

ESTUDIO DE MERCADO

1. Bienes a producir

El proyecto en estudio tiene como finalidad la producción de lana lavada y tops obtenidos a través del proceso de lavado y peinado de la lana sucia apareciendo como subproductos el blousse y el bajo carda.-

1.1. Productos finales

La lana sucia obtenida del animal es clasificada y posteriormente lavada en un proceso que la libra del sudor, la grasa animal, la tierra y otras impurezas vegetales, obteniéndose lana lavada que, luego de ser sometida al proceso de secado, es utilizada como bien intermedio, como materia prima en las peinadurías.-

Cuando se la comercializa directamente la lana lavada se lo hace en fardos de 200 a 450 kgs., según sea su destino el mercado interno o el externo.-

El top es la mecha de lana peinada en bobinas de 5 kg que se utiliza como bien intermedio en las hilanderías de peinados.- Las fibras del top son limpias, paralelas, alisadas y dispuestas en forma regular; su mecha tiene un gramaje de 25 grs.por metro.-

Cuando se lo comercializa se lo hace en fardos de 200 a 300 kgs..-

El bump es una mecha de lana peinada que se presenta en paquetes prensados que se obtienen de los tachos del intersecting finisor, pesando 25 kgs. y comercializándose en fardos de 200 a 300 kgs..-

Las estadísticas sobre la producción mundial de lana sucia en los últimos cinco años son, en miles de toneladas, son:

Años.	1987	1988	1989	1990	1991
	3.069	3.128	3.219	3.352	3.337



Por su parte, la producción nacional en el mismo período ha sido, en miles de toneladas:

Años	1987	1988	1989	1990	1991
	138	145	152	138.6	125

De esta producción, corresponden a la Provincia de Santa Cruz, en miles de toneladas:

Años	1987	1988	1989	1990	1991
	25	25.1	25.5	23	21

En porcentajes esto significa:

18%	17.3%	16.8%	16.6%	16.8%
-----	-------	-------	-------	-------

#### 1.1.1. Finuras

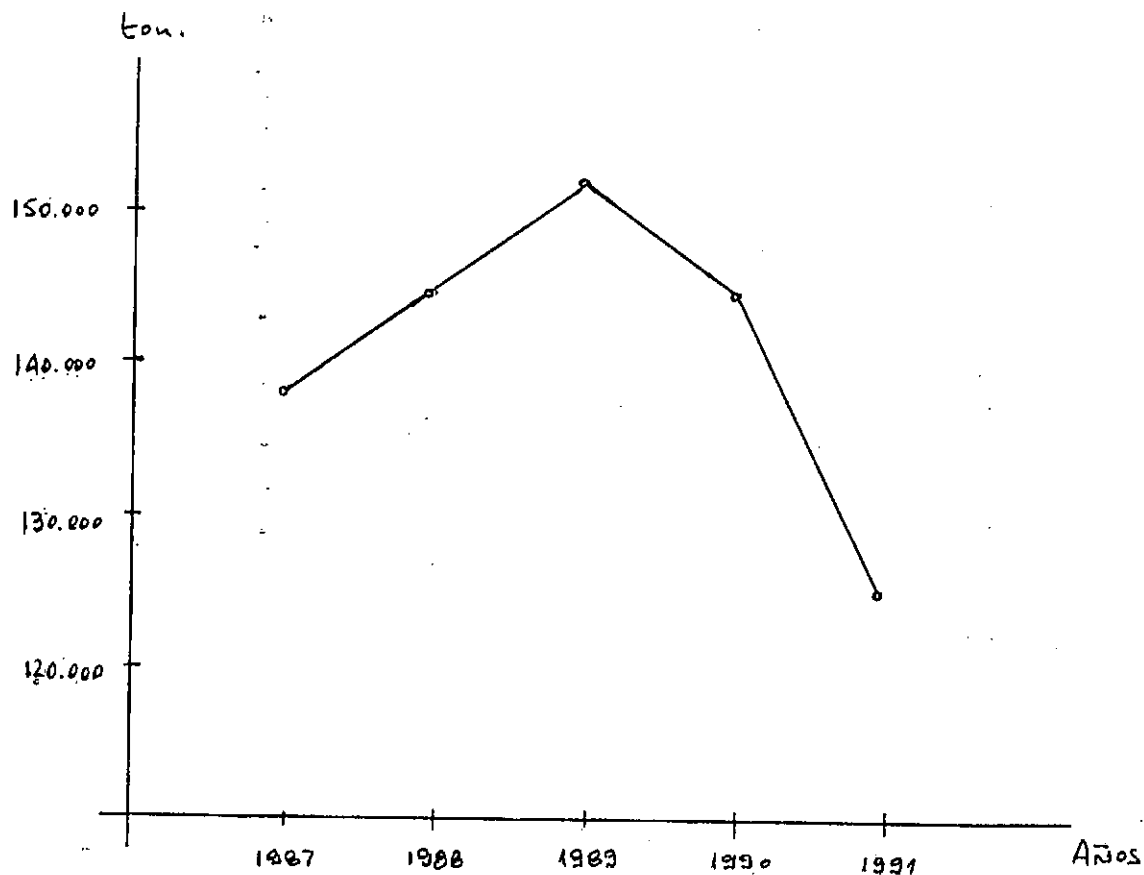
De acuerdo a su finura, es decir al tamaño de la fibra, las lanas se clasifican en:

Lanas Finas	24.9 micrones y más fina
Lanas Cruza Fina	25 micrones a 29.2
Lanas Cruza Mediana	29.3 micrones a 34.4
Lanas Cruza Gruesa	34.5 micrones y más gruesa

La producción nacional, por finuras, es en miles de toneladas:

Años	fina	cruza fina	cruza mediana	cruza gruesa	total
1987	50	61.1	15	11.9	138
1988	50	65	17.5	11.9	145
1989	48.8	72.6	18.7	11.9	152
1990	44.15	67.25	16.9	10.3	138.6
1991	40	58	14	13	125

PRODUCCION NACIONAL DE LANAS  
- en toneladas base sucia -



Handwritten signature or initials.

PRODUCCION PROVINCIAL DE LANAS  
- en toneladas base sucia -



En la Provincia de Santa Cruz la producción de lana calificada según su finura es la que sigue en tonel.

Años	fina	cruza fina	cruza mediana	cruza gruesa	total
1987	8.600	16.200	200	-	25.000
1988	8.600	16.300	200	-	25.100
1989	7.500	17.800	200	-	25.500
1990	7.500	15.300	200	-	23.000
1991	6.500	14.300	200	-	21.000

Fuente: Federación Lanera Argentina

## 1.2. Subproductos

El "bajo cardas" es el subproducto obtenido en el proceso de cardado en la peinaduría por la separación de fibras cortas e impurezas.-

El blousse son fibras algo más largas que las separadas en las cardas, que se utilizan en la fabricación de fieltros.-

Ambos subproductos son utilizados en las hilanderías de cardados para la producción de hilados más gruesos

## 2. Bienes complementarios y competitivos

Las fibras recuperadas, los desperdicios de hilanderías y fibras manufacturadas que se mezclan para componer la materia prima de las hilanderías de lana cardada son bienes complementarios de la lana lavada.-

Las fibras manufacturadas -sintéticas o artificiales- pueden ser complementarios de los tops cuando componen la materia prima de las hilanderías de lana cardada, o bien competitivos de la lana lavada o de los tops.-

2.1. Sintéticos

Según datos elaborados por la Federación de la Industria Textil Argentina la producción de fibras sintéticas, en toneladas, es:

Año	Acrílico	Poliamida	Poliéster	Poliprop	TOTAL
1986	15.833	172	8.424	695	25.124
1987	16.517	294	11.311	475	28.597
1988	13.346	295	6.830	350	20.821
1989	11.914	304	7.610	536	20.364
1990	11.012	240	8.367	1.385	21.004

En cuanto a la producción de filamentos sintéticos, en toneladas, es:

Año	Poliamid. textil	Poliest.	Poliuter.	Poliprop	TOTAL
1986	14.211	8.484	349	695	23.739
1987	10.025	9.734	300	600	20.659
1988	8.371	8.514	433	1.429	18.747
1989	7.684	6.535	474	1.335	16.028
1990	8.190	7.465	498	1.629	17.782

## 2.2. Artificiales

La misma fuente nos indica la siguiente producción de fibras y filamentos artificiales:

Años	Fibras		Filamentos		TOTAL
	Viscosa	Acetato	Rayon textil		
1986	-	3.565	-		3.565
1987	-	3.342	-		3.342
1988	-	3.419	-		3.419
1989	-	3.491	-		3.491
1990	-	2.653	-		2.653

## 3. Destino de los bienes a producir

Los productos y subproductos obtenidos se destinarán tanto al mercado interno como al externo.-

### 3.1. Mercado interno

El producto se colocará fundamentalmente en Capital Federal y Gran Buenos Aires, que es donde están localizadas la mayoría de las hilanderías de lana del país.-

Los subproductos, blousse y "bajo carda", tendrán el mismo destino dentro del mercado interno, por similares razones.-

#### 3.1.1. Saldo disponible

La relación entre producción, importaciones y exportaciones de fibras nos permite obtener el saldo disponible para consumo de la industria, que en base la na lavada, para el período 1986/90 ha sido:

En toneladas:

Años	1986	1987	1988	1989	1990
Producción*	70.000	71.000	77.500	69.300	62.500
Importac.	-	-	486	-	7
Exportac.	53.200	58.000	40.468	28.000	37.000
SALDO	16.800	13.000	37.518	41.300	25.507

Fuente: F.I.T.A. - \* La producción corresponde a rendimientos de lana sucia del orden del 50%.-

El consumo de lana (en base lavada) de acuerdo a la misma fuente, en toneladas, fue:

Años	1986	1987	1988	1989	1990
	14.000	14.000	14.100	13.400	14.000

### 3.2. Mercado externo

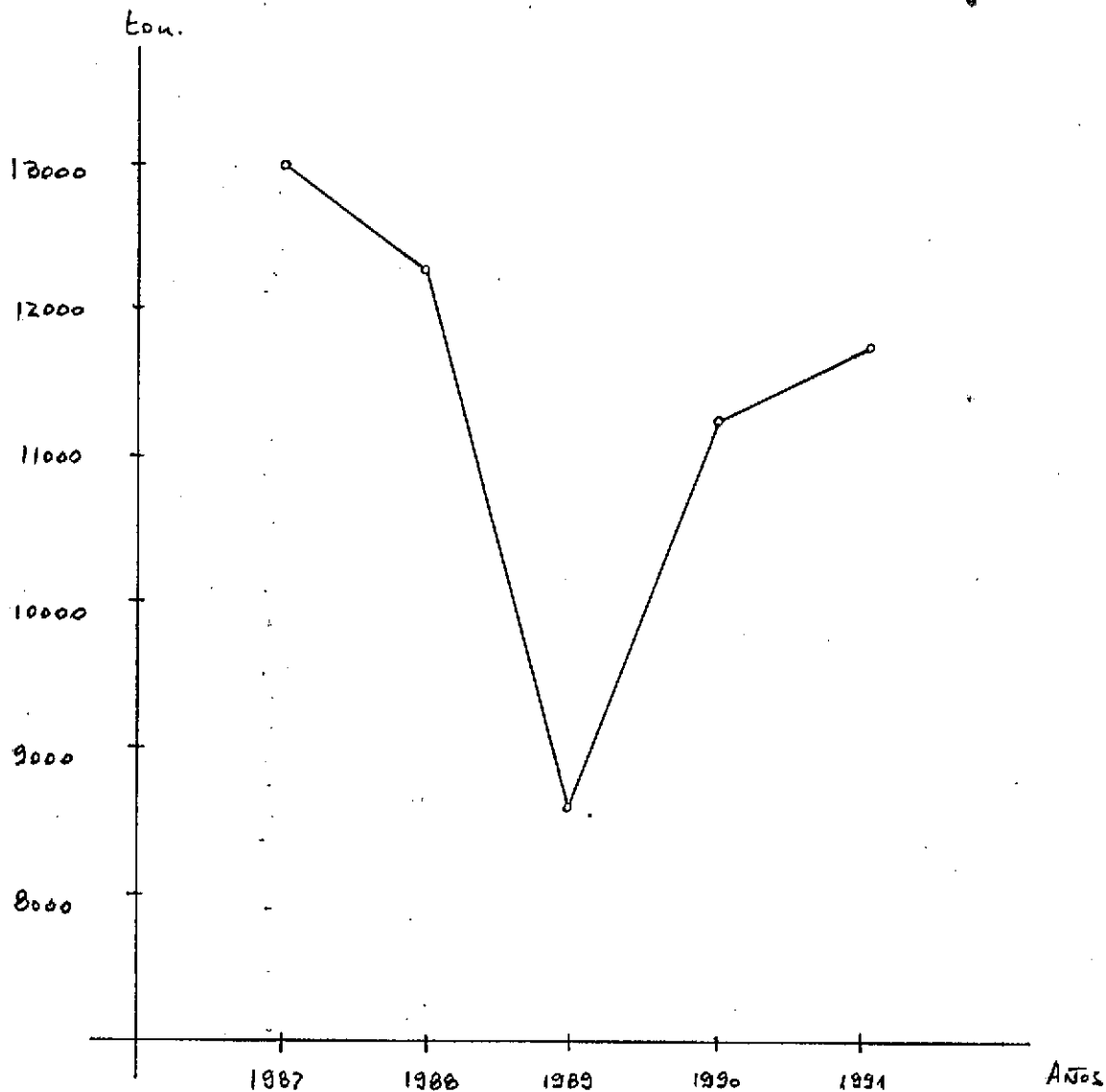
El principal producto a exportar es el top de lana, ya que tiene posibilidades de colocación en todo el mundo.-

De acuerdo a los informes de la Federación Lanera Argentina, las exportaciones de tops en los últimos cinco años fueron:

Año 1987	13.025	ton.
1988	12.289	ton.
1989	8.584	ton.
1990	11.329	ton.
1991	11.866	ton.



EXPORTACIONES DE TOPS  
- en toneladas peso efectivo -



Clasificadas por finuras, en toneladas, tenemos:

Años	Fina	Cruza Fina	Cruza Mediana	Cruza Gruesa
1987	1.631	5.856	2.428	3.110
1988	1.146	6.776	2.741	1.626
1989	759	5.246	591	1.988
1990	1.227	6.908	1.509	1.685
1991	1.834	5.930	2.496	1.607

lo que porcentualmente significa:

1987	12.52	44.96	18.64	23.88
1988	9.33	55.14	21.25	12.61
1989	8.84	61.11	6.88	23.16
1990	10.83	60.98	14.87	10.10
1991	15.46	49.97	13.54	10.14

Estas exportaciones han tenido por destino los siguientes países (en toneladas):

	1987	1988	1989	1990	1991
Rep.Pop.China	5.454	6.860	3.918	521	2.964
Japón	2.059	1.647	1.045	1.326	1.590
Taiwán	1.359	598	668	247	1.129
R.F.Alemana	1.092	1.073	698	2.953	588
Holanda	893	197	657	954	201
Italia	478	180	208	753	281
Corea del Sur	463	450	259	450	430
Chile	374	220	273	274	587

Hong Kong	363	319	319	1.061	1.119
Francia	210	221	158	668	114
Suiza	200	258	10	-	-
Perú	36	101	117	182	319
España	24	29	41	51	30
Brasil	10	16	10	57	-
Reino Unido	10	-	26	46	27
Irán	-	-	-	-	1.589
México	-	35	54	23	75
Bélgica	-	40	-	132	228
Turquía	-	-	-	74	227
Israel	-	-	30	64	202
Grecia	-	45	19	33	3
Portugal	-	-	-	10	12

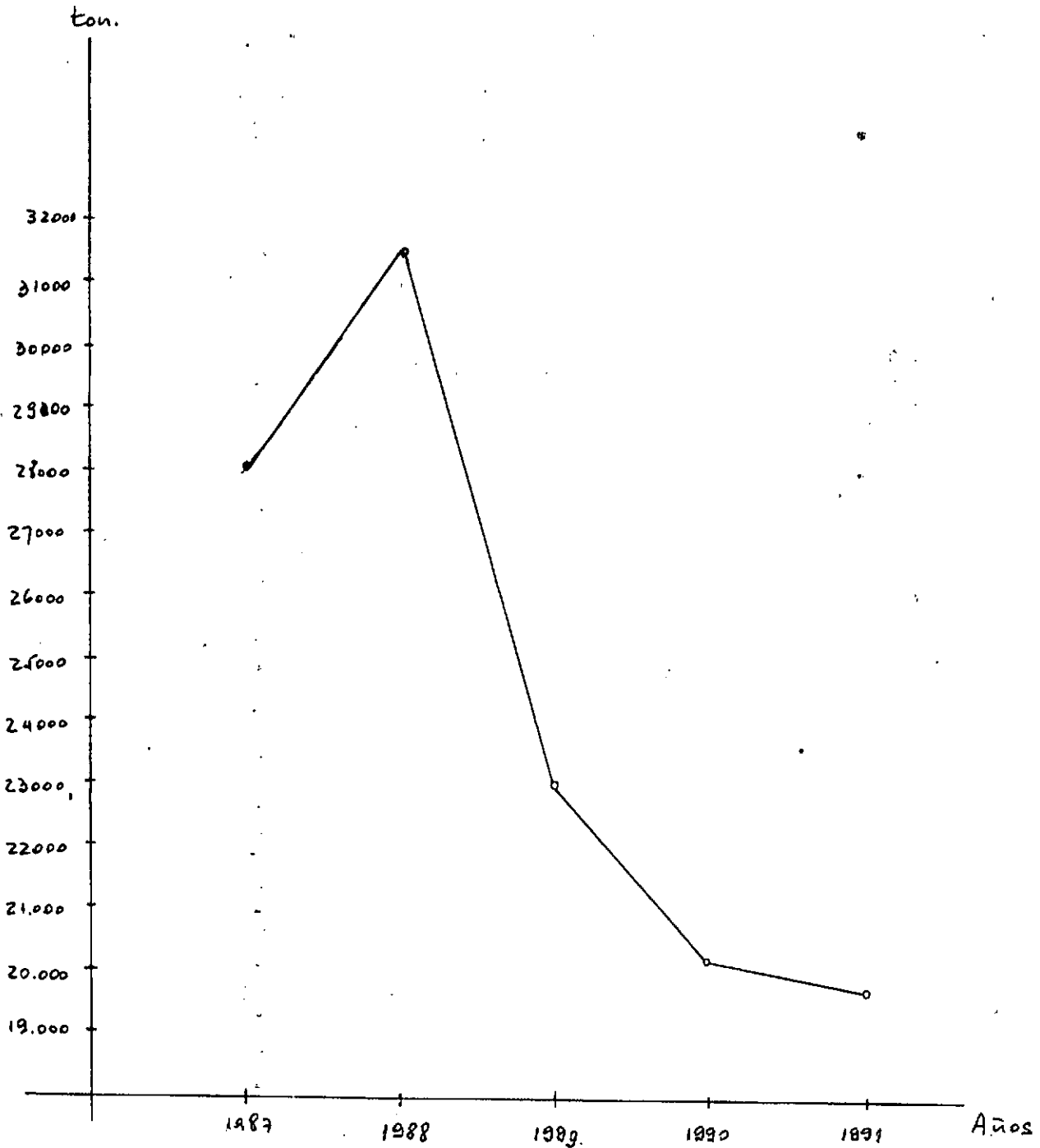
En cuanto a las exportaciones de lana lavada, tenemos los siguientes datos para los últimos cinco años, en toneladas:

Año 1987	28.003
1988	31.587
1989	23.090
1990	20.357
1991	19.865

Clasificadas por finuras, en toneladas, tenemos:

Años	fina	cruza fina	cruza mediana	cruza gruesa	criolla
1987	2.364	17.439	2.934	3.195	678
1988	1.409	17.566	4.278	6.381	1.953
1989	692	9.649	4.226	8.209	314
1990	1.262	7.728	5.265	5.172	880
1991	2.259	9.276	3.411	4.016	1.251

EXPORTACIONES DE LANA LAVADA  
- en toneladas peso efectivo -



El análisis de la información presentada precedentemente, sobre todo en lo que se refiere a la a la producción de lanas, tanto en la provincia como en el país, no es muy alentador.- Sin embargo estos datos así como aquellos obtenidos a través de informadores calificados nos indica que sí existe un volumen importante de lana que sale de la provincia sin ninguna elaboración, así como también existe un nivel de industrialización que se lleva a cabo fuera de la provincia en lanas santacruceñas que posteriormente son exportadas como fibras.-

Si bien el año 1989 fue de producción muy baja con respecto a los anteriores, no se lo puede considerar un año normal por la situación económica que atravesaba el país; a partir de entonces se ha producido un claro incremento en el tonelaje exportado.-

Según calificados informantes de la producción provincial se destina al mercado interno aproximadamente un 20 % y el resto se exporta.-

De acuerdo a su finura, las lanas de 21 a 22.5 micrones son alrededor del 15% de la producción de la zafra 1991/92 y las finuras de 23 a 30 representan el resto.-

Las lanas de 21 a 22.5 micrones se destinan en su mayor parte - un 75% - al mercado externo, básicamente Europa y Estados Unidos, saliendo la producción por Puerto Madryn.-

Las lanas de 23 micrones y más se exportan a Europa y Japón, fundamentalmente.-

En cuanto al mercado interno, de la producción provincial sólo se destinan a él un 20% de las mejores fibras - 21 a 22.5 micrones.-

Según informa la Secretaría de Estado de la Producción de la Provincia, la estimación de la zafra 1991/1992 es del orden de las 11.430 toneladas de vellón y 2.450 toneladas de pedacería (barrigas, pedazos, puntas amarillas, ojos).-

El proyecto en estudio parte del aprovechamiento de 2.000.000 kilos de lanas de producción provincial.-

Considerando la producción estimada así como que parte de ella tiene como destino los mercados externos sin ningún tipo de elaboración, o bien mercados extrarregionales donde se la manufactura para su pos-

terior exportación, se puede suponer la disponibilidad de 2.000 toneladas para el proyecto en cuestión.- Por otra parte, los mercados externos existen y presentan posibilidades ciertas de compra de productos con algún grado de elaboración, sobre todo aquel que les permita a esos mercados ubicar su objetivo en el proceso de hilandería y posteriores, para los que se especializan.-

### 3.2.1. Precios

La información corresponde a las tres últimas zafras y ha sido brindada por la Cooperativa Lanera "Río Gallegos" Ltda.-

micrones	precios		
	1990	1991	1992
21	2.05	1.88	2.11
23	1.45	1.36	1.80
25	1.30	1.12	1.75
27	1.15	1.08	1.64
29	1.13	0.97	1.54
31	0.95	-	1.50

En la última zafra tenemos un precio promedio de 1.72 U\$/kg. en la comercialización de lana sucia en Río Gallegos, considerablemente superior al de años anteriores.-

Cabe consignar que la Cooperativa ha vendido en esas mismas zafras un promedio de 1.050.000 kilos de lana sucia.

### 3.2.2. Sistemas de comercialización

En el año 1991 más de la mitad de las exportaciones de lana sucia y con distintos grados de elaboración se han llevado a cabo a través de cuatro empresas, según los datos ofrecidos por la Federación Lanera Argentina ( en toneladas):

	sucia	lavada	tops	otros	total
Hart S.A.	3.825	4.591	5.124	415	13.954
Standar Wool	4.134	3.157	28	135	7.454
Suc.E.Segard	3.818	1.089	273	100	5.280
Unilan S.A.	882	848	3.306	2.654	26.836
Resto	10.866	10.180	3.136	2.654	26.836
Total	23.525	19.865	11.867	3.360	58.617

Estas mismas empresas comercializan las lanas en la provincia, no existiendo datos en cuanto a la participación relativa.-

### 3.2.3. Disposiciones argentinas que rigen la exportación

Actualmente las exportaciones de lana lavada y tops no cuentan con ningún derecho de exportación.-

La salida de productos por puertos patagónicos cuenta con los siguientes reembolsos, de acuerdo al puerto de que se trate:

Ushuaia	12%
Río Grande	
Río Gallegos	11%
Pta.Quilla	
Pto.San Julián	
Pto.Deseado	10
Cro.Rivadavia	8%
Pto.Madryn	
San Antonio Oeste	7%

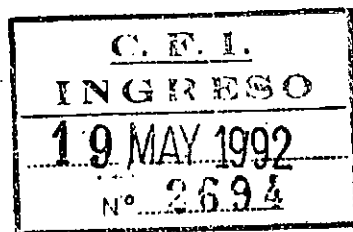
PRODUCCION MUNDIAL DE LANA SUCIA  
en miles de toneladas base sucia

	1987	1988	1989	1990	1991
Australia	890	916	959	1.100	1.089
U.R.S.S.	469	461	478	479	471
N.Zelanda	350	346	341	309	304
R.Pop.China	185	209	222	237	240
Argentina	150	157	164	149	146
Rep.Sudafricana	90	92	96	99	102
Uruguay	90	89	83	94	93
Turquía	85	85	85	82	85
Reino Unido	59	62	65	70	75
Pakistán	50	53	55	57	61
Rumania	40	39	38	35	33
U.S.A.	39	39	41	41	40
España	32	33	38	39	42
Marruecos	32	34	34	34	35
India	30	27	30	32	32
Irán	32	32	32	32	32
Bulgaria	33	32	31	28	26
Brasil	26	26	26	26	26
Otros	387	396	401	408	405
TOTAL	3.069	3.128	3.219	3.352	3.337

Fuente: F.L.A. - Informe del Secretariado de la Comuni-  
dad Británica



Sr.  
Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciácerá



De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud a fin de presentarle cuatro copias del primer informe sobre el estudio encomendado relacionado con la instalación de un LAVADERO Y PEINADURIA EN RIO GALLEGOS - PROV. DE SANTA CRUZ, dentro del contrato de trabajo realizado.

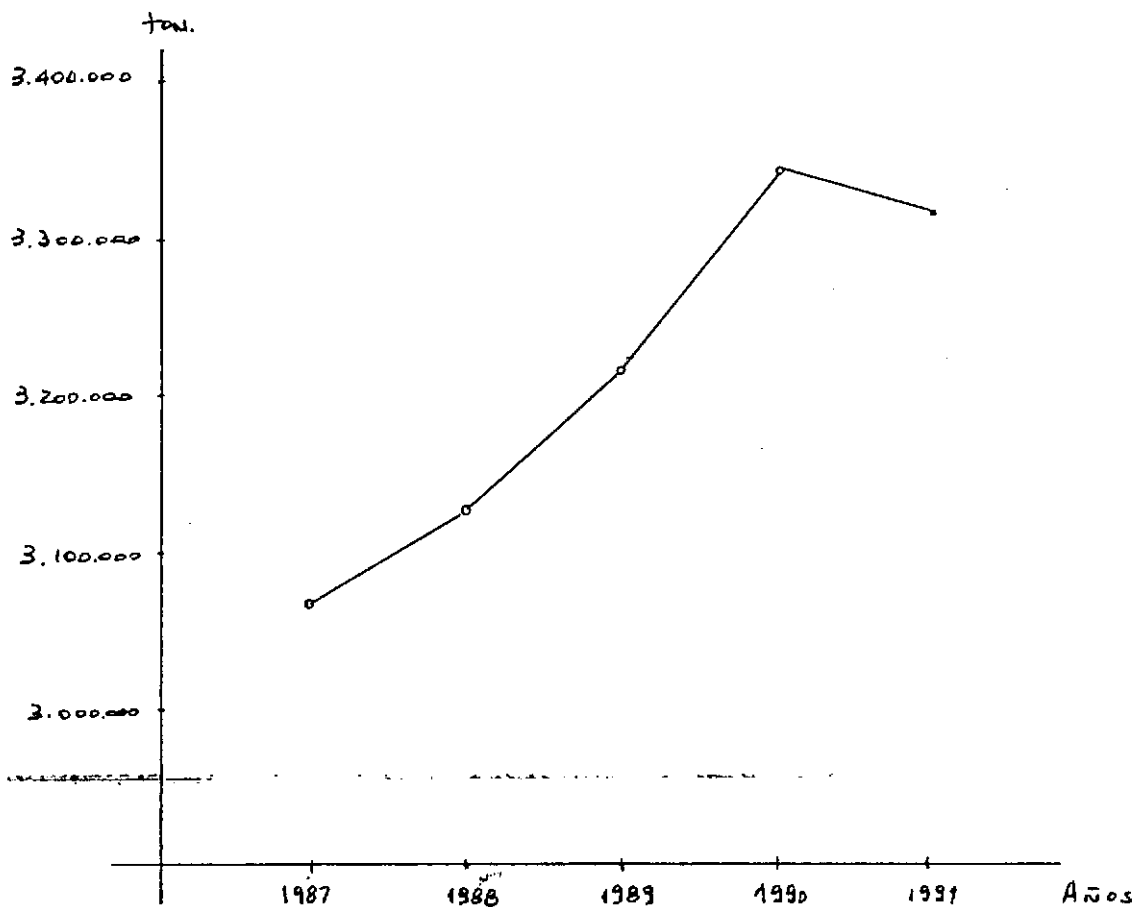
Saludo a Ud atentamente.



Jorge Luis Grimoldi  
ingeniero

19 de mayo de 1992

PRODUCCION MUNDIAL DE LANAS  
- en toneladas base sucia -



## Anteproyecto de LAVADERO Y PEINADURIA en la Provincia de Santa Cruz

Tema del informe: TAMAÑO

### 1. Bases establecidas por la Provincia

- lavadero: procesamiento de 2.000 ton/año de lana sucia con utilización del 18 % de la producción de la Provincia.
- peinaduría: elaboración de 1.000 ton/año de tops.
- ventas: 4.000.000 pesos/año
- turnos de trabajo diarios: 3
- personal a ocupar: 80 personas/turno.

En la reunión con la Comisión Coordinadora nombrada para llevar a cabo este proyecto, realizada en día 29/4/92 en la ciudad de Río Gallegos, con la presencia del Secretario de Estado de la Producción, Ing. Luis Barletta se incorporaron los siguientes aspectos:

- estudiar la localización del proyecto en relación a las ciudades de Río Gallegos y Piedrabuena.
- ante los elevados valores de inversión de los equipos de proceso nuevos, analizar la posibilidad de incorporar maquinaria usada.

### 2. Objetivos del estudio a realizar:

- a) dimensionar la planta sobre las bases establecidas por la Provincia.
- b) analizar el tamaño resultante teniendo en cuenta el estudio de mercado, la tecnología existente y la infraestructura disponible.
- c) propuesta final.

3. Dimensiones de la planta sobre las bases establecidas

3.1. Ritmo de trabajo: Horas activas de producción, Mantenimiento y limpieza anual.

- horas activas: por turno: 8
- por día : 8 x 3 turnos = 24
- por mes : 24 x 22 días/mes (promedio anual) = 528
- por año : 528 x 11,5 mes/año (½ mes de vacaciones) = 6.072

- mantenimiento preventivo y limpieza general: durante el medio mes de vacaciones se contratará mano de obra adicional para llevar a cabo estas tareas; de esta forma se mejorará el rendimiento y eficiencia durante las horas activas.

3.2. Rinde de la lana durante los procesos de lavado y peinado.

Tomando como referencia la zona de influencia de Río Gallegos y teniendo en cuenta las opiniones recogidas se estima que un 70 % de la producción lanera corresponde a cruza fina con los siguientes promedios:

- rinde al lavado: 58 %
- rinde al peinado: 86,2 %
- rinde total:  $(0.58 \times 0.862) \times 100 = 50 \%$  (que es la base establecida por la Provincia)

El rinde de peinado se estima a base de:

- alimentación: 100,0 % lana lavada
- bajo cardas: 2,3 % con valor comercial
- blousse: 10,0 % " " "
- merma y desperdicios: 1,5 % sin " "
- tops: 86,2 % con " "

3.3. Producción horaria requerida en cada sector

- lana lavada:  $(2.000.000 \text{ kgr/año} \div 6072 \text{ horas/año}) \times 0.58 = 191,041 \text{ kgr/hora}$
- lana peinada:  $(1.160.000 \text{ kgr/año} \div 6072 \text{ horas/año}) \times 0.862 = 164,677 \text{ kgr/hora}$

3.4. Evolución de la producción, stock, ventas y compras, durante la vida útil del proyecto (en toneladas)

A base de maquinaria usada se estima VIDA UTIL: 10 años

	Instalación	Año 1	Años 2 al 10
Ventas: tops/blousse/bajo cardas		910 -111-26	1000 -116 -27
Stock de tops/blousse/bajo cardas		40	40
Producción de tops/blousse/bajo cardas		950 -111 -26	1000 -116 -27
Mermas y otros desperdicios del peinado		17	17
mercadería en curso y semielaborada		5	5
Consumo de lana lavada		1.109	1.160
Stock de lana lavada		7	7
Producción de lana lavada		1.116	1.160
Merma del lavado		824	840
Consumo de lana sucia		1.940	2.000
Stock de lana sucia	1.000	1.000	1.000
Compra de lana sucia	1.000	1.940	2.000

Aclaraciones al cuadro:

Ventas: También habrá ingresos por la venta del blousse y bajo cardas. Estas ventas están afectadas de menor producción en el año 1 por la puesta en marcha y la formación del stock.

Stock de elaborados: promedio anual equivalente a 1/2 mes de venta.  
 $(1.000 \text{ ton/año} / 11,5 \text{ meses}) \times 0.5 \cong 40 \text{ toneladas}$   
 los stock de blousse y bajo carda no se tendrán en cuenta.

Producción: En el año 1 se inicia la producción con un período de menor rendimiento debido a la puesta en marcha que dura 1 mes. En ese año la producción es el 95 % de la que corresponde al año 2. A partir del año 2 se mantiene el nivel alcanzado.

Año 2: 1.000 ton de tops	Año 1: $1.000 \times 0.95 = 950$ ton de tops
116 " " blousse	$116 \times 0.96 = 111$ " " blousse
27 " " bajo carda	$27 \times 0.97 = 26$ " " b.carda

En el año 1 hay también mayor proporción de blousse y bajo carda.

4

Mermas y desperdicios del peinado: Con menor producción en el año 1 se estima desperdicio no recuperable igual al del año de régimen.

Mercadería en curso y semielaborada: En peinaría se estima que una "fotografía" de la sala de proceso pondría en evidencia mercadería equivalente a 1 día de consumo (24 horas):  $191,041 \times 24 \approx 5 \text{ ton}$

Consumo de lana lavada: año 1 = producción + mermas + en curso y semielab.  
año 2 y sgtes = producción + mermas

Stock de lana lavada: equivalente a 36 horas de consumo (hay 24 horas de aireación):  $(1.160 \text{ ton } \% 6,072) \times 36 \approx 7 \text{ ton}$ .

Producción de lana lavada:

año 1 : (consumo + stock) lavada = 1.116 ton.

año 2 : consumo = 1.160 ton.

resulta año 1 = 96,2 % del año 2

Merma del lavado: 42 % en el año 2 y 42,5 % en el año 1.

año 2:  $2000 \text{ ton} - 1160 \text{ ton} = 840 \text{ ton}$ .

año 1:  $1940 \text{ ton} - 1116 \text{ ton} = 824 \text{ ton}$ .

Consumo de lana sucia:

año 1:  $1116 \text{ ton } \% 0,575 = 1940 \text{ ton}$

año 2:  $1160 \text{ ton } \% 0,58 = 2000 \text{ ton}$

No se tiene en cuenta la mercadería en curso en el lavadero.

Stock de lana sucia: Las variaciones de este stock serán: (a nivel año 2)

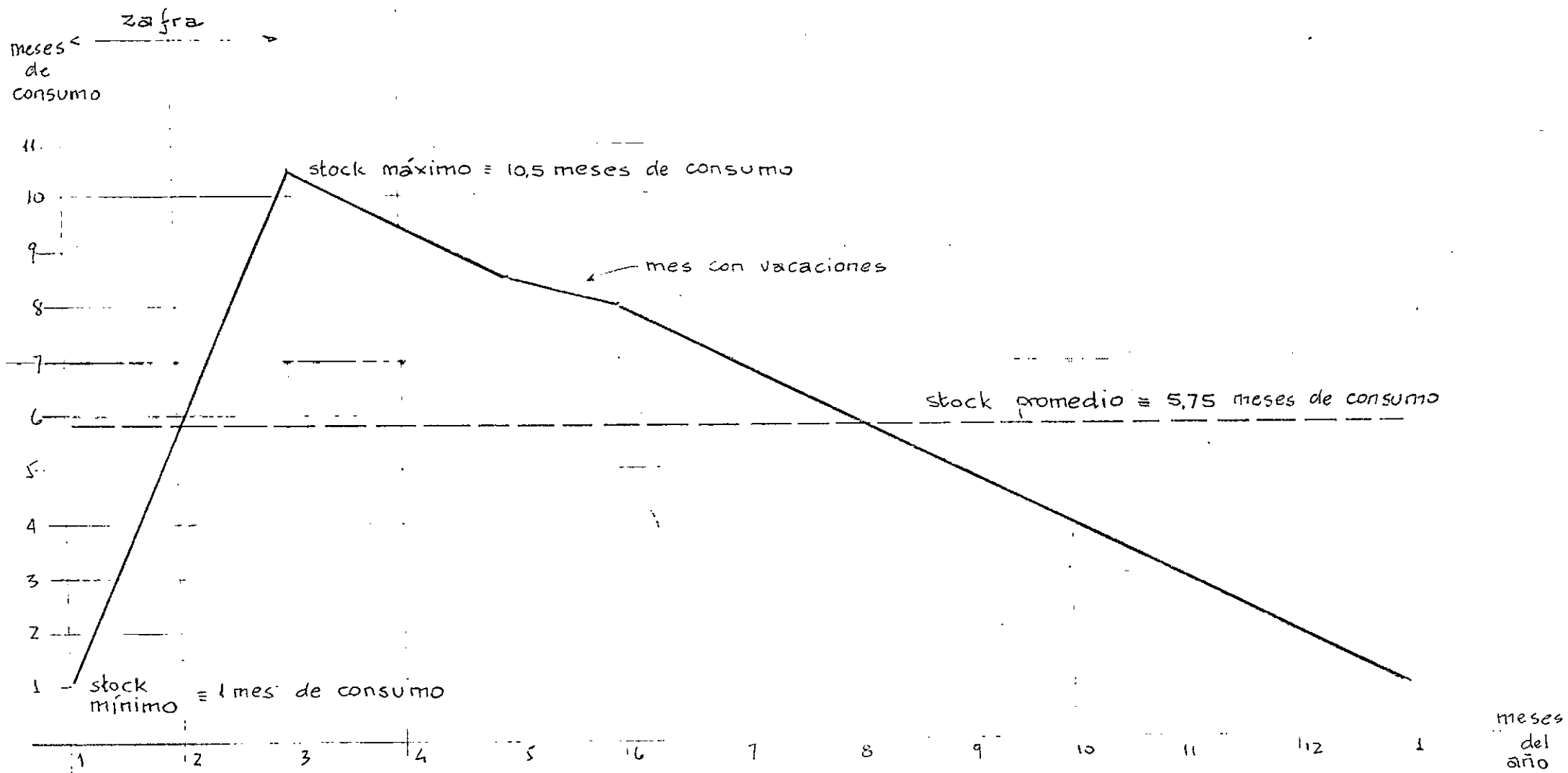
- stock máximo: consumo anual - 1 mes de consumo  
(final de zafra)  $2.000 \text{ ton} - 175 \text{ ton} = 1.825 \text{ ton}$ .

- stock mínimo: 1 mes de consumo:  
(inicio de zafra)  $2.000 \text{ ton } \% 11,5 \text{ meses} \approx 175 \text{ ton}$ .

- stock promedio en 11,5 meses:  $175 \text{ ton} + \frac{1.650 \text{ ton}}{2} = 1.000 \text{ ton}$   
equivalente a 5,75 meses de consumo

- stock inicial: En el final del período de instalación se estima el stock promedio para iniciar la producción.

Compras: Se deberá adquirir un stock para iniciar la producción el cual se estima en el stock promedio (dependerá de la fecha de iniciación). Luego, cada año se adquiere el volumen correspondiente al consumo.



$$\text{stock promedio} = 1 + \frac{(10,5 - 1) \times 12}{2 \times 12} = 1 + \frac{9,5}{2} \text{ meses de consumo} = 5,75 \text{ meses de consumo}$$

### 3.5. Síntesis del proceso industrial y servicios requeridos

La LANA SUCIA que ingresa con forma de VELLON puede ser CLASIFICADA o bien directamente sometida al LAVADO y SECADO a fin de extraerle la materia terrosa e impurezas, el sudor (soluble) y la grasa (insoluble) perdiendo una parte importante de su peso.

Luego de este doble proceso la lana es AIREADA en forma natural (24 horas) conservando la humedad que corresponde a la temperatura ambiente (12 %). En esas condiciones es ENFARDADA para su venta o sometida al proceso de la PEINADURIA.

En este proceso que se inicia con el ENSIMAJE de las fibras, se separan las impurezas vegetales y fibras cortas (CARDAS); se mezclan y paralelizan las fibras (ESTIRADORAS) en 3 pasajes sucesivos; se separan fibras cortas que constituyen el BLOUSSE y se paralelizan las fibras seleccionadas (PEINADORA) formando una mecha que vuelve a mezclarse y estirarse (ESTIRADORA VACIA TACHOS y ESTIRADORA FINISORA) formando finalmente una bobina de 5 a 8 kgr que se denomina TOP o un fardo de 25 kgr que se denomina BUMP.

Ambos productos, como asimismo el BLOUSSE y algunos desperdicios se enfardan para su comercialización en el mercado interno o externo.

Existe la posibilidad de comercializar también la grasa animal insoluble en las aguas de lavado, previa concentración, con destino a la producción de LANOLINA.

Las aguas del lavado contienen el producto soluble de las glándulas sudoríferas que recubren las fibras formado por sales potásicas (acetato, estearato y otras) que constituyen un excelente jabón natural.

El proceso de lavado requiere vapor de agua para calentar en forma directa el agua del lavadero (50° a 60°C) y detergentes biodegradables y carbonato sódico para facilitar el desprendimiento de la grasa, (actúan también los jabones naturales).

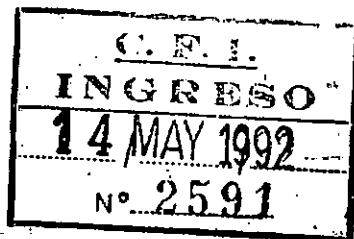
El proceso de secado de las fibras se realiza por calefacción indirecta del aire.

En la peinaduría a través de caloventiladores se mantiene uniforme durante todo el año la temperatura (20 - 24°C) y la humedad (70 - 75 %) del ambiente.



LILIANA INES ARTESI  
LICENCIADA EN ECONOMIA

36.802



Señor Secretario General:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de hacer entrega del 1er. Informe Parcial correspondiente al Contrato de Obra de Expte. n° 2237/8 que tiene por objeto determinar la Factibilidad de Instalación de un Lavadero y Peinaduría de Lanas en la Ciudad de Río Gallegos.-

Dejo constancia de la entrega a ese Consejo de tres (3) ejemplares, ya que el cuarto (4) lo ha sido directamente al Sr. Ministro de Economía y Servicios Públicos de la Provincia, según consta en nota adjunta a la presente.-

Sin otro particular, saludo al Sr. Secretario muy atentamente,

LILIANA L. ARTESI  
LICENCIADA EN ECONOMIA

Río Gallegos, Mayo 13, 1992.-

-----  
Al Señor Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciácerá  
San Martín 871  
Capital Federal  
-----

O/H 22252  
A 29

H 41121  
H 2131  
F 3112  
T 1132  
7.310

### 3.6. Determinación de la maquinaria operativa. (Ver anexo)

Se hace esta determinación a base de maquinaria usada que en el LAVADERO y SECADERO tiene una antigüedad de 30 años, aproximadamente y en PEINADURIA 17 años.

Sección	Características de las máquinas	Producción horaria requerida	Cantidad de máquinas requeridas
Equipos de Lavado y Secado	Lavadero marca CHARPENTIER, de 5 ba teas, de 1.50 m de ancho útil. Secadero SARGENT. Capacidad de producción real: 300 kgr/hora	191 kgr	1
Cardas	Marca OCTIR, año 1980, de 2.50 m. de ancho útil, capacidad de pro- ducción real: 70 kgr/hora	185 kgr	3
Estiradoras de pre-peinado	Marca N.S.C., modelo GN 5 del años 1972-75 sistema barretas con sin fin. 1er. pasaje: capacidad 130 kgr/h 2º " " 120 " " 3er. " " 110 " "	185 kgr 185 kgr 185 kgr	2 2 2
Peinadoras	Marca N.S.C, modelo PB 27 del año 1975; Capacidad (25-28 mic): 21 kgr/h (1) una más.	165 kgr	9 (1)
Estiradores post-peinado	Marca N.S.C, modelo GN 5 del años 1972-75, sistema barretas y sin fin. vacía tachos: Capacidad 110 kgr/h finisor c/autoreg: Capac.100 kgr/h	165 kgr 165 kgr	2 2

La empresa SIDITEX presentó ofertas de maquinaria nueva marca SANT'ANDREA con el siguiente equipamiento:

- Oferta n° 1 : 1 LAVADERO y SECADERO marca PETRIE  
 Capacidad: 225 kgr/h 2 Cardas de 2.50 m de ancho útil  
 3 Estiradores de pre-peinado  
 5 Peinadoras  
 2 Estiradoras de post-peinado
- Oferta n° 2 : 1 LAVADERO y SECADERO marca PETRIE  
 Capacidad: 320 kgr/h 2 Cardas de 3.5 m de ancho útil  
 3 Estiradoras de pre-peinado  
 8 Peinadoras  
 3 Estiradoras de post-peinado

Grado de utilización del equipo determinado

Máquinas	Cant	Capacidad real instalada kgr/h	Producción requerida kgr/h	Grado de utilización %
Lavadero y Secadero	1	300	191	64
Cardas	3	210	185	88
1er. pasaje estirado	2	260	185	71
2do. pasaje estirado	2	240	185	77
3er. pasaje estirado	2	220	185	84
Peinadoras	9	189	165	87
Estirador vacia tachos	2	220	165	75
Estirador finisor	2	200	165	83

El lavadero tiene 1/3 de su capacidad sin aprovechar; podría trabajar para terceros.

La peinaduría tiene una capacidad real máxima de 185 kgr/hora (cuello de botella: peinadoras).

### 3.7. Otros requerimientos de la planta

Dado que todavía no se han realizado los estudios de LOCALIZACION y de INGENIERIA, se ESTIMAN en esta oportunidad otros requisitos relacionados con el TAMAÑO de los equipos productivos determinados.

#### 3.7.1 Personal: (no se incluye "clasificado" de la lana sucia)

	Turno 1	Turno 2	Turno 3	TOTALES		TOTAL
				Turnos	Unico	
mano de obra directa	8	8	8	24	-	24
personal de producción <u>res</u> tante	16	16	16	48	4	52
administración y comercia- lización	-	-	-	-	24	24
TOTALES	24	24	24	72 +	28	100

#### 3.7.2 Terreno y edificio: (ocupando en barracas de proveedores el "pico" máximo de stock de lana sucia: 1.825 ton - 1.000 ton = 825 ton, y considerando el espacio para el stock promedio: 1.000 ton).

depósito de lana sucia	1.000 m <sup>2</sup>
lavadero y secadero	1.000 "
peinaduría	1.000 "
depósito de tops, enfardado	600 "
servicios auxiliares y oficinas	400 "
TOTAL	<u>4.000 m<sup>2</sup></u>

En algunas áreas hay entrepisos que no se tienen en cuenta por el momento.

El terreno para este edificio y las obras de tratamiento de efluentes líquidos como asimismo futuras ampliaciones se estima en 5 ha., aproximadamente.

#### 3.7.3 Agua: Se requiere aproximadamente 10 litros de agua por kgr de lana lavada y 2 litros por kgr de top (humidificación) más 50 litros por persona/día y 6.000 litros/día para limpieza, riego e imprevistos:

lavado:	191 kgr/h x 24 hs/día x 10 ltos/kgr lana lav.	=	45.840 l/día
peinado:	165 kgr/h x 24 hs/día x 2 lts/ kgr top	=	7.920 " "
uso personal:	100 personas x 50 litros/día	=	5.000 " "
limpieza, riego e imprevistos; aproximado:			<u>6.240 " "</u>
Total estimado:	por día		65.000 l/día
	por hora		2.710 l/hora

3.7.4. Gas: Se consume gas para generar vapor que se emplea directamente en las bateas de lavado para calentar el agua (2° y 4° bateas a 40°C y 3° batea a 55°C). También se consume gas para calefacción indirecta del aire del secadero. En la sala de peinado se calienta el medio ambiente con calefactores de tiro balanceado que también se utilizan en los servicios generales y oficinas.

$$- \left[ 45.840 \text{ lts} \times \frac{3}{5} (3 \text{ de } 5 \text{ bateas}) \right] \times \left[ 45^\circ\text{C} (\text{promedio temp. de } 3 \text{ bateas}) - 10^\circ\text{C} (\text{promedio temperatura agua, al año}) \right] \times 1 \text{ kcal/litro/grado} = 962.640 \frac{\text{kcal}}{\text{día}}$$

$$- 191 \text{ kgr /hora} \times \left[ 0.40 (40 \% \text{ de agua al ingreso}) - 0.12 (12 \% \text{ de agua a la salida}) \right] \times 600 \text{ kcal/kgr de agua a evaporar} \times 24 \text{ horas/día} = 770.112 \text{ kcal/día}$$

$$- 1.500 \text{ m}^2 (\text{superficie a calefaccionar}) \times 4.50 \text{ m} (\text{altura}) \times 35 \text{ kcal/h m}^3 \times 24 \text{ horas/día} \times 0.70 (\text{coeficiente de utilización anual}) = 3.969.000 \frac{\text{kcal}}{\text{día}}$$

$$- \text{Total: requerimiento calórico: } 5.702.000 \text{ kcal/día (promedio anual) requerimiento de gas } \left( 9.320 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^3} \right) = 5.702.000 \div 9.320 = 611,80 \text{ m}^3 \text{ gas/día}$$

3.7.5. Fuerza Motriz:

	Potencia instalada	Consumo de energía anual
a) máquinas operativas:		
lavadero y secadero	90 kw	350.000 kwh
peinaduría	150 kw	780.000 kwh
enfardado	10 kw	35.000 kwh
Subtotal	250 kw	1.165.000 kwh
b) instalaciones:	160 kw	680.000 kwh
c) máquinas auxiliares	50 kw	150.000 kwh
d) iluminación	70 kw	320.000 kwh
Total	530 kw	2.315.000 kwh

4. Análisis del tamaño resultante

4.1. En relación a la materia prima:

consumo previsto: Año 1; 1,940 ton. Año 2 y sgtes: 2,000 ton.  
tipo promedio de lana sucia: cruza fina: 25 a 29,2 micrones.

Aproximadamente el 46 % de la producción nacional ha sido lana cruza fina en el período 1987-91; en el orden provincial el porcentaje es 67 %, que corresponde a 16,080 ton. (Ver estudio de mercado).

Dado que esta producción provincial no tiene un destino fijo se estima que podrá retenerse anualmente lo correspondiente al consumo previsto en este proyecto que es el 8,33 %. No hay otro lavadero en la provincia. Por lo tanto se puede afirmar que en la provincia hay calidad y cantidad suficientes de lana para abastecer normalmente a este proyecto.

4.2. En relación a los equipos usados:

Existen en el país y en el exterior máquinas usadas para incorporar a este proyecto. (Ver anexo).

El equipo determinado en el punto 3.6. tiene capacidades reales algo bajas pero se ha tenido en cuenta la vida útil transcurrida que incide, por más que se prevea la reparación a nuevo. Por este motivo aparecen 2 estimadoras por pasaje, lo cual puede llamar la atención. También en el caso de la maquinaria usada habrá más ocasiones de paros por reparaciones que en el caso de la maquinaria nueva.

4.3. En relación al personal requerido

El total de personas requerido que se ha estimado en un centenar puede incluir mujeres en un 10 %.

Teniendo en cuenta la población actual (año 1991) en Río Gallegos (64.852) y en Piedrabuena (3.340), como también las posibilidades de ambas ciudades de incrementar su población en relación, por ejemplo, a las viviendas disponibles, es que se estima que no habrá problemas para formar este plantel. La excepción la constituye el personal técnico superior que no supera el 5 % del total.

4.4. En relación a la infraestructura requerida

En ambas ciudades hay terrenos aptos para desarrollar esta actividad que requiere espacio para edificios, piletas de decantación y purificación, circulación, etc., en las márgenes de la zona urbana.

En Río Gallegos hay también una obra en construcción abandonada y algo deteriorada que podría adaptarse para el lavadero de lana proyectado y ampliarse para las necesidades de la peineduría.

4.5. En relación al resto de insumos

En relación a los requerimientos de este proyecto en cuanto al tipo y cantidad de agua, gas, energía eléctrica y desagües se estima que hay posibilidades en la zona de soluciones adecuadas.

4.6. En relación a la tecnología y nivel de explotación programado

La tecnología de la maquinaria usada esta parcialmente superada especialmente en los controles incorporados para asegurar calidad y en la notable productividad de los últimos modelos (Ver anexo).

El tipo de equipo estructurado a base de ofertas actuales se podrá lograr también en el momento de llevar a cabo este proyecto, dado que la oferta de máquinas usadas es permanente en el país y en el exterior.

Esta tecnología todavía tiene posibilidades pero se requiere un control y manejo altamente eficientes desde la etapa de elección, compra, transporte, montaje, funcionamiento y mantenimiento de los equipos e instalaciones a fin de alcanzar los parámetros de calidad exigidos por el mercado y los rendimientos que reduzcan los costos a niveles competitivos.

La buena organización empresaria y la reconocida capacidad del personal superior en las áreas administrativa, técnica y comercial se consideran imprescindibles para llevar adelante este proyecto.

Si se redujera el ritmo de explotación previsto los resultados económicos serán desfavorables. Se estima que este tamaño requiere de los 3 turnos de trabajo y si fuera posible habría que encarar la actividad complementaria por cuenta de terceros en el lavadero.

Será en el estudio económico (costos), y a través del diagrama de equilibrio, donde finalmente se podrá definir y apreciar esta situación.

5. Propuesta final

Del estudio realizado surgen las condiciones siguientes:

- Teniendo en cuenta la producción de la provincia y las características del sector industrial lanero se justifica plenamente la instalación de un lavadero y peinaduría en su territorio.
- La limitación de la actividad industrial exclusivamente a estos dos procesos es acertada, pues, son los que tienen mayor posibilidad de mercado, especialmente en el exterior donde existe la tendencia a no encararlos.
- Es característico de este sector industrial lanero un avance tecnológico permanente hacia la obtención del DEFECTO CERO y bajos costos de elaboración, impulsados por una muy marcada competencia entre productores.
- Industrializar solamente 2.000 ton/año de lana sucia no es lo ideal como tamaño de planta pues conviene un tamaño mayor (6.000 ton/año) para reducir costos fijos, pero esto escapa a las posibilidades reales de lana sucia disponible en la región fuera de los actuales canales de distribución, que está aproximadamente en ese volumen.
- Es también ideal incorporar la última tecnología a base de maquinaria nueva, pero esto dentro del tamaño elegido, incrementa la inversión total, en relación a maquinaria usada, en un 50 %, incluyendo los gastos conexos a la importación de los equipos. Las limitaciones en el capital de riesgo de posible obtención local y la disponibilidad de máquinas usadas de tecnología aceptable en el país y en el exterior, han incorporado otra variante a este proyecto, que impone disminuir la inversión a costa de los últimos adelantos.
- Se estima que técnicamente se puede alcanzar un equilibrio aceptable con maquinaria usada (año 1975), dentro del tamaño propuesto (2.000 ton/año de lana sucia a procesar), donde se compense con una organización empresaria muy racionalizada y una capacidad de dirección y manejo altamente eficientes los beneficios de las soluciones ideales que hoy no se puedan incorporar, alcanzando de esta forma igualmente calidad internacional con rendimientos próximos a los mejores.
- Estos rendimientos se incluirán en el análisis de costos y será la oportunidad a través del diagrama de equilibrio de comprobar si económica y financieramente este dimensionamiento es igualmente aceptable.



14

ANEXO: Situación actual de la industria de la maquinaria lanera a nivel de lavaderos y peinadurías. Oferta de maquinaria nueva y usada.

En una conferencia brindada recientemente en Textilia, ciudad de estudios, en Biella, Italia, el Ing. Edmondo Giovannini, consultor técnico Textil y director del Studio CI S.A.S. de Biella expuso la situación de la industria lanera con referencia a los adelantos tecnológicos presentados en la última exposición de maquinaria textil (ITMA - 1991) hizo notar que las mayores innovaciones residen en los aparatos de control incorporados a la maquinaria productiva y al laboratorio textil "motivadas por las tendencias a transformar cada vez más una industria manufacturera por tradición, caracterizada por una larga sucesión de pasajes y una gran cantidad de variables que condicionan el proceso, en ciclos productivos donde la previsión de los resultados, la programación del trabajo y el conocimiento continuo de los parámetros de influencia, sean siempre menos dependientes de las eventualidades y del comportamiento individual del técnico u operario". Se pretende establecer con mínimo margen de error:

- calidad y características del producto.
- rendimiento del trabajo personal.
- regulación de las máquinas.
- productividad y rendimiento independientes del operador.
- variables externas gobernables con la máxima seguridad y eficiencia.

Teniendo en cuenta "la siempre mayor demanda de productos finales con CALIDAD CERTIFICADA y con GARANTIA DE CONFIABILIDAD" hace resaltar la necesidad de producir con CERO DEFECTO, incluyendo el origen de la materia prima; lana sucia.

Para alcanzar pues resultados que estén al nivel de estas exigencias de calidad, a precios competitivos, se requiere optimizar todos los factores que hacen a la producción y comercialización.

LAVADEROS: No hubo innovaciones importantes. La tendencia es el ahorro sensible de agua y energía, con mayor control de los parámetros del proceso:

- temperatura de lavado
- concentración de los líquidos lavadores
- control del aire del secado
- humedad residual a la salida del secadero

La maquinaria ofrecida en el orden internacional se ha reducido a pocas marcas, encontrándose instalada en el país. Ellas son:

Marca	Origen	Instaladas en:	Representantes en el país
PETRIE	Inglaterra	I.V.A. SA.	SIDITEX SRL - Alsina 1441 Capital Federal
FLEISSNER	Alemania	Est:Textiles Ituzain- go S.A.	MAREINTEX SACEI - Tacuarí 32 Capital Federal
ANDAR	Nueva Zelanda	Tapiales S.A.	s/d

La capacidad de producción de estos equipos es función, principalmente, del ancho útil de las bateas que varía entre 0.90 m y 2.00 m.

La representante de la maquinaria PETRIE ofrece un equipo de 1.20 m de ancho con capacidad real de 500 kgr de lana lavada/hora, a un precio FOB de 1.400.000.- u\$s. El plazo de entrega oscila entre 4 y 6 meses.

Actualmente no se fabrican en el país equipos para el lavado y secado de fibras de lana.

El mercado de maquinaria usada existe en el exterior y en el país.

En el exterior, particularmente en Europa donde se inició hace ya algunos años el recupero y limpieza de sus ríos, no interesa realizar el lavado de la lana. Por este motivo hay disponibles equipos que todavía están instalados.

La firma MAREINTEX SACEI informó sobre la siguiente oferta:

Lavadero y secadero marca ILMA, de origen italiano, modelo 1976, de 1.20 m de ancho, 6 bateas y secador de 7 secciones, a vapor, precio, instalado en Italia, u\$s 200.000.-

El Sr. Isaac Natan de la firma SIDITEX tiene conocimiento de una oferta local:

Lavadero marca CHARPENTIER de 1.50 m de ancho, con 5 bateas y secadero SARGENT, de 300 kgr de lana lavada/hora, completo a \$ 175.000; requiere \$ 30/50.000.- para reparación a nuevo.

16.

El Ing. Gerardo Bonanno, de la firma Noé Drucker S.A. vendedora de maquinaria usada, informó sobre una oferta local de un equipo completo de 0,90 m. de ancho útil con capacidad de 200 kgr de lana lavada/hora, a un precio de u\$s 180.000.-

En general se conoce que hay a la venta en el orden local 10 equipos pero solamente 2 son recuperables, los de bateas de hierro son prácticamente chatarra.

#### PEINADURIAS - CARDAS

Sobre las cardas para lana peinada se confirmó en la última exposición (ITMA' 91) el ancho de trabajo de 3,5 m. como solución más económica, dotadas de 2 ó 3 grupos desabrojadores. Las unidades son muy voluminosas y ocasionan frecuentes problemas de instalación. El ancho actual requiere gran precisión en el montaje a fin de ajustar la luz entre guarniciones en forma uniforme. Los progresos se ven en la reducción del personal para la conducción.

También en la seguridad, en la mejora del ambiente de trabajo, en los resultados cualitativos y cuantitativos. El cardado es todavía un punto crítico donde se puede romper la fibra. No existe por el momento solución total.

Los principales proveedores de máquinas en el orden internacional y sus representantes en el país son:

Marca	Origen	Representantes en el país
OCTIR	Italia	SIDITEX SRL - Alsina 1441 - Capital Federal
FOR	Italia	TEXIMA SA - Tucumán 1429 - Capital Federal
BONINO	Italia	MAREINTEX SACEI - Tacuarí 32 - Capital Federal
THIBEAU	Francia	MIROCO SRL - Miñones 2332 - Capital Federal
EMA	Italia	CHILICOTE SA - Avda. Julio A. Roca 546 Cap.Fed.

Son muy conocidas estas marcas en el país, especialmente OCTIR, FOR y THIBEAU.

El Sr. Isaac Natan de Siditex SRL ofrece la última tecnología de su representada (OCTIR) a los siguientes valores FOB:

carda de 3,50 m de ancho, de 210 kgr/h, a u\$s	700.000
" " 2,50 " " " " " " " "	500.000

Estas máquinas han sido adquiridas por distintas empresas nacionales.

No hay producción nacional de estas máquinas.

La maquinaria usada se vende en el exterior y en el país.

Una oferta en Italia: (Sr. J. Natan)

2 cardas marca OCTIR, del año 1980, de 2,50 m. de ancho útil con capacidad de 70 kgr/hora, a u\$s 180.000.- cada una.

PEINADURIAS : ESTIRADORAS Y PEINADORAS

Las estiradoras son generalmente ofrecidas con cabezas a peines con mando de cadena como solución extremadamente confiable, (las estiradoras antiguas trabajan con peines sobre barretas accionadas por anillo sin fin) con muy reducido empleo de energía en el proceso. También hay estiradoras que funcionan a base de discos rodantes (marca IMAT).

Las estiradoras utilizan, en la alimentación y en la salida automática botes de 1,00 m. de diámetro y 1,20 m. de altura, o más aún.

La reducción de la intervención para el mantenimiento y lubricación, y la eficaz aspiración del polvo sobre el campo de estiraje, son elementos muy tenidos en cuenta en la concepción de estas máquinas.

La empresa SANT' ANDREA, una de las principales fabricantes ha presentado una unidad integrada que reemplaza a las estiradoras antes y después del peinado. Tiene soluciones novedosas, un tamaño considerable y alto precio. Las peinadoras, máquinas donde se separa el blousse, han alcanzado probablemente, el límite del incremento de la capacidad productiva que llega a 200 ciclos por minuto o algo más.

Las principales marcas en el orden internacional y sus representantes en el país son :

Marca	Origen	Representantes en el país
SANT'ANDREA	Italia	SIDITEX SRL - Alsina 1441 - Cap. Fed.
N.S.C.	Francia	MIROCO SRL - Miñones 2332 - Cap. Fed.
COGNETEX	Italia	CHILICOTE SA - Av. J.A. Roca 546 - Cap. Fed.

Todas estas marcas son muy conocidas en el país y altamente especializadas.

La empresa SANT'ANDREA, a través de su representante en el país, informó sobre los valores FOB y capacidad de producción de su maquinaria :

- estirador intersecting modelo SN, de pre-peinado, con capacidad de 350 a 400 kgr/hora : u\$s 120.000
- estirador idem, vacía techos, con capacidad de 300 kgr/hora : u\$s 120.000
- estirador finisor, con autoregulator y capacidad de 260 kgr/hora : u\$s 140.000
- peinadora, modelo P 90, con capacidad de 33 kgr/hora para lana de 26 micrones : u\$s 110.000

No hay producción nacional de estas máquinas.

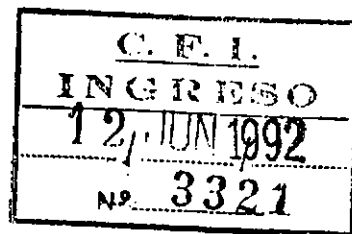
Hay oferta de maquinaria usada en el exterior pues la renovación tecnológica en el marco de la alta competencia deja de lado unidades que todavía tienen posibilidades de un buen uso. Por otra parte también la peñaduría es una actividad que está perdiendo interés en Europa donde el proceso de hilandería se inicia con las mezclas de tops importados y fibras manufacturadas de propia elaboración. Por eso la oferta de maquinaria usada puede presentar partidas de interés para nuestro país.

El Ing. Gerardo Boninno de la empresa NOE DRUCKER SA informa sobre estas posibilidades :

- estiradores, sistema barreta y sin fin, marca N.S.C. modelo GNS, de 120 kgr/hora, año 1972 - 75 u\$s 40.000 en Bs As
- peinadoras marca N.S.C. : (para 25 a 28 micrones)
  - modelo PB 26 (año 1972): 14 kgr/hora u\$s 13.000 en Bs As
  - " " 27 (año 1975): 21 kgr/hora u\$s 22.000 en Bs As
  - " " 28 (año 1979): 28 kgr/hora u\$s 45.000 en Bs As

NOTA : Los precios de maquinaria nueva son los de lista sobre los cuales se obtienen importantes descuentos.

Los precios de las máquinas usadas se incrementan con el desmontaje cuando no están en el depósito del revendedor.



Sr.

Secretario General del  
Consejo Federal de Inversiones  
Ing. Juan José Ciácerá

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de presentarle cuatro copias del segundo informe sobre el estudio encomendado relacionado con la instalación de un LAVADERO Y PEINADURIA EN RIO GALLEGOS - PROV. DE SANTA CRUZ, dentro del contrato de trabajo realizado.

El tema del presente informe es LOCALIZACION.

Saludo a Ud. atentamente.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Jorge Luis Grimoldi'.

Jorge Luis Grimoldi

ingeniero

12 de junio de 1992.

Anteproyecto de LAVADERO y PEINADURIA en la provincia de Santa Cruz

Tema del informe: LOCALIZACION

1. Bases establecidas por la Provincia

De acuerdo a lo establecido en la reunión del 29/4/92, que se menciona en el informe anterior, se analizará la localización más conveniente para el LAVADERO y PEINADURIA, entre las ciudades de Río Gallegos y Cmta. Luis Piedra Buena.

2. Objetivos del estudio a realizar

- a) Establecer los factores a comparar e importancia relativa.
- b) Comparación de cada factor entre ambas ciudades.
- c) Conclusiones.

3. Factores a comparar e importancia relativa

- La industria del lavado y peinado de la lana es una actividad "orientada a los insumos" por la fuerte incidencia económica de la MATERIA PRIMA (70% del costo total, aproximadamente) que incluye un alto porcentaje (50%) de mermas y desperdicios.

Por lo tanto es importante la proximidad de las zonas de producción del tipo de lana requerido minimizando el costo del transporte y la existencia de los centros de acopio y comercialización que permiten comparar calidades y precios, facilitando la operación de compra y almacenaje que pudiera requerirse.

- El proceso industrial tiene como principal característica el requerimiento permanente de AGUA para el lavado de la lana y la humidificación del ambiente, de calidad próxima a la potable. Complemento de este requerimiento es la necesidad del DESAGÜE INDUSTRIAL previo filtrado, decantamiento y neutralizado en pilatas antes de su entrega al sistema cloacal central o directamente al curso de agua.

- La MANO DE OBRA necesaria que ha sido estimada en un centenar de personas trabajando 3 turnos diarios, no requiere en general un grado de especialización determinado. Con la capacitación normal se alcanza a cubrir la eficiencia imprescindible. Donde se requiere gran experiencia y capacidad acorde, es en los niveles más altos de dirección y ejecución empresarial (compra de lana, comercialización de la producción, mantenimiento de los equipos, control de procesos

y calidad del producto, administración general). La existencia de mano de obra sin especialización o su movilización es una posibilidad en este tipo de ciudades donde existe disponibilidad de viviendas. Se ve favorecido este factor notablemente por la estructura y nivel educacional que pudiera existir.

- El accionamiento normal de la maquinaria de proceso e instalaciones requiere ENERGIA ELECTRICA de suministro constante y tensión uniforme durante todo el año. Al no encararse la generación propia de este factor es imprescindible su disponibilidad local y normal suministro.
  - El calentamiento del agua de lavado, el secado de la lana y la calefacción del ambiente hacen necesario el consumo de combustible que en esta región es el GAS NATURAL. La proximidad al gasoducto es una ventaja en la instalación y uso del combustible.
  - Este tipo de industria requiere TERRENO de suficiente extensión (5 Ha) próximo a los servicios de agua, energía eléctrica y gas, a la vez que cercano a la urbe para la comodidad de traslado del personal y la relación con la misma.
  - Las actividades de la empresa en el orden económico - financiero, de la producción y administrativo requieren INFRAESTRUCTURA LOCAL adecuada, que permitan un desarrollo normal de las mismas y su proyección a otras regiones del país y del exterior.
  - La distancia al mercado consumidor tiene su incidencia en el costo de comercialización a través de las tarifas y tipo de TRANSPORTE.
- También incide el costo de transporte en el precio final de los materiales auxiliares (productos químicos, detergentes, materiales de empaque, etc.).
- La existencia de esta industria y su funcionamiento normal serán de importante INCIDENCIA ECONOMICA Y SOCIAL en la zona.
  - La importancia relativa de estos factores se estima en las siguientes proporciones:



	%
Materia prima	20
Agua	15
Desagüe	15
Mano de obra	10
Energía eléctrica	10
Gas natural	10
Terreno disponible	5
Infraestructura local	5
Transporte producto y materiales auxiliares	5
Incidencia social	<u>5</u>
TOTAL	<u>100</u>

4. Comparación de cada factor entre ambas ciudades

4.1. Materia prima

4.1.1. Río Gallegos: La zona de influencia comprende el sur de la provincia hasta el Río Chico con calidades que van desde los 21 micrones hasta los 31 micrones. No se registran datos sobre la producción total de esta región; la Cooperativa Lanera "Río Gallegos" Ltda. ha vendido 900 ton, 1.175,545 ton y 1.015 ton en las zafas 1989/90, 1990/91 y 1991/92 respectivamente.

Se adjunta información de la Cooperativa.

En la ciudad hay otros centros de acopio y comercialización, con importantes depósitos para lana sucia, que podrían aportar al proyecto, junto con la Cooperativa, las 2.000 ton/año requeridas.

Los rendimientos al lavado de este tipo de lanas llegan al 65% en porcentajes importantes de la producción.

4.1.2. Cmte. Luís Piedra Buena: La zona de influencia comprende el Río Chico y el norte del Río Santa Cruz con calidades similares, que según información recibida en la Municipalidad local van de 18 a 27 micrones, rendimientos al lavado entre 40 al 65 % (de estas últimas el porcentaje es menor que las de Río Gallegos) y volúmenes de producción entre 300 y 500 ton por zafra.

No hay centros de acopio de importancia; en Santa Cruz la Cooperativa local tiene un galpón para el almacenaje de lana.

4.1.3. Teniendo en cuenta la importancia relativa de los volúmenes de producción y las características de la infraestructura de oferta (cantidad de acopiadores y depósitos para lana), para un tipo de lanas bastante próximos en calidad y rinde se estima que puede asignarse puntajes de 60 y 40 a las ciudades de Río Gallegos y Cmte. Luís Piedra Buena respectivamente.

4.2. Agua: Hay servicio medido en ambas ciudades (Resolución del 27/3/92) con el mismo régimen tarifario.

#### 4.2.1. Río Gallegos

Hay una toma de agua sobre el río Gallegos a 35 Km de la ciudad en el paraje denominado Palermo Dike, sobre la Ruta N° 40 que nunca fue inaugurada; se construyó el acueducto y obra civil de la planta potabilizadora en la ciudad pero faltan elementos de la instalación electromecánica.

Esta toma no fue utilizada posiblemente porque se tomó conocimiento de la contaminación que arrastra el río Turbio que contiene metales pesados (arsénico-plomo y cinc, entre otros). Esta contaminación podría estar a la altura de Río Gallegos, no resultando apta para la industria y menos para el consumo personal. Además el agua del río a la altura de la ciudad podría ser algo salada en momentos de marea alta.

La solución para el consumo de agua potable se ha logrado mediante extracciones a 100/120 metros de profundidad con un diámetro de 8" e instalaciones de equipos de bombeo.

Los acuíferos de menor profundidad no son aptos (15 y 30 metros). Hay 16 pozos públicos y 3 privados con un total de 4 tanques de distribución. El pozo N° 11 está próximo al lote destinado a este proyecto; el agua que se extrae, según muestra del 20/1/92 que se adjunta, tiene parámetros tolerables y es apta para el consumo, con dosificación de cloro a la salida misma del pozo; es distribuida directamente a diferencia de otros pozos que centralizan en los 4 tanques mencionados.

23

Hay también pozos fuera de la ciudad en dirección de la Ruta N° 40 hacia el río Turbio y muy próximo a la toma de agua inactiva.

El agua corriente tiene 75 mm de diámetro y el caudal de los pozos 10 a 15 m<sup>3</sup>/hora. El requerimiento de agua del proyecto es 2,7 a 3 m<sup>3</sup>/hora.

#### 4.2.2. Cmte. Luís Piedra Buena

La ciudad se abastece de agua potable de una toma sobre el río Santa Cruz; de las observaciones y evaluaciones de los análisis físico-químicos de rutina efectuados en la toma y en la red de distribución surge que el agua es apta para el consumo humano aunque generalmente el parámetro turbiedad supera el límite tolerable establecido.

Según informaciones recogidas en la Municipalidad local ha sido aprobado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) un crédito destinado a financiar la última etapa de una instalación nueva con capacidad para 5.000 m<sup>3</sup>/día; de esta instalación está realizado el acueducto que une Cmte. Luís Piedra Buena con Santa Cruz y falta terminar la toma sobre el río y la planta potabilizadora.

No hay inconvenientes para la instalación de una toma directa del río pero deberá preverse el bombeo discontinuo a los efectos de atenuar las influencias de las mareas altas.

4.2.3. Teniendo en cuenta lo expuesto se puede afirmar que en ambas ciudades hay agua potable. En Río Gallegos por extracción y en Cmte. Luís Piedra Buena, superficial. En esta última al parecer el parámetro turbiedad supera el límite tolerable, con mayores valores en época de deshielo; es posible también que alguna marea alta llegue a afectar el agua del río al nivel de la toma actual como sucede en la proximidad de la ciudad. Por ello se estima que se puede asignar 55 puntos a Río Gallegos y 45 puntos a Cmte. Luís Piedra Buena.

En el caso de Río Gallegos se considera más conveniente en el orden económico adquirir el agua del sistema urbano que realizar la propia extracción; en el terreno asignado a este proyecto hay cañería sobre la línea municipal del frente que podría corresponder a ese servicio.

4.3. Desagües

En ambos casos se realizará un tratamiento del desagüe industrial antes de su evacuación definitiva.

4.3.1. Río Gallegos

El agua del desagüe industrial tratada convenientemente puede evacuarse al río o bien al sistema cloacal que tiene la ciudad. La proximidad del río facilita la primer alternativa aunque se estima más ordenada la segunda que evacúa aguas abajo de la ciudad aunque haya que construir la extensión hasta alcanzar los límites actuales de la red.

4.3.2. Cmte. Luís Piedra Buena

El terreno asignado también está próximo al río; la evacuación es aguas abajo de la ciudad pero arriba de Santa Cruz.

La ejecución de la instalación cloacal proyectada para la ciudad, está pendiente del otorgamiento de un préstamo solicitado.

4.3.3. Teniendo en cuenta que Río Gallegos tiene sistema cloacal y que evacúa río a bajo de la ciudad se asigna una pequeña ventaja a esta última con 55 puntos y 45 puntos para Piedra Buena.

4.4. Mano de obra

En ambas ciudades se puede lograr un plantel de cien personas pero seguramente con movilización en Piedra Buena que tiene 3.340 habitantes en relación a Río Gallegos que tiene 64.852 habitantes (año 1991). En ambas ciudades hay viviendas disponibles por cualquier movilización que fuera necesaria.

4.4.1. Río Gallegos

Las posibilidades educacionales tienen relación directa con la mayor población y actividad de esta ciudad.

Hay 21 establecimientos primarios, 16 secundarios (normal, bachiller, técnico y comercial) y 2 universidades: la Universidad Tecnológica Nacional y la Universidad Federal de la Patagonia Austral.

4.4.2. Cmte. Piedra Buena

En la misma proporción, aunque no en la variedad lógicamente, hay 1 establecimiento primario, 1 secundario (comercial) y una Escuela Monotécnica dependiente del CONET que enseña albañilería, mecánica y electricidad.

4.4.3. Evidentemente la ciudad de Río Gallegos está en condiciones de suministrar mano de obra potencialmente más apta por la variedad de enseñanza impartida asignándose una ventaja a pesar de la posible movilización y radicación en ambas ciudades.

Por este motivo se estiman 55 puntos para Río Gallegos y 45 para Piedra Buena.

4.5. Energía eléctrica

En ambos casos se habrá de adquirir energía eléctrica, descartándose la generación propia por su incidencia económica.

El régimen tarifario en ambas ciudades es el mismo.

4.5.1. Río Gallegos

La fuente de suministro de esta ciudad tiene las siguientes características:

- potencia instalada        29.162 kW
- potencia efectiva        16.900 kW
- carga máxima            12.600 kW
- potencia disponible      4.300 kW

para el mes de agosto de 1992 se prevé la puesta en funcionamiento de 3 turbogeneradores de 2.500 kW cada uno, que totalizará con lo existente 20.900 kW de potencia efectiva.

4.5.2. Cmte. Piedra Buena

Las características de la fuente de energía eléctrica local son:

- potencia instalada        7.602 kW
- potencia efectiva        3.800 kW
- carga máxima            1.828 kW
- potencia disponible      1.972 kW

a corto plazo se preve la puesta en funcionamiento de un turbogenerador de 2.500 kW que totalizará con lo existente 5.000 kW de potencia efectiva.

4.5.3. En ambas ciudades se suministra en baja (380-220 volts) y media (13.200 volts) tensión.

La provisión del transformador en ambas ciudades a fin de bajar de media a baja tensión, es por cuenta del usuario y puede o no ser reintegrado su valor por la empresa provincial en función de las condiciones comerciales que se pacten.

Teniendo presente que la potencia a instalar con este proyecto es de 500/600 kW, en ambas ciudades hay disponibilidad suficiente; por lo cual se le asigna a las mismas en esta comparación 50 puntos.

4.6. Gas natural

En ambos casos se ha de adquirir gas natural del suministro local a la misma tarifa y presión, por tal motivo se asigna a ambas ciudades 50 puntos en este concepto.

Por estar ubicados los predios disponibles en las márgenes de las respectivas ciudades los gastos de conexión serán similares.

4.7. Terrenos disponibles

4.7.1. Río Gallegos:

Hay disponible un predio, que sería propiedad de la Municipalidad, de 5 ha. con una obra en construcción abandonada hace muchos años. Probablemente el destino de este inmueble haya sido un lavadero de lana por las características de las obras realizadas que son: 20 m x 100 m aproximadamente, correspondientes a dos galpones con las paredes laterales levantadas y las cabriadas metálicas a dos aguas colocadas, aunque muchas de ellas incompletas con apoyo de 8 m de altura y distanciadas 8 m; hay construídos entrepisos de hormigón armado en la parte posterior de estos galpones a 4 m de altura de 10 m x 24 m y 10 m x 52 m respectivamente; no hay techos y los pisos de cemento alisado están muy deteriorados; las paredes perimetrales tienen ventanas de

carpintería metálica a dos niveles en la zona de entrepisos y a un nivel en el resto; la pared frontal de ambos galpones tiene sendos huecos de 8 m x 8 m. Al costado de esta construcción hay un edificio sin terminar que tiene planta baja y alta de 7 m x 7 m cada una, destinada a viviendas u oficinas, con techo plano.

Por el frente de este inmueble pasa el servicio de fuerza motriz y probablemente el de gas y agua por las cabinas construídas sobre la línea municipal.

Al parecer no existen planos de esta construcción en la Municipalidad. La ubicación correspondería a la CHACRA 2, LOTE B, sobre la ría del río Gallegos. Se acompaña plano.

4.7.2. Cmte. Luis Piedra Buena

La Municipalidad ha ofrecido un lote de 8,3 ha, aproximadamente, sobre la Avda. G. Ibañez entre la calle Golata Chubut y una propiedad del Ejército, con fondo sobre Gdor. Mayer.

Por estar en el límite de la zona urbana se estima que tendrá muy próximos los servicios de agua, gas y energía eléctrica.

Se acompaña plano de ubicación y características del lote.

4.7.3. Ambos lotes son aptos para la instalación y funcionamiento del lavadero y peñaduría.

Se estima que el existente en Río Gallegos tiene la ventaja de una construcción iniciada, aunque abandonada, que puede ser aprovechada en esta oportunidad con alguna adaptación y ampliación.

Por este motivo se le asignan 60 puntos a Río Gallegos y 40 puntos a Cmte. Luis Piedra Buena.

4.8. Infraestructura local

4.8.1. Población:

	1980	1991	crecimiento %
Río Gallegos	43.479	64.852	49,2
Cmte. Luis Piedra Buena	2.492	3.340	34,0
Dpto. Güer Aike (R.G.)	56.114	78.923	40,6
Dpto. Corpen Aike (P.B.)	5.555	7.046	26,8

4.8.2. Educación: Comentado en Mano de Obra.

4.8.3. Comunicaciones:

Ambas ciudades tienen: Telediscado nacional e internacional, Servicio de Televisión por cable nacional e internacional.

Río Gallegos: ENTEL -- red ARPAC

Telefónica de Argentina tiene tarifa especial con P. Arenas.

4.8.4. Actividad industrial (censo 1985)

	Güer Aike (R.G.)	Corpen Aike (P.B.)
comercios y servicios: establecimientos	1.337	210
personal ocupado	4.109	393
industrias: establecimientos	84	12
personal ocupado	529	39

4.8.5. Parques industriales: No existen en ambas localidades.

4.8.6. Puertos disponibles:

Río Gallegos: El puerto local es de poco calado, estando muy limitado por las mareas.

Punta Loyola: actualmente es puerto de Y.C.F. aunque lo usa solamente Y.P.F. Carece de infraestructura para ser utilizado para otros fines y tiene problemas de mareas.

Cmte. Luis Piedra Buena: Puerto Punta Quilla a 16 km de Pto. Santa Cruz. Es un excelente puerto de aguas profundas pero carece de infraestructura.



Es utilizado por empresas petroleras y abastecimiento pesquero, pero resulta de alto costo la estadía que requiere la carga de agua.

Esto se solucionará cuando se habilite el acueducto que viene de Cmte. Luis Piedra Buena.

4.8.9. Aeropuertos:

Río Gallegos:	Austral:	2 vuelos diarios
	A.A.L.L.	2 vuelos diarios
	LADE:	vuelos regionales

Cuenta con estación internacional, con conexión con Nueva Zelanda.

Cmte. Luis Piedra Buena: No tiene estación propia. Utiliza la de Santa Cruz a 25 km, la cual tiene 2 vuelos semanales de LADE.

4.8.10. Evidentemente Río Gallegos tiene una infraestructura superior a la de Cmte. Luis Piedra Buena por lo cual se asigna a la primera 60 puntos y 40 puntos a la segunda.

4.9. Transporte del producto elaborado por el Lavadero y Peinaduría y materiales auxiliares que requiere la industria.

En ambas ciudades existen las mismas empresas de transporte que utilizan la Ruta Nacional Nº 3.

En caso de utilizar el transporte marítimo ambas ciudades tienen en Puerto Madryn - Pcia. del Chubut, la salida más conveniente.

La ciudad de Cmte. Luis Piedra Buena, tanto para los productos elaborados que se comercializarán como para los materiales auxiliares que son requeridos y que adquiere en Buenos Aires está favorecida por los 270 km que la separan de Río Gallegos.

Por este motivo se asignan 55 puntos a Cmte. Luis Piedra Buena y 45 puntos a Río Gallegos.