALENDARIO DE PRODUCCION

Las proporciones mensuales producidas por este agente son las mismas que las aplicadas al agente mediano, las que se basan en los promedios mensuales desmotados en la provincia (período 1981/88).

Obviamente cambian los valores absolutos de algodón en bruto sometido a desmote y subproductos producidos.

	Algodón en Bruto sometido a Desmote (TON)	Fibra de algodón producida (TON)	Semilla Algodón (TON)	N° de Fardos
Enero	-	-	-	-
Febrero	1023	336	581	1688
Marzo	5295	1735	3011	8737
Abril	5456	1784	3081	9003
Mayo	4836	1570	2705	7980
Junio	2948	924	1613	4864
Julio	1663	505	886	2744
Agosto	779	235	416	1285
Septiembre	-	-	-	-
Octubre	-	-	-	-
Noviembre	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-
TOTAL ANUAL	22.000	7.089	12.293	36.301

CALCULO DE INGRESOS DEL AGENTE

De las 22.000 ton. de algodón en bruto procesado se obtienen 7089 ton/año de fibra de algodón y 12.293 ton. de semilla de algodón.

Para ambos subproductos, los precios mensuales son los mismos a que fueron valorizados al desarrollarse el agente anterior (desmotadora mediana convencional).

Por consiguiente, la información sobre precios mensuales puede consultarse en la correspondiente al otro agente definido, mientras que las cantidades se han presentado en el calendario de producción.

Las condiciones de la operación de venta no difieren respecto de las definidas para el otro agente.

DESCRIPCION Y VALUACION DE LOS INSTRUMENTOS

Equipo desmotador

Es el principal instrumento de producción, tanto desde el punto de vista operativo como por tratarse del elemento del capital fijo más costoso.

Las características tecnológicas del equipo utilizado por el agente de "alta producción" son las siguientes:

Capacidad productiva anual: Entre 25.000 y 30.000 ton. de algodón en bruto procesado.

Tiene solo 2 cuerpos de desmote, cada uno de los cuales tiene una capacidad productiva superior a los de una desmotadora "mediana".

Productividad: entre 12 y 14 fardos/hora (Promedio: 13 fardos/hora). Dado que 1 fardo equivale a 606 Kg. de algodón en bruto, ello implica una productividad de 7,9 toneladas/hora (duplica la de la desmotadora "mediana")

Potencia eléctrica requerida: 700 Kw

Vida útil: 50 años (se deduce aproximadamente del dato dado por los fabricantes que señala que estos equipos pueden alcanzar una producción de 500.000 ton de algodón en bruto.

Costo estimado del equipo: Se trata de equipos importados, siendo su valor de origen de aproximadamente U$S 1.100.000 (valor FOB Estados Unidos). A ello debe agregarsele el costo de transporte por vía marítica, los aranceles a la importación y los costos de montaje e instalación eléctrica. Por consiguiente el costo del equipo instalado se eleva a U$S 2.300.000. Al tipo de cambio promedio de junio de 1989 (1 U$S = 407 A), en moneda local el precio eleva a 936 millones de A.

Resto de instrumentos.

Respecto del resto de los instrumentos poseen las mismas características y valuaciones que los detallados para el agente ya descripto (desmotadora mediana convencional).

El listado es el siguiente:

	Vida útil (otros)	Valor (en miles de A de junio del 89)
- Balanza para camiones	20	2.012,5
- Autoelevador p/fardos de fibra	10	6.063,6
- Equipo transportador	20	4.370,0
- Obra Civil	40	105.888,0
- Rodados		
2 camionetas nuevas	10	5.384,0
1 camioneta usada (*)	5	1.009,0
- Terreno fábrica		244,2

(*) En la desmotadora "mediana convencional" no fue incluído este rodado

DETERMINACION DE LOS COSTOS DEL AGENTE.

Algodón en bruto.

Se trata del principal costo de producción.

Las cantidades requeridas mensualmente figuran en el calendario de producción presentado. Los precios son los mismos que los consignados al presentar la información correspondiente al agente anteriormente definido.

Los stocks requeridos de materia prima equivalen a los necesarios para una producción de 5 días.

Telas de algodón y flejes para fardos de fibra:

Los precios de estos insumos son los mismos que se han consignados para el modelo anterior.

Los coeficientes de utilización de tela y alambres por fardo también han sido explicitados.

En el subperíodo 1 se adquiere el 30% de los requerimientos anuales (43.561 metros de tela de algodón y 65.342 tiras de flejes).

En el subperíodo 3 se adquiere otro 40% (58.081 metros de tela de algodón y 87.122 tiras de flejes).

Finalmente la última partida es adquirida en el subperíodo 5 (mayo); alcanzando a 43.561 metros de tela de algodón y 65.342 tiras de flejes.

Costos de mano de obra.

Los costos unitarios de mano de obra (salarios) insumidos por este agente corresponden a los mismos consignados para el agente anterior.

Obviamente se modifican los requerimientos de mano de obra directa necesarias mensualmente para realizar la producción (incluído personal permanente).

Se consideraron 8 horas de trabajo para los meses de baja producción (o sin producción): Enero, Febrero, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre.

Para los meses de mayor producción (Marzo, Abril, Mayo y Junio se computaron 10 horas de trabajo.

Se consideró que la actividad se desarrolla durante 22 días al mes.

La productividad de la mano de obra en la desmotadora de alta producción duplica la estimada para la desmotadora mediana convencional: 20 obreros durante 8 horas de trabajo producen 120 fardos (o sea 73 toneladas de algodón) (0,46 ton. por hora hombre).

En función de ello los requerimientos mensuales de mano de obra (expresados en términos de horas hombre) son los siguientes:

Meses	Personal Temporario	Personal Permanente	TOTAL
Enero	-	1056	1056
Febrero	1217	1056	2273
Marzo	10446	1320	11.766
Abril	10804	1320	12.124
Mayo	9426	1320	10.746
Junio	5231	1320	6.551
Julio	2639	1056	3695
Agosto	675	1056	1731
Septiembre	-	1056	1056
Octubre	-	1056	1056
Noviembre	-	1056	1056
Diciembre	-	1056	1056
Total	40.438	13.458	54.166

Dentro del personal permanente se incluye 1 Jefe mecánico, 4 Jefes de turno y 6 operarios. Adicionalmente se han incluído 7 empleados administrativos y un Gerente.

Los operarios transitorios alcanzan a alrededor de 30-35 personas.

Energía:

La escala tarifaria aplicada es la que ya se ha explicitado al desarrollar los costos correspondientes al agente "desmotadora mediana convencional".

Debe tenerse en cuenta que en el caso del agente de "alta producción" la potencia eléctrica requerida para fuerza motriz alcanza los 700 Kw. La potencia requerida para iluminación alcanza a 20 Kw adicionales.

Los Kw hora consumidos mensualmente se han calculado en función de la potencia requerida por fuerza motriz, de las horas máquina necesarias para realizar la producción de fibra prevista de acuerdo al cronograma mensual presentado (*) y de las horas de iluminación necesarias.

Meses	Horas Máquina	Horas Iluminación	Costo Total por bimestre (A Junio 89)
Enero	-	176	1.000.566
Febrero	129	176	
Marzo	670	765	5.488.706
Abril	691	789	
Mayo	612	699	7.827.612
Junio	373	426	
Julio	210	240	4.936.282
Agosto	99	176	
Septiembre	-	176	1.841.266
Octubre	-	176	
Noviembre	-	176	1.000.566
Diciembre	-	176	

Nota: Los costos totales han sido calculados aplicando a cada tipo de consumo (horas máquina e iluminación) las escalas tarifarias correspondientes (ver información sobre costos de agente desmotador convencional).

(*) Teniendo en cuenta que por hora se procesan 7,9 ton. de algodón en bruto.

Costo por mantenimiento y reparación del equipo desmotador.

Para el equipo desmotador, el costo de mantenimiento se calculó siguiendo el mismo criterio que fue adoptado para el agente "desmotadora mediana convencional": 1 U$S por fardo producido, o sea U$S 36.300.

Teniendo en cuenta que el tipo de cambio (promedio junio 88) alcanzó a ₳ 407 = 1 U$S, el monto se eleva a ₳ 14.774.100 repartidos en cuatro cuotas (meses de Septiembre a Diciembre).

Gastos de movilidad.

Se incrementaron en un 18% en relación al costo estimado por este concepto para el agente anteriormente definido.

Gastos de seguro de algodón en bruto y de fibra.

Las cantidades aseguradas corresponden al algodón en bruto que se mantiene en stock (5 días de producción); a su valor se le aplica una tasa del 4%, pagaderos en 4 cuotas (una por trimestre).

Respecto del seguro de la fibra se consideró un stock equivalente a 8 días de producción, valuados a sus precios promedio. Al mismo se le aplicó una tasa del 12% (pagadero en 4 cuotas trimestrales).

Otros costos.

Para el resto de los costos se adoptó el mismo criterio que se utilizó al valorizar los costos del agente definido en primer término.

A N E X O II

CUADROS RESUMENES CON RESULTADOS

(CASOS BASICOS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
AGENTE ECONOMICO: DESMOT MEDIANA NORTE STA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	188194.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	94219.00
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	94219.00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	51917.79
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	139473.25
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	191391.04
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	285610.04
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.65
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.83
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	1.24
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	357136.45
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 9169.15
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	367969.30
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	4864.25
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	350732.08
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	355596.33
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	32372.97
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	11.33

MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
AGENTE ECONOMICO: DESMOT MEDIANA NORTE STA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	188194.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	94219.00
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	94219.00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	65651.26
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	139475.10
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	205126.38
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	299345.38
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.65
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.70
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	1.16
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	594200.25
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 10605.76
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	363594.49
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	4864.50
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	350735.64
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	355600.14
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	27794.35
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	9.28

DESMOTADORA MEDIANA CONVENCIONAL (Stock de fibra equivalente a 15 días de producción)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
MODELO DE AGENTES ECONOMICOS

ESTUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
AGENTE ECONOMICO: DESMOT MEDIANA NORTE STA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	379484.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	189864.00
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	189864.00
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	51917.79
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	139473.25
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	191391.04
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	381255.04
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.04
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.85
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	0.94
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	397136.45
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 9169.15
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	387969.30
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	8668.89
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	350752.08
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	359420.97
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	28548.33
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	7.48

DESMOTADORA MEDIANA CONVENCIONAL: Valor del equipo desmotador:U$s 650.000.-

ESTUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
AGENTE ECONOMICO: DESMOT MEDIANA NORTE STA FE
ESPECIFICIDAD DE LA SIMULACION: DESM ALTA PROD NORTE SANTA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	1000003.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	550163.50
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	550163.50
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	221956.53
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	589503.29
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	811262.28
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	1341425.78
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.64
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.64
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	1.13
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	1747085.62
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 38040.51
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	1709045.11
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	22476.03
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	1493416.59
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	1515892.62
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	193152.49
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	14.39

DESMOTADORA ALTA PRODUCCION: Caso básico (stock de fibra equivalente a 10 días de producción)

DELO DE AGENTES ECONOMICOS

STUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
AMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
GENTE ECONOMICO: DESMOT ALTA PROD NORTE STA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	1060085.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	530165.50
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	530165.50
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	281156.45
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	589305.01
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	870461.46
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	1400626.96
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.04
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.71
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	1.00
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	1734126.75
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 45191.96
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	1688936.79
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	22476.22
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	1493419.95
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	1515896.17
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	173040.62
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	12.35

DESMOTADORA DE ALTA PRODUCCION: stock de fibra equivalente a 15 días de producción.

ESTUDIO: DESMOTADORA ALG. NORTE STA FE
RAMA DE ACTIVIDAD CONSIDERADA: DESMOT ALGODON LOCALIZACION
AGENTE ECONOMICO: DESMOT ALTA PROD NORTE STA FE

CUADRO DE RESUMEN DE VARIABLES DEPENDIENTES

1 - CAPITAL	
1.1 - CAPITAL FIJO	
1.1.1 - CAPITAL ORIGINAL INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	1060085.00
1.1.2 - CAPITAL MEDIO INSTRUMENTOS DE PRODUCCION	550163.50
1.1.3 - CAPITAL RECIBIDO A PRESTAMO	
1.1.4 - CAPITAL FIJO MEDIO	550163.50
1.2 - CAPITAL CIRCULANTE	
1.2.1 - RESERVA FINANCIERA	223235.20
1.2.2 - ADELANTOS PRODUCTIVOS Y DE CIRCULACION	546303.41
1.2.3 - EXISTENCIAS PRODUCTIVAS PERMANENTES	
1.2.4 - CAPITAL CIRCULANTE TOTAL	819738.61
2 - CAPITAL DESEMBOLSADO TOTAL MEDIO	1549902.11
3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL	
3.1 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL FIJO	0.04
3.2 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL CIRCULANTE	1.04
3.3 - VELOCIDAD DE ROTACION DEL CAPITAL TOTAL	1.13
4 - CAPITAL VALORIZADO	
4.1 - VENTAS	1747005.62
4.2 - INTERES SOBRE RESERVA FINANCIERA	- 58203.46
4.3 - CAPITAL VALORIZADO TOTAL	1700802.16
5 - CAPITAL UTILIZADO (COSTOS)	
5.1 - CAPITAL FIJO UTILIZADO	22476.05
5.2 - CAPITAL CIRCULANTE UTILIZADO	1511248.91
5.3 - CAPITAL TOTAL UTILIZADO	1533724.94
6 - INTERES PAGADO POR CAPITAL A PRESTAMO, POR CAPITAL FIJO	
7 - GANANCIA ANUAL	175157.22
8 - TASA DE GANANCIA ANUAL	12.97

DESMOTADORA DE ALTA PRODUCCION: Con incrementos en impuestos provinciales (ingresos brutos e inmobil.)