

31383  
O/H 22251

P15

VI

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE PRODUCCION DE ALGODON  
EN LOS DEPARTAMENTOS DE 25 DE MAYO, CAUCETE, SAR-  
MIENTO, 9 DE JULIO, RAWSON Y JACHAL. SAN JUAN

INFORME FINAL



LICENCIADO LUIS ALBERTO PELLEGRINO

## INDICE

### I. Generalidades.

- 1.1. Estructura regional y destino de la producción nacional.
- 1.2. Evolución del sector primario algodonero a nivel nacional en el último decenio.
  - 1.2.1. Superficie cultivada.
  - 1.2.2. Superficie cosechada.
  - 1.2.3. Rendimiento de algodón en bruto.
  - 1.2.4. Rendimiento de fibra.
  - 1.2.5. Producción de algodón en bruto.
  - 1.2.6. Producción de fibra.
  - 1.2.7. Producción de semilla.
  - 1.2.8. Areas productoras.

### II. Requerimientos climáticos y exigencias edáficas del cultivo.

- 2.1. Tipos de climas.
  - 2.1.1. Temperatura.
  - 2.1.2. Precipitaciones.
  - 2.1.3. Nubosidad.
  - 2.1.4. Luminosidad.
  - 2.1.5. Vientos.
- 2.2. Calidad de suelos.
  - 2.2.1. Topografía.
  - 2.2.2. Profundidad.
  - 2.2.3. Textura.
  - 2.2.4. Reacción del suelo (pH).



2.2.5. Alcalinidad y solinidad.

2.3. Uso consuntivo.

2.3.1. Distribución de los riegos.

2.3.2. Efectos del riego sobre la producción.

III. Características tecnológicas de la fibra de algodón.

3.1. Características organolépticas.

3.2. Características físicas.

3.2.1. Longitud.

3.2.2. Uniformidad de la longitud.

3.2.3. Resistencia.

3.2.4. Índice Micronaire.

3.2.5. Alargamiento.

3.2.6. Presencia de materias extrañas.

3.3. Calidades comerciales.

3.3.1. Grados comerciales.

3.3.2. Longitud.

3.3.3. Carácter.

IV. Localización en las zonas en estudio de las áreas ecológicamente aptas.

4.1. Aptitud climática.

4.1.1. Temperatura media anual.

4.1.2. Período libre de heladas.

4.1.3. Precipitaciones.

4.1.4. Heliofanía.

4.1.5. Vientos

- 4.2. Aptitud del agua de riego y su disponibilidad.
- 4.3. Aptitud de suelos.
- 4.4. Disponibilidad de suelos aptos.
- 4.5. Determinación del área potencial susceptible de destinar al algodón.

V. Caracterización de la producción de algodón en la Provincia.

- 5.1. Variedades cultivadas.
- 5.2. Rendimientos obtenidos.
- 5.3. Calidad comercial de la fibra.
- 5.4. Destino de la producción.

VI. Análisis de mercado.

- 6.1. Mercado interno.
  - 6.1.1 Consumo actual.
  - 6.1.2. Precios.
  - 6.1.3. Sistemas de comercialización.
  - 6.1.4. Destino de la producción.
  - 6.1.5. Oferta existente.
- 6.2. Mercado externo.
  - 6.2.1. Principales países productores.
  - 6.2.2. Principales países exportadores.
  - 6.2.3. Precios internacionales.
  - 6.2.4. Política arancelaria vigente.

//iiii

6.3. Determinación de la demanda potencial de la posible producción provincial.

VII. Evaluación económica.

7.1. Análisis de costos de producción.

7.2. Determinación de costos de acondicionamiento de fibra.

7.3. Determinación de la capacidad instalada de desmote actual y demanda futura en la provincia.

7.4. Incidencia del precio de los subproductos en el costo de comercialización.

VIII. Análisis global y evolución futura de las áreas en estudio.

IX. Conclusiones y recomendaciones.

APENDICE I. Cuadros.

APENDICE II. Mapas.

APENDICE III. Estructuras de costos.

APENDICE IV. Nómina de productores de algodón inscriptos en San Juan. Año 1984.

APENDICE V. Legislación provincial vigente.

APENDICE VI. Censo Agrícola de San Juan 1980-1981. Gobierno de San Juan.

APENDICE VII. Graficos.

## I. GENERALIDADES:

El algodón (*Gossypium* sp.) es el vegetal que produce como materia prima la fibra natural de mayor importancia económica a nivel mundial. Su utilización se remonta a la época prehistórica, ya que se calcula que alrededor del año 3.000 antes de Cristo el humano realizaba tejidos de este material.

Actualmente, su cultivo esta difundido en más de 65 países, en una extensión que cubre aproximadamente 34 millones de hectáreas, con una producción mundial de fibra que en la campaña 1.984/85 alcanzó la cifra récord de casi 87 millones de fardos, o sea alrededor de 19 millones de toneladas, siendo los principales países productores Estados Unidos, U.R.S.S., China, India y Paquistán.

Existen cinco especies cultivadas del género *Gossypium* que dan origen a cinco categorías de fibras, clasificadas en base a las longitudes promedios obtenidas:

- G. barbadense: denominados también egipcios y americano-egipcios, son los considerados de mayor calidad, produciendo fibras con longitudes superiores a 33 / mm. Los principales países productores de este tipo son U.R.S.S., Egipto e India.
- G. hirsutum: representa el 90% del algodón cultivado en el mundo, que proviene de una muy elevada participación de variedades pertenecientes al tipo Upland / americano. Los rangos entre los que se encuentran las fibras de este algodón / son de 20,6 a 33 mm., correspondiendo las categorías de fibras largas (de 33 a 29 mm.), mediana (29 a 25,4 mm.) y corta (25,4 a 20,6 mm.)
- G. herbaceum y G. arboreum: son los denominados algodones extracortos, producidos en India, China y Pakistán, y considerados comercialmente los de menor calidad.

Si bien la producción de algodón se destina fundamentalmente a la obtención de fibra, la semilla constituye una fuente importante de aceite y proteínas. La producción mundial de este subproducto se encuentra en los 28 millones de toneladas, de las cuales el 75% se destina a la obtención de aceite comestible y / tortas, utilizándose para la alimentación de ganado ovino y bovino. Otro rubro importante que emplea semilla de algodón, lo constituye la fabricación de harinas para consumo humano, sobre todo en la elaboración de productos destinados a integrar dietas de bajo contenido proteico.

#### 1.1. Estructura regional y destino de la producción nacional de algodón:

En la Argentina el cultivo de algodón es una de las actividades económicas más importantes del norte, donde existe una elevada superficie apta para producir algodón por sus apropiadas condiciones de suelo y clima. La zona algodnara argentina es una de las más australes del mundo, hallándose entre los 24° y 31° de latitud sur; a lo ancho se extiende a través de cuatro regiones climáticas, desde la húmeda y subhúmeda en el litoral, pasando por la subhúmeda en el centro, hasta la semiárida en el oeste, como se aprecia en el Mapa N°1.

En las tres primeras, el algodón se cultiva bajo condiciones de secano y en la última con riego de presierbra en algunas áreas y con riego total en otras, encontrándose la primera en las denominadas "áreas de regadío" de Figueroa y Colonia Dora (Río Salado) de Santiago del Estero.

En tan distintos ambientes y sistemas productivos se cultivan variedades que si bien pertenecen al denominado algodón tipo Upland de fibra corta-media, que presentan características agronómicas y de fibra diferenciales.

Las diferencias relativas presentes en las distintas áreas de cultivo como expresión de valores potenciales dados por la interacción variedad-ambiente aparecen en fenómenos tales como la mayor producción unitaria de fibra en las áreas de riego total y presiembra.

En las regiones de secano son evidentes la diferencia de producciones unitarias de fibra entre las áreas sin y con "marchitez"; esta última con los menores rendimientos potenciales, no apreciándose diferencias marcadas en la calidad de las fibras de las variedades cultivadas.

La interacción variedad-ambiente genera situaciones particulares en rendimientos y calidades de fibra. En cambio, a diferencia de otros productos agrícolas, la producción algodonera nacional no ofrece diferencias sustanciales entre áreas de cultivo en cuanto a calendarización de la misma.

En las regiones de secano, las áreas más aptas se extienden en el gran domo central agrícola (Chaco y Formosa) y domo dorsal agrícola oriental (Santa Fe), incluyendo centros algodoneros tradicionales como Saenz Peña, Villa Angela y Gral. San Martín en el Chaco, Laguna Blanca y el Colorado en Formosa, y Reconquista en Santa Fe. Esta extensa región encierra un elevado potencial de producción, particularmente en las tierras fértiles de ambas márgenes del Río Bermejo y en el área de Laguna Blanca.

En Misiones se dispone de áreas donde potencialmente se producen altos rendimientos y buenas calidades de fibra media. El área algodonera de Corrientes, en cambio, registra menores rendimientos y calidades potenciales, sumados a los problemas similares a los del este del Chaco.

La región seca oriental de Formosa, Chaco y Santa Fe y la semiárida sin riego de Santiago del Estero, se caracterizan por un alto riesgo de cosechas, bajos rendimientos unitarios y fibras de inferiores valores tecnológicos, de menores posibilidades ante la creciente demanda industrial por algodones de mayor calidad. A esto debe agregarse que hasta hace algunos años, los bajos rendimientos eran compensados por bajos costos operativos. En la actualidad, esos rendimientos dejan a esta zona en peores condiciones respecto de otras áreas debido a la poca rentabilidad del cultivo agravada por costos muy elevados.

Particularmente apta es la superficie cultivada con algodón en la región de regadíos de Santiago del Estero, Córdoba y las provincias del oeste, por su potencial para lograr rendimientos y calidades superiores, siendo su aporte a la producción nacional de baja significancia.

Resumiendo, podemos decir que el algodón en nuestro país se produce en / dos áreas ecológicamente diferenciadas: zona de secano y bajo riego. Las principales provincias productoras son Chaco (que aporta cerca del 70% del total nacional). Santa Fe, Formosa, Corrientes, y Santiago del Estero; en las cuatro primeras el algodón se cultiva en condiciones de secano, mientras que en Santiago del Estero una gran parte de los cultivos son realizados bajo riego. Las áreas de secano aportan casi el 90% del algodón cultivado, correspondiendo el resto a las zonas bajo riego de las provincias del NOA.

La materia prima cosechada -algodón en bruto-, recibe un proceso industrial de acondicionamiento en establecimientos denominados desmotadoras, que generalmente se encuentran en las zonas de producción y en donde se separa las semillas que se destina a aceiterías o siembra y la fibra que va a hilanderías.

En el año 1984, se hallaban 96 plantas desmotadoras en actividad, localizadas principalmente en las provincias de Chaco (58), Santa Fe (16) y Formosa (11)- también entre otras provincias se destacan Corrientes y Santiago del Estero. Para el año indicado, las desmotadoras radicadas en las provincias mencionadas, desmotaron el 98% de la producción nacional que ascendió a 611.527 Tn.

Las cuatro aceiterías actualmente activas localizadas en Chaco (2) y Santa Fe (2), procesaron durante el año 1984 un volumen de 263.862 Tn. de semilla, resultando 37.336 Tn. de aceite crudo (6,3% por prensado y 93,7% por uso de solventes). Las cuatro aceiterías consumieron el 81% de todas las semillas producidas en el país (325.893 Tn.), pues el resto se destinó como simiente. Esta industria también posee varios subproductos de distinta aplicación industrial y agropecuaria como linters, fibrilla, tortas y cascarilla; pudiéndose apreciar en el Cuadro N°2 la evolución que presenta esta actividad fabril durante el período 1970/84.

En 1983 las hilanderías de algodón en actividad, instaladas en el país, sumaban 52, localizadas en su mayor parte en Capital Federal y en toda la provincia de Buenos Aires, disponiendo el 64% de los husos, tal como puede apreciarse en el Cuadro N°3. En ese año consumieron 107.221 Tn. de fibra, de las cuales 92% eran de producción nacional. Se observa que la mayoría de las hilanderías se abastecen de fibra nacional, de calidades y longitudes medias para la elaboración de hilados en general cardados (71.788 Tn.) y fibra importada, de calidades y longitudes superiores, para la elaboración de hilados peinados (14.539 Tn.) como se puede observar en el Cuadro N°4.

En el mencionado cuadro, se puede apreciar también la evolución en el período



do 1970/83 de la actividad hilandera, que consume en promedio aproximadamente // 105.000 Tn. anuales de fibra de algodón, debiéndose recurrir todos los años a la importación de por lo menos pequeñas cantidades de fibra extra larga y larga.

Generalmente la producción nacional de fibra supera el consumo interno, en consecuencia los excedentes que mayormente se componen de calidades inferiores, se destinan al mercado externo.

Si bien existe gravámenes a las exportaciones de fibra, las mismas están liberadas, pudiendo el sector de la producción recurrir para la colocación de la materia prima tanto al mercado interno como al externo, según las ventajas que en su momento ofrece uno y otro. Obviamente los precios internacionales inciden a su vez en los precios internos.

Durante el período 1970/84 la Argentina exportó 55.209 Tn., siendo el mayor destinatario Europa Occidental, Asia y en menor proporción países de América del Sur y Africa.

#### 1.2. Evolución del sector primario algodonero a nivel nacional en el último decenio:

En el Cuadro N°5 se puede apreciar la evolución de la producción algodonera nacional en los últimos 25 años, sin embargo en la oportunidad se analizan fundamentalmente los últimos diez años.

##### 1.2.1. Superficie cultivada:

Se puede señalar que el área sembrada no es constante, sufriendo variaciones a través de los años, motivada fundamentalmente por las expectativas de mercado y también por las condiciones climáticas que pueden incidir directa o indirectamente en el área sembrada de algodón, en virtud que en oportunidades suelen que se preparan para granos, llegado el momento de la siembra hallan dificultades climáticas y entonces son destinadas a la siembra de algodón.

Se aprecia que en el decenio 65/66-74/75 se sembraba en promedio menos algodón que en el último decenio 75/76-84/85, que alcanza una superficie promedio de 495.000 Ha. De cualquier manera en último período señalado denota una disminución de siembra; por ejemplo, para el quinquenio 75/76-79/80 el área promedio ascendía a 576.000 Ha. cultivadas, en tanto para el quinquenio 80/81-84/85 el área promedio descendió a 412.000 Ha. Sin embargo se consideramos solo la evolución del último quinquenio, notamos que el área cultivada tiende nuevamente a incrementarse.

#### 1.2.2. Superficie cosechada:

El área cosechada respondiendo a la evolución del área sembrada, manifiesta una merma anual promedio de 13.000 Ha. durante el último decenio, siendo en cambio positiva la tendencia del último quinquenio, reflejando un incremento anual promedio de aproximadamente 46.000 Ha. cosechadas, según se puede apreciar en los gráficos N°1 y 2.

Cabe destacar que alrededor del 90% de la superficie algodonera del país, se realiza en condiciones de secano, sobre todo en las provincias de // Chaco, Formosa, Santa Fe y Corrientes, por lo tanto en promedio se pierden alrededor de 20.000 Ha. por condiciones climáticas adversas, fundamentalmente por exceso de agua o sequía.

#### 1.2.3. Rendimiento de algodón en bruto:

Tradicionalmente el país ha cultivado variedades de algodón tipo Upland, de origen americano, o selecciones y cruzamientos de las mismas mejor adaptadas para las condiciones de la región algodonera nacional, dentro de un programa de mejoramiento genético y de producción de simiente de algodón a cargo de INTA.

A partir de 1969 se comienza a investigar nuevos germoplasmas derivados de cruzamientos interespecíficos, que además del *G. hirsutum* comprenden, /

entre otras, combinaciones con *G. arboreum* y *G. raimondii* y otras líneas básicas desarrolladas en el extranjero.

De esta manera el INTA logró adoptar nuevos materiales que fueron lanzados al gran cultivo en 1980 como ocurrió con la variedad "Chaco 510 INTA" y posteriormente a partir de la campaña algodonera 1982/83, nuevas variedades como Quebracho INTA, Guazuncho INTA y Porá INTA. Esta nueva generación de variedades además de ser precoces, produjeron aumentos en el nivel de rendimiento y demuestran superiores características tecnológicas de su fibra, respecto a los materiales utilizados hasta 1980. Así resulta que el decenio 65/66-74/75, arroja un rendimiento promedio de 882 Kg. por Ha. de algodón en bruto, en tanto en el último decenio /// 75/76-84/85 el rendimiento promedio alcanza a 1.073 Kg./Ha. de algodón en bruto, / mientras que para el último quinquenio el rendimiento de algodón llega a 1.153 Kg./ Ha.

#### 1.2.4. Rendimiento de fibra:

En relación a lo que sucede con lo mencionado en el punto anterior, tenemos para el decenio 65/66-74/75, un rendimiento promedio de fibra de // 316 Kg./Ha.. Para el último quinquenio 80/81-84/85, el rendimiento promedio alcanza a 347 Kg./Ha.

#### 1.2.5. Producción de algodón en bruto:

El último decenio 75/76-84/85 arrojó una producción promedio / de aproximadamente 500.000 Tn. anuales, superior a la producción promedio anual / del decenio anterior. El último quinquenio 80/81-84/85 presenta una producción // promedio anual inferior a lo señalado anteriormente, apreciándose un fuerte incre

mento en los dos últimos años.

1.2.6. Producción de fibra:

Si bien en el decenio anterior se producía menos fibra, el último decenio 75/76-84/85 indica una producción promedio anual de 152.000 Tn., con una tendencia levemente declinante, situación que se plantea también en las otras variables bajo análisis para el período indicado, a excepción de los rendimientos. Sin embargo es positiva la tendencia durante el último quinquenio como consecuencia fundamentalmente del bajo volumen de producción durante la campaña 80/81.

1.2.7. Producción de semilla:

Como ya fuera señalado la mayor parte del volumen producido de semilla de algodón se destina a la elaboración de aceite y una menor cantidad se deriva para siembra. La producción de semilla guarda estrecha relación con la producción de algodón en bruto, pues de una Tn. de esta materia prima, se obtiene aproximadamente un 30% de fibra y un 55% de semilla, durante el proceso de desmote; cabe destacar que la producción promedio anual del último decenio asciende a 282.000 Tn. de semilla.

1.2.8. Áreas productoras:

En nuestro país el cultivo y la producción de algodón se concentra principalmente en las provincias de Chaco, Formosa, Santa Fe y Santiago del Estero. Otras provincias productoras, pero en bastante menor proporción que las citadas anteriormente, son Corrientes, Córdoba, Entre Ríos, Catamarca, Tucumán, San Juan y Misiones.

Analizando el trienio 81/82-83/84, se observa que las principales provincias productoras mencionadas anteriormente, produjeron 477.700 Tn. de al-

godón en bruto, de las 491.433 Tn. que produjo el país, lo cual representó el // 96,6%. En este sentido y siempre para el período mencionado, cabe señalar que // del total de la producción nacional de algodón en bruto, la provincia del Chaco participó con el 68,2%, Formosa con el 11,5%, Santa Fe con el 12,9%, Santiago / del Estero con el 4,1% y el resto de las provincias con el 5,3%. Para una mayor comprensión, los cuadros N°6, 7, 8, 9 y 10 reflejan la evolución en el último/ decenio de las provincias productoras de algodón.

## II. REQUERIMIENTOS CLIMATICOS Y EXIGENCIAS EDAFICAS DEL CULTIVO:

Ya sea para el técnico o para el agricultor, los estudios ecológicos de las plantas cultivadas permiten ampliar los conocimientos de los principales aspectos de la producción agropecuaria, permitiendo precisar las exigencias en clima y suelo de un cultivo o establecer las posibilidades productivas de una región. El conocimiento de los requerimientos ecológicos permite determinar cuantitativa y cualitativamente un rango de valores óptimos de clima y suelo, fijando los límites de tolerancia a situaciones extremas.

### 2.1. Tipos de clima:

Como se vió anteriormente, las distintas especies de algodón son originarias de climas cálidos. No obstante ello su cultivo se extendió progresivamente a latitudes más altas en virtud al desarrollo de variedades de cultivo anual que ofrecen reacción neutral al fotoperíodo. Este fenómeno es considerado de / fundamental importancia, ya que permite la floración y fructificación aún en / regiones alejadas del ecuador, caracterizadas por días largos y veranos más cortos y definidos.

El algodón cultivado en el país es una especie anual subtropical que requiere un largo período de crecimiento, temperaturas elevadas y una adecuada disponibilidad de agua a lo largo de su ciclo; el clima es por lo tanto el principal factor ecológico que limita la localización del cultivo.

Podemos establecer el límite sur para el desarrollo del cultivo del algodón siguiendo estrechamente la línea de los doscientos días libres de heladas. El límite occidental lo fija la isohieta de 750 mm., aunque por mala distribución de las precipitaciones la producción puede resultar afectada, restringiéndose este límite a la isohieta de 800mm.. No obstante ello, al oeste de esta barrera, el algodón puede configurar una actividad productiva y permanente, y por ende lo es, bajo riego o con riego complementario.

Prácticamente no existe límite oriental para el cultivo, si bien la productividad podría verse afectada por el exceso de precipitaciones durante los períodos de fructificación y cosecha.

#### 2.1.1. Temperatura:

Por ser un cultivo de regiones cálidas, favorece su crecimiento y desarrollo un verano prolongado, caluroso y de baja nubosidad. Su largo ciclo / vegetativo, además de requerir un período libre de heladas como mínimo de 180 días, para obtener rendimientos satisfactorios la temperatura media del mes más cálido debe ser superior a 25° C, necesitando para una buena germinación una temperatura en el suelo de 16°C durante 10 días aproximadamente, a 20 cm. de profundidad. El algodón es una planta muy sensible a la acción de las heladas. Las tempranas fijan el límite del ciclo al producir la muerte del vegetal. El daño ocasionado en siembras

muy tempranas es la demora de la germinación y lentitud de crecimiento de las jóvenes plántulas.

En cambio, en la siembras muy tardías el daño aparece en el período de maduración, ya que las bajas temperaturas otoñales producen una marcada demora / en el desarrollo de los frutos y de la fibra. Algo similar ocurre con las temperaturas nocturnas; ya que si bien las bajas temperaturas nocturnas favorecen la producción de flores y la fructificación, se determinó que provocan un alargamiento del período de maduración e influyen negativamente en las propiedades de la fibra, en particular el grosor.

Aún cuando existen diferencias entre variedades en lo que respecta a tolerancias a bajas temperaturas, el crecimiento de la planta disminuye llegando a / paralizarse por debajo de los 18°C.

#### 2.1.2. Precipitaciones:

Cuando las precipitaciones no alcanzan a satisfacer los requerimientos de la planta, resulta necesario complementarlos con la aplicación de // riegos. El mantenimiento de un contenido de humedad adecuado en el suelo, no solamente permite el rápido desarrollo de las plantas, sino que además favorece la retención de las flores y cápsulas tempranas en beneficio de la precocidad. En la región algodonera argentina las lluvias se registran durante la estación cálida; por lo tanto, el equilibrio hídrico, resultado del aporte del agua de lluvia y la pérdida por evapotranspiración, alcanza un equilibrio teórico en la región chaqueña, con déficit acentuándose hacia el oeste y superávit hacia la mesopotamia. En esas condiciones, por debajo de los 750 mm. las posibilidades de éxito de los cultivos en secano disminuye francamente, hasta tornarse prácticamente imposible.

Aún en áreas de lluvias, las sequías ocasionales pueden demorar las siembras o provocar la caída de flores tempranas. El algodón, sin embargo, reacciona ante las pérdidas ocasionadas por estos períodos de sequía traducidas en / derrames florales, si la disponibilidad de agua aumenta, con la producción de nuevos botones florales. La sequedad atmosférica no lo perjudica cuando el suelo // está bien provisto de humedad.

Las lluvias copiosas inducen un excesivo crecimiento vegetativo, de consecuencias generalmente desfavorables para la sanidad de los cultivos. En época de apertura de capullos el tiempo seco y despejado activa la maduración y favorece la cosecha de algodón. En condiciones de tiempo lluvioso el rendimiento y la calidad de la fibra se resienten por el incremento de la podredumbre de cápsulas y deterioro de los capullos.

#### 2.1.3. Mubosidad:

Un alto promedio de horas de sol favorece el desarrollo de / la plántula y la planta en sus primeras etapas. Durante el período de maduración acelera la apertura de las cápsulas promoviendo un rápido secado y esponjamiento de la fibra de algodón.

Por ello es importante la insolación, porque permite cosechar algodón seco y sano, como se desprende de la fibra de alta calidad obtenida en las áreas de regadío. En el norte argentino la proporción de horas de sol para el período diciembre-abril es:

-Presidencia Roque Saenz Peña (Chaco): 53%

-La Banda (Santiago del Estero): 52%

-Catamarca: 68%



#### 2.1.4. Luminosidad:

El hábito de vegetación anual en las variedades de algodón / Upland es una característica fijada posiblemente durante el siglo XVIII. No ocurre lo mismo con las variedades egipcias y americanas de G. barbadense, las que si bien son cultivadas como anuales, sus hábitos de crecimiento son perennes, / característica demostrada en el hecho de que si durante el invierno no se producen heladas fuertes, continúan vegetando durante varios años.

Este hábito de crecimiento en el algodón está fuertemente relacionado a la reacción fotoperiódica. Con algunas excepciones, las formas primitivas de este vegetal son de hábito perenne, con aspecto arbóreo, que no presenta resistencia a heladas, encontrándose por lo tanto en regiones tropicales y subtropicales.

La iniciación de la floración, fase muy importante en este / cultivo, está regida y condicionada por el largo del día. Se la considera una // planta de día corto, es decir que el proceso de formación y desarrollo de la yema fructífera se produce cuando disminuye las horas de luz a comienzos del otoño. En las formas primitivas y bajo las condiciones de temperatura de los trópicos, / se alternan ciclos sucesivos estivales de crecimiento vegetativo con ciclos de // fructificación otoño-invernales.

El cultivo del algodón en latitudes de clima más templado fue posible de realizar sobre la base de formas neutrales al fotoperíodo, las que fueron posibles de hacerlas florecer y fructificar durante los días largos del verano antes de las primeras heladas.

Además, este factor es importante en el proceso de formación de la longitud de la fibra.

2.1.5. Vientos:

Antes de la siembra, los vientos fuertes pueden ocasionar inconvenientes por su acción desecante sobre el horizontesuperior del suelo. / Además, en zonas áridas el efecto abrasivo de las partículas arrastradas por / el viento, cuando se trata de suelos arenosos, alcanza a provocar daños de consideración en plántulas jóvenes, pudiendo influir además en forma negativa en / el desarrollo posterior del cultivo.

En el norte de la provincia de Santa Fe, se realizaron ensayos para determinar la incidencia de la presencia de cortinas protectoras en cultivos de algodón. El estudio consistió en intercalar cortinas de maíz entre parcelas de algodón, con distintas combinaciones. Se tomaron parcelas de algodón de 4, 12 y 22 surcos combinándose con cortinas de maíz de 2 y 4 surcos.

Se determinó que la presencia de cortinas, con una disminución del 45% en la velocidad del viento, facilitó el desarrollo del cultivo principal, con un aumento relativo de la producción respecto a un cultivo sin protección. No obstante ello, también se determinó que en suelos con escasez de agua / ese efecto beneficioso puede desaparecer, ya que la mayor temperatura registrada en las parcelas protegidas se traduce en un aumento de la transpiración del cultivo, perjudicando al mismo. En estos casos, una medida para evitar este efecto sería la eliminación temprana de las cortinas o bien la aplicación de riegos complementarios.

## 2.2. Calidad de suelos:

Las propiedades físicas primarias de un suelo como son la textura, estructura y consistencia, se deben tener en cuenta para la selección y el manejo mecánico de los suelos algodoneros, en cuanto que están relacionadas con propiedades secundarias como el drenaje, la capacidad de retención de agua, aireación, desarrollo de raíces (profundidad efectiva) y erodabilidad.

Si se considera que las características físicas secundarias son las / que influyen directamente sobre el crecimiento de las plantas; que ellas no dependen exclusivamente de algunas propiedades físicas primarias sino del efecto / conjunto de todas, y finalmente que están influenciadas en forma apreciable por la topografía, el clima, el contenido de materia orgánica, la actividad biológica del suelo, presencia de macro y micro nutrientes, etc., no es correcto diagnosticar la bondad de un suelo para el cultivo o recomendar prácticas mecánicas, considerando solamente algunas de las propiedades físicas primarias.

Por lo tanto, se debe evaluar la aptitud de un área determinada teniendo en cuenta las relaciones del sistema planta-clima-suelo. Además, al ejecutar proyecto de riego y en programa de recuperación de tierras marginales es necesario conocer la topografía y las propiedades físico-químicas del suelo.

### 2.2.1. Topografía:

Si se trata de la incorporación de terrenos desmontados, factores como el viento y la lluvia pueden ejercer una acción erosiva cuya intensidad depende, en gran medida, del relieve del terreno. La cantidad de suelo perdido /

//

por estos factores aumenta en forma proporcional a la frecuencia y magnitud de las lluvias, y con la inclinación y extensión de las pendientes.

Lo mismo que para cualquier otro cultivo semestral, y por lo tanto, de cobertura parcial, el relieve debe ser plano o ligeramente ondulado / para evitar la erosión, manteniendo en este último caso estrictas medidas conservacionistas en lo referente a sistemas de labranzas y en programas de rotaciones con otros cultivos.

En áreas de regadío la topografía del terreno constituye un factor importante desde el punto de vista económico, en virtud de las erogaciones necesarias para proceder a los movimientos de tierra. Deben descartarse para el cultivo del algodón los terrenos de topografía fuertemente ondulada o quebrada, porque además de ser susceptibles a la erosión, no permite su mecanización; en este sentido si se va a utilizar riego artificial, es necesario nivelar el terreno hasta una pendiente máxima del 0,5%.

#### 2.2.2. Profundidad:

Los requerimientos de la planta de algodón en lo que respecta al desarrollo de un sistema radical suficiente para su crecimiento, pueden ser satisfechos por una amplia gama de tipos de suelo. No obstante ello, los suelos donde mejor vegeta este cultivo son aquellos cuyas profundidades de horizontes penetrables por raíces no sea inferior al 1,50 mts., ya que la existencia de un subsuelo compacto a escasa profundidad impedirá el desarrollo completo del pivote central. Este factor se relaciona no solo con la ventaja de proveerse de nu-

trientes en los horizontes más internos, sino también posibilita el anclaje y sostén de la planta por parte de la raíz, lo que disminuye el peligro de vuelco y aumenta la facilidad de la cosecha mecánica.

Como el algodónero requiere un drenaje interno rápido a moderado, en climas secos y considerando el aspecto de retención de agua aprovechable, serán menos limitantes los suelos cuando el subsuelo se presenta como mediano a moderadamente pesado. Obviamente, con labores de drenaje intensas o moderadas, según las características del suelo, se pueden habilitar la mayoría de los suelos de regiones secas.

Quando la napa freática está próxima a la superficie y por lluvias o riego asciende a la zona de las raíces permaneciendo en la misma por un // tiempo prolongado, se establece una condición de exceso de agua que afecta severamente el crecimiento y la producción del algodón. Tal problema de mal drenaje está asociado frecuentemente con problemas de salinización y es necesario construir obras de drenaje adecuadas.

Por el contrario, una humedad moderada y frecuente en el subsuelo asociada con buena aireación, determina un crecimiento del algodón que, no siendo excesivo, conlleva a altas producciones. Este fenómeno se presenta bajo ciertas circunstancias en las cuales la napa freática permanece próxima a la zona radical sin ascender notablemente, especialmente cerca de canales y ríos.

#### 2.2.3. Textura:

Expresada por las proporciones relativas de arena, arcilla y / limo, es otra característica de importancia que influye en la capacidad de reten-

ción de agua, permeabilidad y disponibilidad de nutrientes. En este sentido, los suelos más convenientes son los clasificados como franco-arenosos, francos y // franco-arcillosos bien granulados. Los suelos permeables al aire y al agua, con buen contenido de materia orgánica, se trabajan con mayor facilidad conservando su estructura. En regiones de climas secos son comunes los suelos arenosos, cuya explotación bajo riego exige un cuidadoso manejo del agua, ya que al poseer muy baja capacidad de retención es necesario fraccionar las dotaciones de riego en intervalos más cortos. Lo inverso sucede en suelos compactos e inundables, // donde el cultivo del algodón no es conveniente.

#### 2.2.4. Reacción del suelo (pH)

En Argentina, el algodón se cultiva en suelos cuyo pH fluctúa entre 5 y 8, aunque en algunas ocasiones la reacción es un poco más baja o más alta, respectivamente. Sin embargo, los valores de pH más frecuentes varían entre 6 y 7,5.

Los rendimientos del algodón tienden a disminuir en la medida que el pH baja de 5,5 o sube de 7,5, haciéndose necesaria la realización de / tratamientos especiales para corregir problemas asociados con la acidez del suelo en el primer caso, o alcalinidad en el segundo. Las mejores producciones se obtienen generalmente en suelos cuya reacción es ligeramente ácida o casi neutra: pH / 6,2 a 7,2.

#### 2.2.5. Alcalinidad y salinidad:

A pesar de ser el algodón poco tolerante a la acidez, siendo /

por lo tanto necesario corregir este problema, la región noroeste argentina no presenta por lo general suelos factibles de cultivar o bajo cultivo con estas características, por lo que no se incluirá en este estudio.

Respecto a salinidad y alcalinidad, la primera ocasionada por la acumulación de sales de calcio y magnesio, principalmente, como la alcalinidad producida por la presencia en exceso de sales de carbonato y bicarbonato de sodio, constituyen limitaciones al uso agrícola de suelos con estas características presentes en regiones áridas. Estos factores generalmente se ven agravados / en áreas de riego con drenaje insuficiente, pudiendo llegar a producirse el abandono de estas tierras improductivas.

La naturaleza de estos problemas radica generalmente en algunas de las siguientes características del suelo:

- Exceso de sales solubles (suelos salinos).
- Exceso de sodio intercambiable (suelos sódicos).
- Exceso de carbonatos alcalinos-térreos (suelos calcáreos).

En estos suelos, el crecimiento de las plantas se ve afectado / tanto por la acción directa de las características nocivas del suelo, como por factores adversos relacionados con ella. Aún cuando el manejo del suelo en estos casos debe contemplar los dos aspectos, muchas veces corrigiendo los efectos secundarios o indirectos (que son económicamente más factibles de manejar) se pueden lograr aumentos considerables en el rendimiento, siempre que se disponga de obras de drenaje.

La relación entre la conductividad eléctrica del suelo y el crecimiento del algodón, de una manera general y aproximada, es la siguiente:

C.E. (mmhos/cm)	Problemas de crecimiento
Menos de 2	Ninguno
2 a 4	Leves
4 a 8	Moderados
8 a 12	Moderados a fuertes
Más de 12	Fuertes a severos

La planta de algodón en suelos salinos, sufre principalmente / dificultades iniciales para la germinación, llegando a morir las plántulas en / áreas de fuertes salinidad; posteriormente presentan poco crecimiento ("achaparramiento"), color verde azulado oscuro y en ocasiones clorosis general de las hojas. Cuando la C.E. está próxima a diez, los rendimientos disminuyen por lo / menos en un 50%. El exceso de sales tiene un efecto osmótico y tóxico directo / sobre las raíces de las plantas e indirectamente puede inducir deficiencia de / agua, deficiencia de aire (encostramientos) y deficiencia de varios nutrientes como N,S,P,Zn,Mn,Fe,Cu, dependiendo del balance de aniones y cationes de las sales existentes en la solución del suelo.



Existen diferencias entre las variedades en cuanto a la tolerancia a sales, pero no se ha estudiado este aspecto en el material genético comercial existente en el país. No obstante ello, se puede obtener una respuesta / inmediata del mejoramiento del crecimiento y de la producción del algodón a través de la fertilización y con un manejo adecuado del riego y un buen sistema de drenajes.

Como lo señaláramos anteriormente, el algodón presenta una tolerancia moderada a suelos alcalinos, obteniéndose cosechas económicamente rentables aún con pH levemente superior a 8. Al respecto, el Ingeniero L. Nijensohn, / estudiando el comportamiento del algodón en suelos salinos-sódicos en la provincia de Santiago del Estero, determinó que el cultivo encuentra su óptimo desarrollo cuando existen factores favorables en los primeros 30 cm. de profundidad del suelo, aún cuando en los subsiguientes horizontes las características se tornen / más adversas. En estos casos de condiciones óptimas la concentración de calcio y magnesio presentes en el extracto de saturación fue mayor que la de bicarbonatos alcalinos; en cambio, donde predominaban los bicarbonatos, el desarrollo de la / planta fue menor, a pesar de que la salinidad y la cantidad de Na de la primera / capa de suelo se encontraban en los niveles más bajos.

Podemos inferir que generalmente, en casos de afección moderada los valores de pH están entre 8 y 8,5; en los de daños severos, cercanos o mayores de 9. En estos suelos es frecuente que se presenten asociados una serie de desórdenes nutricionales del algodón, relacionados en parte con la limitación de las /

plantas para sus funciones de absorción y transpiración, ocasionadas por el desequilibrio aire-agua en el suelo y debido a las interacciones antagónicas del Na / con el Ca, K y Mg.. Por existir condiciones desfavorables para la transformación / de la materia orgánica del suelo, es factible la manifestación de deficiencias de N y S. Los elementos menores también se encuentran en un estado de baja solubilidad y por lo tanto es frecuente que las plantas manifiesten deficiencia de ellos. Para algodón son especialmente críticos, en estos casos Zn, Mn, B, Fe y ocasionalmente Cu.

Los correctivos más utilizados son aplicaciones de yeso y azufre.

El primero se utiliza preferiblemente cuando el suelo no posee carbonatos alcalino-térreos y el azufre, cuando sí los haya o cuando los contenidos de calcio activo / sean notoriamente mayores que los de sodio.

### 2.3. Uso consuntivo:

En nuestro país, aproximadamente el 95% de la superficie cultivada con algodón se localiza en regiones con lluvias suficientes y el 5% restante en la región semiárida, en áreas bajo riego. No siempre la cantidad o distribución de las precipitaciones se ajusta a los requerimientos hídricos del cultivo, razón por la cual bajo estas condiciones limitantes resulta necesario sustituir con el riego la carencia de humedad necesaria en el suelo.

En estas regiones, cuando la provisión de agua, tanto superficial como subterránea, es posible, una escasa humedad ambiente conjuntamente con una prolongada insolación, complementada con riegos sacordes a las exigencias estacionales del cultivo, constituyen los factores favorables para producir fibra.

Las necesidades de un cultivo puede expresarse como "uso consuntivo",

que equivale a evapotranspiración, es decir pérdida hídrica por la superficie del suelo y el follaje, midiéndose normalmente en mm. o metros cúbicos por Ha.. El estudio de las necesidades de agua del cultivo y la planificación y sistematización de los riegos debe realizarse teniendo en cuenta la velocidad del crecimiento, extensión, profundidad y de densidad del sistema radicular.

El sistema radical del algodón está conformado por una raíz pivotante o primaria, cuyo ritmo de crecimiento desde germinación hasta floración es de 2 cm. por día en promedio, hasta alcanzar una profundidad de 1,50 a 1,80 mts. En suelos profundos de textura franco a franco-arenosa, alrededor del 50% de las raíces se distribuyen en los primeros 60 cm., y cerca del 80% hasta un metro de profundidad. Por lo tanto, son los primeros 60 cm. de suelo los que presentan mayor actividad, proveniente de allí la mayor parte del agua disponible absorbida.

Teniendo en cuenta los factores mencionados, el uso consuntivo de agua para el cultivo de algodón, con rendimientos promedio elevados, puede variar de  $500 \text{ m}^3/\text{Ha.}$  en regiones con estación de cultivo corta, a  $1.000 \text{ m}^3 / \text{Ha.}$  o más, en los casos en que la temperatura permite un ciclo vegetativo / más prolongado. No obstante estas diferencias, la exigencia hídrica a todo lo largo del ciclo vegetativo sigue una evolución similar para cualquier región.

Realizando mediciones de uso consuntivo, se ha podido establecer el requerimiento hídrico diario, el cual responde al gráfico N°3. Según se observa en el mismo, si consideramos el período que va desde siembra hasta apa-

rición de pimpollos florales, el requerimiento diario de agua es inferior a los 2,5 mm. Conforme la estación estival avanza y la planta expande su follaje y su sistema radical, el consumo de agua aumenta, llegando a un registro diario de 10 mm. o más, en coincidencia con las temperaturas más elevadas y máxima actividad de la planta. De ahí en adelante, a medida que se produce la maduración de las cápsulas o "peras", se verifica una marcada disminución del consumo hídrico.

De todos modos, es importante destacar que si bien en términos generales la distribución del consumo de agua se mantiene en forma regular, los valores expresados no pueden considerarse absolutos ya que no solamente varían entre localidades, sino también de un año a otro para una misma localidad, aumentando o disminuyendo según las condiciones climáticas imperantes.

#### 2.3.1. Distribución de los riegos:

En las áreas de secano, el agua retenida en los horizontes superiores durante el otoño es suficiente, por lo general, para cubrir las necesidades hídricas de la planta en la germinación y primeros estadíos juveniles. Pero en regiones áridas o semiáridas, las escasas precipitaciones pluviales no alcanzan para cubrir tales requerimientos, por lo que es conveniente dotar al suelo de un riego de presembrado, donde se procurará interesar hasta el 1,80 mts. / de profundidad del suelo, es decir el máximo nivel a que puede llegar durante su crecimiento la raíz principal del algodón. Con ello se puede considerar que la provisión de agua alcanza para permitir el proceso de germinación y crecimiento hasta que se aplique el primer riego a la planta en pie.

La importancia de este riego de presiembra reside en que es el mejor momento para lograr una humidificación del suelo en profundidad, ya que / posteriormente, por efecto de la compactación superior del suelo a causa del la boro del cultivo, se dificulta la percolación del agua hacia los horizontes in feriores. Además, este riego contribuye a arrastrar las solubles hacia zonas // donde prácticamente no hay presencia de raíces.

El sistema de riego empleado en algodón depende en gran medida de las características del suelo y su topografía. Entre los más utilizados podemos citar por surcos, por inundación o melgas y por aspersión. Luego de la emergencia del cultivo, se debe mantener un adecuado nivel de humedad en el suelo, ya que es durante los primeros estadios cuando la planta desarrolla todo su potencial de producción, por lo que la experiencia aconseja inducir un rápido crecimiento antes de floración. El crecimiento de la planta en este período promueve la formación de posiciones fructíferas, lo que posteriormente se traducirá / en una mayor producción de cápsulas, y por ende, en un mayor rendimiento. Es // por esto que el tamaño del cultivo alcanzado en el lapso que transcurre entre / germinación y floración da una buena medida de la producción futura.

El período de floración a fructificación es donde el algodón / posee la mayor demanda de agua, por lo que el manejo del riego debe ser cuidadoso para evitar situaciones extremas, ya que un exceso de humedad puede traducirseen una disminución del rendimiento y un deterioro de la calidad de la fibra. Aunque es muy difícil precisar frecuencias e intensidad de riegos en esta etapa, numerosas experiencias indican que durante el período de floración-fructifica- / ción los niveles de disponibilidad de agua en el suelo no deben ser inferiores

al período de prefloración. Si el follaje presenta un marchitamiento incipiente con oscurecimiento en el color de las hojas, se debe regar.

Durante la época de maduración de las "peras", la demanda de agua // disminuye debido al menor requerimiento de la planta y al paulatino descenso de la temperatura. Es en este período cuando la planta de algodón tolera mejor la escasez de agua, siendo conveniente disminuir las dotaciones de riego, ya que poca humedad / en el suelo limita el crecimiento vegetativo, favoreciendo la maduración y apertura o dehiscencia de las cápsulas. Por ello, en esta etapa el riego debe procurarse solo para evitar el marchitamiento y reducciones en la producción.

El momento de suspender los riegos es también muy importante, dependiendo de diversos factores y presentando variaciones, de un año a otro en la misma región. Puede ocurrir que el último riego se aplique a mediados de la estación estival, antes de la apertura de los primeros capullos, o en época avanzada, si la evolución del cultivo lo requiere. Suspender el riego demasiado temprano puede afectar el desarrollo de las cápsulas tardías, disminuyendo la producción; si se lo prolonga más de lo conveniente, se demora la apertura de las "peras", aumenta el vuelco de las plantas y la incidencia de plagas y enfermedades. En cambio, la suspensión oportuna de los riegos asegura la provisión de agua necesaria para las decrecientes necesidades del cultivo, favoreciendo la paulatina defoliación de la planta y acelerando la maduración y dehiscencia de las cápsulas sin pérdidas de rendimiento ni calidades de fibra.

### 2.3.2. Efectos del riego sobre la producción:

El agua disponible en el suelo influye marcadamente ya sea en el número de cápsulas por planta como en el peso de las mismas. El hábito de fructificación del algodón se caracteriza por la producción de un elevado número de frutos, de los // cuales una parte persiste hasta la madurez; el resto, cuando se encuentra como botón // floral, flor o cápsula en desarrollo, se desprenden de la planta constituyendo el derrame floral o "shedding". Este fenómeno fisiológico característico de este cultivo puede sufrir variaciones en su intensidad según la constitución genética de planta, presencia y proporción de nutrientes y disponibilidad de agua. Por lo tanto, la aplicación del riego en forma correcta, evitando exceso o déficit hídrico, no permitirá la caída / de mayor número de cápsulas.

Otro factor relacionado con el riego es el peso de los capullos. Numerosas experiencias determinaron que el aumento de peso de las formaciones fructíferas producido por una mayor dotación de riego, es superior en la fibra que en la semilla. No obstante ello debemos acotar que estos valores menores de desmote redundan en un aumento de los valores absolutos del peso de la fibra y de la semilla.

Por último, debemos consignar que tanto el largo de la fibra como su grosor, a pesar de depender en gran medida de factores genéticos, pueden ser aumentados relativamente por una buena sistematización y aplicación del riego, sobre todo si se tiene en cuenta que más que los caudales empleados influiría la oportunidad de aplicación de los riegos, tal como se ha demostrado en algunas experiencias. La explicación sería

que si el último riego se realiza tardíamente, se produce una prolongación en el desarrollo de los frutos hasta el final del verano, con temperaturas relativamente bajas. En estas condiciones la fibra producida es inmadura, de menor diámetro, y consecuentemente, de menor índice de Micronaire.

### III. CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS DE LA FIBRA DE ALGODON:

La fibra y la semilla de algodón son los productos que comercialmente tienen importancia por su relevancia económica, aunque esta última por su valor relativo se la considera como subproducto.

Como la producción algodонера se comercializa directamente en algodón en bruto, o en fibra obtenida después del desmote, la misma esta condicionada por una serie de normas adoptadas y estandarizadas para asignar al producto una clasificación basada en su calidad.

#### 3.1. Características organolépticas:

En nuestro país, la primera clasificación de calidad se hace en el algodón en bruto, cuando al productor se le recibe su entrega en las bocas de recepción de las desmotadoras o del acopiador.

A partir de la campaña agrícola 1971/72, se dispone de los Patrones Oficiales de Calidad Para Algodón en Bruto (Decreto N°121 del 11/1/72.S.E.A.G.) compuesta de tres tipos, denominados 1, 2 y 3, correspondiendo las calidades superiores al tipo 1, las medias al 2 y las inferiores al 3. Estos patrones se basan en el contenido y tipo de impurezas, el color o manchado de la fibra y la presencia de lóculos afec-



tados, y son actualizados en forma periódica por la S.E.A.G.. A partir de 1978, se cuenta con un nuevo patrón de tres categorías: el tipo 1 que corresponde a los grados comerciales de fibra A y B; el tipo 2, que representa el término medio de calidades del país y corresponde a los grados C y D; y el tipo 3, inferior, equivalente a los grados E, F y G.

### 3.2. Características físicas:

Además del valor comercial, interesa al hilandero mismo o al genetista, otros aspectos que caracterizan las propiedades físicas de las fibras, las que ayudan a definir su valor como materia prima. Es por ello que en laboratorio se desarrolló una serie de instrumentos y determinaciones que complementan las evaluaciones de las clasificaciones comerciales. Con la finalidad de homogeneizar las mediciones los laboratorios destinados a este fin deben respetar normas precisas en lo que se refiere a normas y preparación de muestras. Además, se ha establecido que / la determinación de las pruebas deben realizarse en un ambiente de aire acondicionado para mantener una temperatura y humedad constantes, con valores de  $21,1^{\circ}\text{C} \pm 0,6^{\circ}\text{C}$   $65\% \pm 2\%$ , respectivamente.

Las determinaciones más importantes y que se realizan en forma rápida / son: longitud, uniformidad, índice Micronaire, resistencia y alargamiento.

#### 3.2.1. Longitud:

La comercialización de la fibra se hace fundamentalmente basándose en las características longitudinales de las fibras, por lo que este valor es el índice de calidad de mayor importancia. Si bien los valores promedios fluctúan dentro de / límites constantes característicos para cada variedad, una muestra de algodón está /

compuesta por un gran número de fibras de distintas longitudes.

La determinación de la longitud de la fibra se realiza en aparatos del tipo del Fibrógrafo o similares, donde se examinan muestras de fibras a través de células fotoeléctricas, proporcionando un gráfico. En el mismo, el valor que es superado por el 2,5% se lo considera la longitud de la muestra, comparable al valor estimado por los clasificados comercialmente. Si se efectúan mediciones de longitud de algodones de fibra extralarga, se emplean otros aparatos como el Sutter-Webb, los que brindan resultados más precisos, pero su uso es muy limitado por la lentitud con que operan.

La clasificación de los algodones de acuerdo a la longitud se clasifican según la siguiente escala:

Fibra corta: menos de 25,4 mm.

Fibra mediana: de 25,5 a 29,0 mm.

Fibra larga: de 29,1 a 32,8 mm.

Fibra extralarga: superior a 32,8 mm.

Es importante remarcar que de la longitud de la fibra depende, en gran parte, la resistencia del hilado y su mejor apariencia. Es así que los algodones de fibra corta se destinan a la fabricación de hilados cardados, en tanto que los de mayor longitud, se los emplea para hilados peinados de títulos altos destinados a la fabricación de telas de calidad.

El grueso del algodón argentino se lo clasifica en la categoría de fibra media, ya que en promedio se supera los 26 mm., aunque en menor proporción la industria nacional dispone también de partidas de fibras de 27 y 28 mm.. La producción de

fibra larga (29 y 30 mm.) es muy reducida y se limita a pequeñas áreas bajo riego en el noroeste. En Estados Unidos, en cambio hay preponderancia de algodones de / fibra media (Upland) sobre los de fibra corta ("Stonproof") y los fibra larga // (Acala). Los algodones de fibras más largas pertenecen a la especie barbadense, alcanzando valores superiores a los 45 mm. (tipo Pima) en variedades cultivadas en Egipto y Perú.

### 3.2.2. Uniformidad de la longitud:

Al estar las partidas de algodón compuestas por fibras de distintos / tamaños, una mayor presencia en las mismas de fibra corta determina un mayor coeficiente de variación en esta característica. Una forma de medir la uniformidad es / a través de cada lectura del fibrógrafo, obteniendo el siguiente coeficiente porcentual:

$$\text{Uniformidad} = \frac{\text{Longitud superada por el 50\% de las fibras}}{\text{Longitud superada por el 2,5\% de las fibras}} \times 100$$

Según algunos autores, la uniformidad del largo de la fibra tiene relación con los costos manufactureros y con el valor comercial del producto, ya que coeficientes elevados de variación (baja uniformidad) aumenta las mermas industriales y afectan adversamente la resistencia, la apariencia y la uniformidad de los hilados.

### 3.2.3. Resistencia:

Esta propiedad es sumamente importante para establecer el valor textil del algodón. Su determinación se realiza en un mechón de fibras de peso estándar,

tomado por dos grapas separadas a cero o a  $\frac{1}{8}$  de pulgada, es decir 3,17 mm.

El aparato con que se realiza esta determinación es el dinamómetro de Pressley y el Stelómetro. La escala aplicable a la clasificación del algodón en base a : índice de resistencia expresado en gramos/tex es la siguiente:

RESISTENCIA	INDICE G / TEX	
	a 0 mm.	a 3,17 mm. (1/8 de pulg)
Muy baja	menos de 34	menos de 18
baja	34 a 37	19 a 21
mediana	38 a 41	22 a 24
alta	42 a 45	25 a 27
muy alta	más de 45	más de 27

El valor tex es el peso en gramos de 1.000 mts. de material de ensayo.

La medición de la resistencia de la fibra tiene una correlación con la resistencia de los hilados producidos, tomándose en cuenta cuando la fibra se // destina a la fabricación de hilos de coser y telas para construir neumáticos.

Los índices más altos de resistencia, superiores a 32 g/tex con grapas de 3,17 mm., se han obtenido con algodones barbadense de fibra extralarga; los

algodones de menor densidad lineal, es decir de bajo índice Micronaire, tenderán a dar valores de resistencia más altos, por cuanto el mechón de prueba estará / formado por un mayor número de fibras.

#### 3.2.4. Índice Micronaire:

La obtención de este índice da una estimación aproximada de los / valores de densidad de la fibra de algodón, ya que existe una correlación directa entre este valor y el grosor de la fibra, por lo que se lo utiliza para dar / el carácter y la madurez de la fibra. La determinación de este índice se realiza con el Micronaire, aparato cuyo principio de funcionamiento se basa en la circulación de una corriente de aire a través de un tapón de fibra de peso constante.

A mayor grosor de la fibra, menor es la cantidad de éstas que integran el tapón, cuyo peso es constante, lo que produce o permite una mayor circulación de aire.

Hay en correspondencia a la medición, una escala adoptada convencionalmente, donde los valores más altos corresponden a mayor circulación, por lo que se trata de fibras más gruesas. Por estas razones, el índice Micronaire está tabulado de la siguiente forma:

Muy bajo: menor de 3,5.

Bajo: de 3,5 a 3,9.

Mediano: de 4,0 a 4,4.

Alto: de 4,5 a 5,0.

Muy alto: mayor de 5,0.

Este índice tiene mucha importancia en el proceso de hilandería, co-

mo medida indirecta de finura-madurez, debiendo tenerse en cuenta que la finura de la fibra depende de su perímetro y la madurez es la relación entre el espesor de la pared de la fibra y el diámetro de la circunferencia interna o luz, por lo que puede deducirse que un determinado peso por unidad de longitud puede tener en correspondencia distintas relaciones de finura y madurez. Por otra parte, los factores ambientales que inciden en el desarrollo de la fibra, principalmente temperatura y disponibilidad de agua en el suelo, son lo que conjuntamente con el factor genético influyen en la finura y madurez de la fibra.

En términos generales, podemos decir que índices bajos indican una mayor resistencia de los hilados, al aumentar la cantidad de fibras por sección transversal. Como contraposición a esto, diremos que las fibras con bajos índices poseen el problema de la presencia de motas o neps, más numerosas en los algodones finos. Los algodones argentinos poseen por lo general bajo índice Micronaire, como consecuencia de lo irregular del clima en la zona de mayor producción.

### 3.2.5. Alargamiento:

Cuando se somete un mechón de fibra de algodón a la determinación de la resistencia, el mismo sufre un proceso de estiramiento hasta romperse. Este puede medirse con el Stelómetro, ya que presenta una estrecha correlación con el alargamiento que se produce en los hilados. Esta característica tiene importancia en el proceso fabril, ya que si una fibra posee valores altos de alargamiento, menor es la cantidad de rotura de cabos durante la hilatura.

Existen algunas escalas que permiten cuantificar el grado de alar-

gamiento de una fibra, de las cuales la que se utiliza usando grapas de 3,17 mm. es la siguiente:

Muy bajo: menor de 5,2%.

Bajo: de 5,3 a 6,1%.

Mediano: de 6,2 a 7,0%.

Alto: de 7,1 a 7,9%.

Muy alto: mayor de 8%.

### 3.2.6. Presencia de materias extrañas:

Si bien en el desmote existe una primera separación de las fibras y las impurezas adheridas a ellas en la cosecha, estas últimas son un factor importante en la desvalorización de la materia prima. Para determinar el contenido de materias extrañas se utiliza el analizador Shirley.

Además se tiene en cuenta la presencia de neps, que son pequeños / puntos formados por enriedo de fibras, fragmentos de semillas o motas que desmejoran la apariencia de los hilados de mayor calidad, ya que en el teñido la coloración no es absorbida en forma homogénea.

### 3.3. Calidades comerciales:

Luego de realizado el desmote, cuando el fardo se retira de la prensa, se toman 2 muestras de fibra de caras opuestas del fardo para someterlas a la clasificación comercial, la que es realizada por expertos.

#### 3.3.1. Grados comerciales:

El grado comprende el color, materias extrañas y la calidad de desmote o preparación, y para su determinación se cuenta con Patrones de Calidad

Comercial de Fibra del Algodón Argentino, que periódicamente son actualizados.

Desde el año 1974, por Resolución N°90 del 17-1-74 de la /// S.E.A.G., existían 7 grados para la clasificación de la fibra de algodón. Estos grados eran denominados A,B,C,D,E,F,y G. A partir de 1979 (Resolución N°483/79 del Ministerio de Economía), rigen los nuevos patrones compuestos por 6 grados denominados A,B,C,D,E y F, correspondiendo las calidades superiores a los grados A-B, las medias a C-D y las inferiores a E-F. Es decir en la actualidad ha desaparecido el último grado. Cuando la muestra no coincide con algunas de esas categorías, se la clasifica con la inmediata superior restándole  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  ó  $\frac{3}{4}$ , según criterio del clasificador.

La calidad comercial de la fibra de algodón argentino presenta la siguiente caracterización general: aproximadamente un 14% corresponde a grados superiores (A-B); 64% a grados medios (C-D) y un 22% a grados inferiores // (E-F-G). A medida que avanza el período de desmote decaen los grados superiores y medios incrementándose netamente los inferiores. El promedio argentino se ubica en el grado C- $\frac{3}{4}$ , producido principalmente por las provincias de Chaco y Formosa..

### 3.3.2. Longitud:

Esta determinación se realiza en forma manual, peinando a mano un mechón de fibras. El valor que se adopta es el correspondiente al del promedio de las fibras más largas, utilizándose como unidad de medida el mm. o la pulgada.

La clasificación de la fibra en base a su longitud es la citada en el punto 3.2.1.



### 3.3.3. Carácter:

Existen un conjunto de características o cualidades para el proceso industrial, que reciben la denominación de carácter de la fibra, las que mayormente se realizan por medio de aparatos especiales. Estas cualidades no se determinan en forma comparativa respecto a patrones estandar, por lo que cuando se llevan a cabo, dependen casi exclusivamente del experto clasificador que realiza las determinaciones.

El carácter de una fibra involucra su resistencia, uniformidad / de la longitud, madurez y sedosidad, además de la resistencia que ofrecen al intentar separarlas y la densidad o solidez de la muestra, comúnmente llamada "cuerpo". Todos estos factores constituyen el carácter, con una clasificación de bueno, regular y malo.

#### IV. Localización en la zona en estudio de las áreas ecológicamente aptas:

Si bien el estudio está básicamente destinado a la determinación de la posibilidad agroeconómica de cultivar algodón en dos zonas diferenciadas, que las podemos agrupar en: Valle del Tulum, que comprende los departamentos de Albardón, Angaco, Capital, Rivadavia, San Martín, Rawson, 9 de Julio, Caucete y 25 de Mayo; y el departamento de Jáchal, en la descripción y análisis que comprende el desarrollo de esta unidad temática, nos referiremos fundamentalmente al primero de ellos, ya que del departamento de Jáchal carecemos de relevamientos de suelo y datos climatológicos.

En términos generales diremos que la Provincia de San Juan esta ubicada entre / los 66° y 68° de Longitud Oeste y 28° y 32° de Latitud Sur, a 640 mts. sobre el nivel del mar.

##### 4.1. Aptitud climática:

La Provincia se caracteriza por poseer un clima subtropical continental / desértico, riguroso, con estaciones secas.

A pesar de existir una gran cantidad de datos meteorológicos, analizaremos en detalle aquéllos que por su importancia consideramos servirán para definir y establecer la aptitud climática de la zona en estudio. Tomaremos para ello la serie obtenida en la estación agrometeorológica que posee INTA en el departamento de Po-  
ñito, que abarca los últimos dieciseis años, es decir el período 1968-1986.

##### 4.1.1. Temperatura media anual:

Es en el período considerado de 17,6°C, con una máxima extrema de / 42,9°C y una mínima extrema de -6,7°C. La temperatura media del mes más cálido es de 25,8°C, correspondiendo al mes de enero.

Como ya lo dijimos anteriormente, el algodón, por ser un cultivo de regiones cálidas, se ve favorecido en su rendimiento por temperaturas medias / del mes más cálido superiores a 25°C, valor que es superado durante el lapso que va de diciembre a abril.

#### 4.1.2. Período libre de heladas:

Va de octubre a mayo con 220 a 260 días efectivos, similar a las provincias de Santiago del Estero y Catamarca, donde el cultivo es uno de los principales factores productivos, sobre todo en la primera. Además el algodón por su ciclo vegetativo requiere como mínimo un período libre de heladas de 180 días.

#### 4.1.3. Precipitaciones:

Dentro de las características anteriormente señaladas, este factor constituye una importante barrera limitante, sobre todo considerando que existe para el cultivo del algodón un marcado déficit hídrico en base al régimen pluviométrico de la región, tal como se advierte claramente en los valores de precipitación media anual en el Valle, la que en el período 1968/83 fue de 87,2 mm., cayendo entre / los meses de diciembre y marzo el 78,8 %, es decir 68,7 mm.. Si consideramos que el algodón consume a lo largo de su ciclo vegetativo entre 700 y 800 m<sup>3</sup>/Ha., es evidente que el déficit hídrico debe suplementarse mediante el uso de agua superficial o subterránea.

#### 4.1.4. Heliofanía:

Un alto promedio de horas de sol caracterizan el Valle del Tulum, de 17,07 horas promedio de heliofanía teórica astronómica, la región cuenta con // 12,07 horas promedio de heliofanía efectiva, lo que equivale a 68% de heliofanía /

relativa. En el período diciembre-abril este valor es ligeramente superior al promedio anual (69%), siendo más elevado que el resto de las zonas productoras, ya que/ por ejemplo Presidencia Roque Sáenz Peña cuenta para el mismo período con un 53%, / La Banda 52% y Catamarca 68%.

Debemos recordar que un alto promedio de sol favorece el desarrollo de la planta en sus primeros estadíos, a la vez que constituye uno de los principales factores para obtener calidad y sanidad en la producción de fibra de algodón.

#### 4.1.5. Viento:

En la zona, durante los meses de junio a setiembre, prevalecen vientos calientes y secos que provienen del cuadrante oeste, llamado viento Zonda, los / que causan serios trastornos en los cultivos permanentes. En los meses de actividad / del algodón, corren vientos predominantemente del sector noreste, con una velocidad promedio de diciembre a abril de 7,8 k./h. a 2 mts. de altura. Esto no constituye, / por lo tanto, una característica negativa o limitante para el normal desarrollo del cultivo.

#### 4.2. Aptitud del agua de riego y su disponibilidad:

Según datos obtenidos en la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia, hay en el Valle del Tolú, alrededor de 82.000 Has. empadronadas con derecho / de agua proveniente del Río San Juan; de las que 67.273 Has. están bajo cultivo. / Si consideramos que efectivamente la dotación de agua alcanza a irrigar el 50% del valor nominal, los caudales brindados por el Río San Juan permitirían cultivar solamente alrededor de 41.000 Has. estando las 26.200 Has. restantes regadas con agua subterránea. Respecto a esta última fuente, según el Censo Agrícola Provincial,

en 1980 habían 4.178 perforaciones en el Valle, con valores de conductividad que / van de 500 a 4.000  $\mu\text{mho/cm.}$ . Los valores superiores a 2.000  $\mu\text{mho/cm.}$  se encuentran principalmente en los departamentos de Cauce y 25 de Mayo, donde debe tenerse en cuenta este factor en el manejo del agua de riego, especialmente cuando la misma / proviene de pozo. Además un número importante de ellos están inactivos.

Los valores de boro, según se desprende de las curvas de isoboro para el año 1984, se encuentran entre 0,5 y 2,0 mg/lts., estando los valores predominantes alrededor de 1,0 mg/lts.. Estos niveles no constituyen, en términos generales, peligro de toxicidad para el algodón, ya que la relación de boro/calcio es la que establece el carácter tóxico del micronutriente.

Los valores de conductividad, RAS, y boro de las aguas del Río San Juan / están muy por debajo de los promedios mencionados, estando calificadas como aptas / para todo cultivo, incluso algodón. Por lo tanto se debe considerar las características del agua de riego proveniente de pozo, que son las que con un mal manejo de / las mismas, pueden producir la salinización del suelo.

En Jáchal, hay alrededor de 40.000 Has. con derecho de riego, de las cuales 4.600 Has. están cultivadas, quedando 35.400 Has. con agua libres de cultivo.

Las características de las aguas de riego de este departamento dan valores de conductividad desde 1.500  $\mu\text{mho/cm.}$  en la zona de Villa Mercedes, hasta / / / 4.500  $\mu\text{mho/cm.}$  en Huaco. Estos valores elevados, se completan con los niveles de boro presente en el agua, que según las curvas de isoboro oscilan entre 1  $\mu\text{mho/cm.}$  en el Río de Las Carretas, al norte del Valle, a 8  $\mu\text{mho/cm.}$  en una zona restringida sobre la Ruta Nacional N°40, a la altura del Cerro Piedra Blanca.

Como valor promedio podemos decir que el boro presente en el agua de riego se encuentra en niveles que van de 3 a 5  $\mu\text{mho/cm.}$ , lo que la convierte en no apta para el cultivo del algodón. No obstante ello, es conveniente realizar análisis comparativos para determinar niveles de boro en el suelo de Jáchal para poder llegar a concluir en la aptitud o no de la región para transformarse en una importante productora de algodón.

Por consiguiente, para poder realizar una estimación de la cantidad de / agua disponible apta para el cultivo de algodón, consideraremos que en el Valle del Tulum, existen según los cálculos estimativos una dotación de agua disponible para cultivar aproximadamente 15.000 Has.. Debemos hacer la salvedad que no hay discriminación entre propiedades con agua de riego superficial, subterránea o mixta, ni tampoco poseemos las dotaciones promedio de las perforaciones.

En el Valle de Jáchal existirían un excedente de algo más de 35.000 Has. con derecho de riego, sin cultivar, que podrían transformarse en 25.000 Has. efectivas. El factor limitante más importantes en esta zona es la calidad del agua de riego.

#### 4.3. Aptitud de suelos:

El origen aluvional de los suelos del Valle del Tulum ha dado origen a / series y complejos de suelos del tipo entisoles y torrifluventes, los que han sido relevados en un total de 251.676 Has., cuya denominaciones y descripciones someras son las siguientes:

-Belgrano: Representan el 22,6% de la superficie relevada, con 56.358 Has., consti-

tuído por un suelo liviano y subsuelo pesado, con textura franco arenosa en superficie y franco limosa a partir de los 1,50 mts.

Esta serie está dispersa en todo el Valle, encontrándose con más frecuencia en los departamentos de Caucete, 25 de Mayo, 9 de Julio y San Martín, es decir donde se cultiva actualmente algodón.

-Cortínez: Esta serie presenta características inversas a la anterior, es decir posee un suelo pesado, de textura franco-arcillo-limosa hasta los 0,60 mts., luego / viene un horizonte franco-limoso hasta los 1,20 mts. y finalmente se repite la característica textural del primer estrato, hasta los 2 mts.

Esta serie constituye el 0,7% de la superficie total relevada y se encuentra en la región norte del Valle, en los departamentos de Albardón, Angaco y Chimbaz.

-Complejo El Salado: Está conformado por un suelo liviano a medio, de textura franco arenosa a arenosa hasta el 1,70 mts., sobre un subsuelo de gravas o rodados.

Su presencia es relativamente importante (10,5% de la superficie relevada) estando concentrado en los departamentos de Rivadavia y Rawson, poseyendo buenas aptitudes para usos agrícolas.

-Complejo Fluvial: Es un grupo escaso de suelos (4,9% del total relevado) constituido por suelos no aptos para cultivo perteneciendo a las riberas del Río San Juan.

-Complejo Médano de Oro: Está constituido por suelos principalmente turbosos, con presencia de napas freáticas a escasa profundidad (hasta el 1,50 mts.), con un subsuelo limoso calcáreo. Este grupo de suelos es típico de la Colonia de Médano de Oro, en el departamento Rawson, constituyendo solamente el 1,3% del total relevado.

-Complejo Ramón Franco: Integrado por suelos livianos a medios, con subsuelos calcáreos o yesosos. La textura de estos suelos es franco-arcillo-arenoso en superficie, apareciendo en profundidad capas calcáreas o yesosas diseminadas en un horizonte arenoso. Este tipo de suelos se presenta en los departamentos de Rawson y Pocito, / conformando solamente el 4,2% de la superficie estudiada.

-Canal Purtila: Es la típica formación de médanos, es decir su perfil lo constituye exclusivamente arena, de escaso o nulo valor productivo. Si bien están diseminados / por todo el Valle, se encuentra este tipo de suelos principalmente en las adyacencias del Cerrillo de Barboza, en Rawson, al sur del departamento Sarmiento, en Campos del Cochagual, y al este de los departamentos de Caucete, San Martín y 25 de Mayo.

Por su extensión representan el 17,8% de la superficie relevada.

-Mitre: Esta serie es, por su participación relativa (31% de la superficie total), / el más importante, estando en gran parte destinado a cultivos. Es una serie que presenta un suelo pesado, del tipo franco-arcillo-limoso, profundo (interesa hasta el 1,60 mts. aproximadamente), sobre un subsuelo franco-arenoso, liviano.

Su distribución abarca gran parte del Valle, constituyendo su presencia / un importante factor para la explotación agrícola.

-Sarmiento: Es una serie compuesta por suelos con un horizonte superior liviano, del tipo franco-arenoso, con un substrato del tipo arcillo-limoso entre los 0,50 y 1,50 mts. de profundidad, sobre un subsuelo de textura franco arenoso, pesado. Esta serie abarca solamente 2.000 Has., o sea el 0,8% del total relevado.

-Otros: El restante 5% de los suelos observados están conformados principalmente por la serie Pie de Palo, ubicada en el sector oriental del departamento Caucete, con un



perfil de suelo y subsuelo liviano, de textura franco-arenosa con buenas características agrícolas; y rocas y tierras miseláneas de escaso o nulo valor productivo.

Resumiendo, podemos decir que, analizando las características texturales y estructurales de las distintas series y complejos de suelos que integran el Valle del Tulum, el 70% de los mismos poseen características aptas para el cultivo del algodón, ya que los suelos donde mejor vegeta el mismo son los clasificados como franco-arenosos, francos y franco-arcillosos. Como factor limitante debe tenerse en cuenta la profundidad de suelo libre de agua, ya que por las características pivotante / de la raíz, los primeros 60 cms. son los que poseen mayor actividad, estando alrededor del 45 al 50% de las raíces distribuidas en esa profundidad.

Otro factor importante a considerar es el nivel de sales presentes en estos suelos, es decir la salinidad de los mismos, ya que en términos generales suelos con más de 8.000 micromhos condicionan un normal desarrollo del cultivo.

Al respecto, citaremos el estudio realizado por el Ingeniero Jorge Lara, durante los años 1983, 84 y 85, sobre el comportamiento del algodón en un complejo de suelos del gran grupo torrifluventes, típicos, familia franca, mixta, calcárea, térmica, en el Valle del Tulum. En el mismo, las conclusiones a que arriba las ha dividido en tres partes:

● Para suelos con yeso en su límite de solubilidad y un sistema radicular colonizable en los primeros 0,30-0,40 mts., las capas subyacentes no condicionan el desarrollo del cultivo por condiciones más severas de salinidad-sodicidad, si los niveles / nutricionales se encuadran en valores óptimos, los que para el complejo en estudio / se sitúan en:

Carbono orgánico: 0,60-0,70%

Nitrógeno total: más de 800  $\mu\text{g/g}$ .

Fósforo: 7,0-8,0  $\mu\text{g/g}$ .

Potasio: 550-600  $\mu\text{g/g}$ .

El algodón vegeta en las más variadas condiciones de salinidad y sodicidad, en una interrelación perfecta con las nutricionales disponibles, tolerando hasta 11,00 / /  $\text{dS.m}^{-1}$  de conductividad y 14 de RAS.

El boro se comporta como condicionante del crecimiento y desarrollo de la planta / de algodón, sobre todo en sus primeros estadios, cuando su contenido excede el 1,0  $\mu\text{g/ml}$ . en extracto a saturación. Si los niveles son altos, se rompe el equilibrio entre este micronutriente y calcio, lo que se traduce en un desequilibrio metabólico total y los incipientes tejidos meristemáticos se toman indiferentes a los niveles nutricionales del suelo por desorganización de la selectividad de sus membranas celulares. Además se ha comprobado que el algodón es un cultivo muy exigente / en calcio y en menor escala en magnesio.

2\_ En lo referente a los aspectos nutricionales, el algodón presenta una relación directa durante el crecimiento y desarrollo con el sodio, el que antagoniza fuertemente con el calcio. Mientras más alejadas estén las relaciones  $\text{Ca/Mg}$  (mayor que uno) y  $\text{Na/Ca}$  (menor que uno), mejor será la nutrición de la planta y menos comprometida / la fructificación.

Se pudo verificar que plantas extraídas dentro de los 40-50 días de la siembra, / arrojaron una Capacidad de Intercambio Catiónico medio de 130 meq. %. Plantas con / canopeo con valores inferiores en un 50% mostraron una sensible disminución de esta capacidad. Curiosamente, en otras plantas de canopeos similares a las anteriores, /

que suponían igual comportamiento vegetativo y productivo, los análisis tisulares / en la etapa de botones florales no arrojaron diferencias significativas, mientras / que los valores obtenidos en el suelo ya insinuaban una deficiencia en nitrógeno.

Pero esta deficiencia se hizo más evidente en hojas en la etapa de formación a maduración de peras.

Otro dato importante es que toda pobre expresión vegetativa está relacionada, al margen de los posibles factores culturales, desde un principio a la presencia de boro, ya que un contenido de este nutriente en valores altos en hojas, ha estado asociado a altos valores de calcio, infiriéndose que bajos niveles de variación en estas relaciones son suficientes para marcar la acción deletérea del boro.

No debe descartarse la importancia de la relación  $K:NH_4$ , cuyo valor óptimo en arcillas debe ser de 2:1, y la influencia que tiene en la absorción de nitrógeno un buen nivel de humedad en el suelo, por lo que el mismo debería mantenerse / próximo a capacidad de campo.

Tisularmente se comprobó un elevado metabolismo en plantas bien desarrolladas, en hojas axilares de ramas productivas, ubicadas en el tercio inferior de las mismas, en la etapa de formación de peras a maduración, con valores del 2% en la relación  $P_{total}/P_{soluble}$ .

El contenido de nitrógeno total en hojas disminuye a la mitad, desde botones florales a peras, debido posiblemente a formas activas de nitrógeno, como también por la dilución que el crecimiento de tejidos produce sobre las proteínas, enzimas, etc.

3. Analizando ambientes homólogos, como lo son la zona de colonización radicular y / su vecino fondo del surco de riego, se han observado variaciones marcadas en el con-

tenido de carbono orgánico, fósforo y nitrógeno total, en diferencias relativas / del 143%, 211% y 40%, respectivamente. Las mismas son atribuidas a que el carbono orgánico aumenta por adición y exudación de sustancias orgánicas que hacen a un conjunto de estrecha relación C/N en el medio, donde es factible la inmovilización del nitrógeno por la acción microbiana en forma temporaria, sin competencias, siendo / absorbido por el vegetal; para el nitrógeno total cabe la misma consideración, siendo en casi su totalidad orgánico. El fósforo presenta ese aumento relativo por adición de formas fosfóricas orgánicas activas extraíbles por  $\text{CO}_3\text{HNa}$  y por la actividad biológica y exudativa que remueve hidroxiapatitas y otras formas fosfóricas.

No se observan variaciones significativas en el potasio soluble, insoluble y extraíble por  $\text{NO}_3\text{H}$  en los dos ambientes homólogos. Se considera que existe un equilibrio físico-químico-biológico, aunque si bien en el ambiente de agresividad radical deberían aumentarse las formas solubles por ataque al potasio reticular y de minerales primarios, el que parte es absorbido por el cultivo, produciéndose el pasaje de las formas solubles a intercambiables y la resíntesis de formas primarias por ataque de feldespatos meteorizables. Por lo tanto, es aconsejable dejar una muy leve diferencia de las formas citadas en el ambiente de colonización radicular, para evitar la disponibilidad de potasio por falta  $\% / \text{o}$  antagonismos.

Respecto al carácter deletéreo del boro, en el departamento de Jáchal el cultivo del algodón fracasó, mayormente, por la presencia de un elevado contenido / de este nutriente, lo que fue confirmado por productores y técnicos.

#### 4.4. Disponibilidad de suelos aptos:

Según el Censo Agrícola Provincial 1980-1981, el Valle del Tulum sobre un

total de 202.252 Has. censadas, 67.273 Has. o sea el 33,5%, están cultivadas. De este valor, el 93,8% están ocupadas con cultivos permanentes por lo que restarían 4.170 Has. dedicadas a cultivos anuales.

Por lo tanto si nos atenemos a los valores obtenidos en el estudio de mapas de suelos de INTA y el Censo Agrícola, si existen 63.103 Has. ocupadas con cultivos permanentes, quedarían alrededor de 113.000 Has. de suelos aptos en el Valle susceptibles de ser destinados al cultivo del algodón, esto es sin tener en cuenta otros factores limitantes anteriormente señalados.

Es importante remarcar que los suelos de mejor calidad o actitud agrícola son los ocupados en su mayoría por los cultivos tradicionales en la región, por lo que quedarían suelos que por sus características deben ser pasibles de un buen criterio de selección y manejo para obtener buenos rendimientos de algodón. Además, al existir un mapa de suelos con la localización de los complejos y series existentes, se facilita la tarea de selección.

Por referencias obtenidas en las zonas donde ya se ha producido algodón, / en suelos de la zona de Médano de Oro, en el departamento Rawson, correspondientes al complejo homónimo, donde hay una buena dotación de nitrógeno orgánico, se han obtenido rindes de 5.000 a 6.000 Kg. por Ha. de algodón en bruto, en propiedades / pequeñas con superficies menores de 5 Has. destinadas al cultivo; aunque en grandes extensiones (mas de 50 Has.), en otros suelos los rendimientos promedio se han situado en los 2.000 a 2.500 Kg. por Ha.. Esto demuestra que una buena elección del suelo constituye una de las claves fundamentales para obtener buenas cosechas de algodón.

#### 4.5. Determinación del área potencial susceptible de destinar al algodón:

Para poder llegar a una estimación que se ajuste a la realidad, es necesario destacar previamente algunos factores importantes.

Al no existir impedimento ni elementos negativos dentro de las características climatológicas de las zonas en estudio, los mismos deben ubicarse en la disponibilidad de suelos aptos que cuenten con dotaciones de riego, ya sea superficial o subterránea. Al respecto consideraremos separadamente el Valle del Tulúm y / el departamento de Jáchal.

En el Tulúm, salvo algunas zonas que cuentan con suelos óptimos para el cultivo del algodón como sería el complejo Médano de Oro, los mejores suelos están ocupados por cultivos permanentes como la vid y forestales, o cultivos hortícolas tradicionales como ajo cebolla y melón. Por lo tanto restarían los suelos de mediana a mala calidad, a no ser que existiera una sustitución de cultivo. No obstante ello, podemos considerar que hay en el Valle alrededor de 15.300 Has. con agua con diferentes calidades de suelos, susceptibles de destinar al algodón en forma inmediata. La distribución por departamentos sería:

Angaco	1.200 Has.	7,8%
Rivadavia	580 Has.	3,8%
Pocito	4.200 Has.	27,4%
San Martín	1.200 Has.	7,3%
Caucete	580 Has.	3,8%
25 de Mayo	590 Has.	3,9%
Sarmiento	6.970 Has.	45,5%

//

Los departamentos de Rawson, 9 de Julio y Albardón no dispondrían a priori de tierras libres de cultivos para colocar algodón en forma inmediata, pero debemos aclarar que este cálculo no se ha considerado aquella superficie dedicada a hortícolas que eventualmente podrían sembrarse con algodón.

#### V. Caracterización de la producción de algodón en la Provincia:

El cultivo del algodón, comienza en San Juan en forma experimental y aislada a unos pocos productores a partir del año 1975, donde se obtiene excelentes rendimientos y muy buenas calidades de fibras. Es así como se dedican en aquella época/ alrededor de 500 Has. para algodón, obteniéndose rindes superiores a los 3.000 Kg. por Ha. de algodón en bruto. A pesar de ello, por ser un cultivo de mano de obra / intensiva cuya cosecha manual se superpone al de la uva, transformándose en cuello de botella la disponibilidad de cosecheros, el cultivo no prospera. No obstante / ello en el año 1977, se instala una desmontadora en la provincia, que es la única con que en la actualidad se cuenta.

A partir de allí, con distintas vicisitudes, el algodón es cultivado en pequeña escala, hasta que en el año 1983 el Gobierno Provincial promulga la Ley N°5220 declarando de interés provincial la promoción del cultivo de algodón y sus aprovechamientos industriales.

Se benefician con esta ley productores, desmotadoras e hilanderías radicadas o a erradicarse en la provincia, por el término de 5 años desde la promulgación de / la presente ley.

Los beneficios otorgados los podemos resumir en: exención del 50% del canon de riego y tasas retributivas; exención del 100% del impuesto sobre Ingresos Brutos /

en los dos primeros años y del 50% en el lapso restante; exención de 50% del Impuesto Inmobiliario; exención del 70% del Impuesto de Sellos; asistencia técnica y material en servicios de fumigaciones, fitosanitarios y sistemas de explotación; provisión de semillas a productores en forma gratuita o a precios de fomento.

En setiembre de 1984 se dicta la reglamentación respectiva por Decreto N°1630 posibilitando así la apertura de un registro de productores, a los que se les entregó un total de 40.000 Kg. de semilla, en los meses de octubre y noviembre de 1984. Aunque en el registro se inscribieron por un total de 1.925 Has., fuentes provinciales estiman que se sembraron alrededor de 1.200 Has. en el ciclo 1984/85, lo que // constituye el único dato existente en la provincia respecto a los valores de superficie sembrada con algodón en forma oficial.

#### 5.1. Variedades cultivadas:

Fundamentalmente, dos son las fuentes de donde proceden las semillas utilizadas en la provincia: INTA posee un banco de germoplasma con el cual esta realizando un ensayo de rendimientos de distintas variedades provenientes de Chaco y Santiago del Estero. En la campaña 84/85 entregó 12.000 Kg. de semilla de la variedad/ Quichua INTA a productores.

Simultáneamente, un grupo de productores algodoneiros sanjuaninos que cultivan alrededor de 100 Has. cada uno, introdujeron semillas de cuatro variedades, / fundamentalmente: Quichua INTA, Acala 1517, La Banda 200 INTA y Stonville. Es muy factible que se hayan producido algunos cruzamientos, mezcla de semillas en la desmotadora, por lo que actualmente se considera que el 80% de las existencias en semillas corresponden a Quichua INTA, de séptima u octava generación proveniente de las



introducidas originalmente.

Esto se corrobora con el hecho que la semilla comprada por la provincia para entregar al productor a precio fomento en el año 1984, es la semilla existente en la desmotadora ubicada en la provincia, la que responde a esta variedad. Otra particularidad encontrada, es que la semilla prácticamente no está deslintada / ni mecánica ni químicamente, aunque los productores aseguraron haber obtenido un / 90% de poder germinativo.

Un grupo de productores ubicados en el departamento de 25 de Mayo informó que en las dos últimas campañas han incorporado semillas de la variedad Stonville, la que fue adquirida fuera de la provincia.

#### 5.2. Rendimientos obtenidos:

Hemos podido comprobar que los rendimientos que se dan en la provincia / obedecen a dos características productivas diferentes: si se trata de extensiones mayores de 50 Has. o se superficies de tipo minifundista de hasta 10 Has..

En 25 de Mayo, en una propiedad con 60 Has. de algodón, 30 Has. de forestación y 8 Has. con parrales, se obtuvieron 84.000 Kg. de algodón en bruto (1.400 Kgs. por Ha.) y 29.400 Kgs. de fibra, lo que da un rendimiento unitario de 320 Kgs. / de fibra por Ha.. Este bajo rendimiento estaría motivado fundamentalmente por lo / tardío de la época de siembra que fué desde el 10 de octubre hasta el 10 de diciembre. En el mismo departamento en otra propiedad con 80 Has. de algodón se obtuvo / un promedio de 700 Kgs. por Ha. de algodón en bruto, debido a lo tardío de la siembra (octubre-diciembre), los suelos elegidos (alto contenido en boro) y la calidad del agua de riego, que por no tener la propiedad derecho de riego, se hace el

mismo con agua de pozo, de elevada conductividad. No obstante ello el rendimiento de fibra fue del 37%. El desmote en este caso se hizo fuera de la provincia.

Otro productor encuestado, en 100 Has. de cultivo obtuvo en promedio / 2.500 Kgs. de algodón en bruto por Ha., con un 33% de rendimiento de fibra.

En todos los casos se utilizó semilla proveniente de la región con densidades de siembra de 20 a 25 Kgs. por Ha.

Como contrapartida, productores considerados chicos, al ser encuestados evidenciaron poseer datos mas empíricos, pero se pudo constatar que los rendimientos obtenidos fueron elevados, ya que en la localidad de Médano de Oro, Rawson, en / extensiones no mayores de 5 Has. obtuvieron de 4.000 a 6.000 Kgs. de algodón en / bruto por Ha.. En el departamento de San Martín en un cultivo de 4 Has. se obtuvo un rendimiento similar: 5.500 Kgs. por Ha.. Como en estos casos no hay sino datos personales, la verificación de los mismos no fue posible.

Lo que sí es evidente es que, aún en suelos subóptimos, cuando el algodón se maneja como un cultivo intensivo, los rendimientos unitarios se elevan considerablemente. Esto fué corroborado tanto por técnicos de la provincia que fiscalizaron la producción durante el ciclo 84/85, como por técnicos particulares y de INTA.

Conviene repetir que en todos los casos se utilizó la misma semilla no se fertilizó y la fecha de siembra fueron muy similares.

Un tercer dato de rendimiento es el obtenido en la estación experimental de INTA, donde se realizaron ensayos varietales cuyos valores promedio para los ciclos 1983/84-1984/85 son:

VARIEDAD	REND. BRUTO KG./HA.	PESO CAFULLO GRS.	DESNOTE %
Quebracho INTA	5.074	6,4	35,4
La Banda 200	5.029	7,6	35,1
Porá INTA	4.918	7,2	38,0
Guazuncho INTA	4.731	6,4	38,5
Quichua INTA	4.533	7,0	35,2
Acala S.J.2	4.328	8,6	37,9

Como podemos observar, los rendimientos de algodón en bruto son muy superiores a los obtenidos en cultivo comerciales, al igual que la producción de fibra. La no fertilización, no aplicación de riego de presembrado en la mayoría de / los casos, no contar con cosecheros con experiencia (cosechan de 40 a 50 Kgs. promedio por jornal), no utilizar suelos aptos, no sembrar en época apropiada, son los principales factores negativos que, según se pudo comprobar, han conspirado para / la obtención de buenos rendimientos.

### 5.3. Calidad comercial de la fibra:

Durante la campaña 1983/84, la provincia tomó en dos oportunidades muestras en los cultivos para determinar las características de las fibras del algodón producido en San Juan. Aunque se enviaron las mismas para realizar las determinaciones pertinentes, no fue posible localizar los datos obtenidos. Por esta razón los /

valores que podemos consignar son los brindados por la desmotadora ubicada en la provincia y por los productores que vendieron su algodón fuera de la provincia. Otro valor es el obtenido en ensayos experimentales por INTA.

En el primero de los casos, siempre refiriéndonos a la variedad Quichua, en grado comercial va de  $A-\frac{3}{4}$  a  $B-\frac{1}{4}$ , estando el 80% dentro del grado B. La longitud oscila entre 28 y 30 mm., el Micronaire es de 3,8 a 4,2 y la resistencia obtenida en el Pressley es de 8,5.

Otro dato respecto a grado comercial es el brindado por un productor que sobre un lote de 120 Tn. obtuvo un algodón de grado  $A-\frac{3}{4}$ , con 28 a 29 mm. de longitud de fibra. En otro lote de 90 Tn. el grado comercial obtenido fue de  $B-\frac{5}{4}$ . Estos valores corresponden a la variedad Quichua, desmotada fuera de la provincia.

Finalmente tomaremos los valores obtenidos en la estación experimental / de INTA:

VARIEDAD	LONG.FIBRA	UNIFOR.	RESISTENCIA	ALARG.	MICRONAIRE
Quebracho INTA	31,9	50	20,5	8,1	4,5
La Banda 200	30,4	47	20,4	7,9	4,4
Porá INTA	30,3	47	19,2	8,1	4,7
Guazuncho INTA	29,1	47	18,0	8,2	4,5
Quichua INTA	29,9	48	20,7	8,0	4,6
Acala S.J.2	29,6	48	18,8	7,9	4,7

Si analizamos comparativamente estos valores con los obtenidos en las áreas de regadío del país donde el algodón es económicamente un cultivo importante, veremos que en San Juan, con semillas no seleccionadas se han obtenido fibras de muy buena calidad y con un elevado rendimiento de desmote. La introducción de nuevas variedades ya difundidas en las áreas bajo riego de Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja, como Guazuncho, Quebracho o La Banda 200 aumentarían las / posibilidades potenciales de la producción.

#### 5.4. Destino de la producción:

La producción provincial de algodón se ha destinado exclusivamente a obtención de fibra, la que mayormente ha sido desmotada en la zona. Posteriormente se envía a Chaco donde se vende a hilanderías.

La desmotadora normalmente compra la producción al pequeño productor, destinando la semilla para ser nuevamente sembrada o siendo entregadas a tambos donde se la utiliza para formar parte de las raciones alimenticias. Por su parte, la desmotadora entrega la fibra a hilanderías de Chaco.

Los productores considerados "grandes" envían su algodón directamente a las desmotadoras de Chaco de donde reciben las semillas del desmote, vendiendo parte de ella en aquella provincia.

## VI. ANALISIS DE MERCADO:

Aunque el tratamiento del problema de colocación en los mercados corresponde a una etapa posterior a la de su producción (cosecha), ya que requiere la intervención de otros agentes económicos que agregan servicios y procesos de transformación al producto primario, es conveniente para el posterior análisis global, el contar con una visión de la evolución -por destino- de la producción, demanda y precios nacionales y mundiales de la fibra de algodón.

### 6.1. Mercado interno:

#### 6.1.1. Consumo actual:

En los últimos quince años la industria consumió un promedio anual de 104,1 mil toneladas de fibra de algodón, de las cuales un promedio de 94,6 mil toneladas (90,8%) corresponden a materia prima de origen nacional y el 9,2% restante es de procedencia extranjera.

Conviene señalar que el sector textil se desenvolvió en una situación difícil durante el período 1978/82, consumiendo por ejemplo tan solo 75,7 mil toneladas durante el año 1981, siendo el más bajo volumen en este / último cuarto de siglo.

Sin embargo a partir de mediados de 1982 y hasta avanzado 1984, la actividad industrial se ve incrementada nuevamente. En este sentido la recuperación salarial experimentada a partir de mediados de 1985, posibilitó en / gran medida la tonificación de la demanda.

En tanto desde fines del año 1984, el consumo de la industria nacional comienza a decaer, en función de los inconvenientes que producen la

carga financiera, los altos índices de inflación y fundamentalmente el debilitamiento de la demanda interna.

Llegamos así al mes de junio de 1985, donde el Gobierno Nacional implanta el vigente programa antiinflacionario, denominado Plan Austral, que en el transcurso del segundo semestre de 1985, mostró una aguda desaceleración de los índices de precios, por el fuerte efecto del congelamiento de los precios, salarios y tarifas.

Con el compromiso del Gobierno de no emitir para financiar el déficit fiscal y pese a lo auspicioso de los índices y un cierto apoyo del sector industrial al programa económico vigente, existen reclamos para la reactivación de la economía en general, pues presenta un cuadro de depresión. Sin embargo últimamente se observa una reanimación selectiva de algunos rubros de la actividad fabril, en los que se incluye la industrial textil nacional, en función que el consumo mensual de los primeros meses del segundo semestre de 1985, están un poco por encima de los iniciales pronósticos.

El Cuadro N°1 permite observar la evolución del consumo mensual de fibra de algodón por la industria nacional.

En el Cuadro N°2 se puede apreciar en el período 1970/83 la evolución en el consumo de las diferentes longitudes (21-40mm.) de la fibra de algodón. En este sentido se observa que la materia prima compuesto por las longitudes que van de los 24mm. a los 28mm. inclusive, participan con el 91,75% del consumo nacional para el período mencionado.

En tanto para el período 1981/83 estas mismas longitudes par-

ticipan con el 93,32%, pero varía sustancialmente la composición de las mismas, pues se incrementa el consumo de las longitudes más largas dentro del parámetro indicado. Por ejemplo se incrementa notablemente en este último / período la participación en el consumo de las longitudes de 26 a 28mm. a / detrimento de las longitudes de 24 a 25mm.

Esta variación en el consumo se debe fundamentalmente, a que la producción nacional ha mejorado su nivel y por lo tanto la oferta se ubica en estos parámetros.

En lo que respecta al consumo nacional de acuerdo a las calidades de fibra, se puede apreciar en el Cuadro N°3, en promedio para el período 1971/83, que la mayor participación corresponde al Grado "D" con un 40,8%, / y seguidamente el Grado "C" 36,3%, lo que significa que ambas calidades que representan las intermedias, componen el 77,1% del consumo nacional. En tanto las calidades superiores como los Grados "A" y "B" participan en conjunto con el 17,3% mientras que los Grados inferiores "E", "F" y "G", con apenas un 5,6%.

#### 6.1.2. Precios:

Debe señalarse que entre la producción a nivel de chacra y / las hilanderías tenemos dos mercados: el de algodón en bruto y el de fibra. Por lo tanto existen precios para uno y otro, manteniendo ambos estrecha relación.

En principio existe correlación entre los precios internacionales y los internos. En tal sentido los precios internos de fibra no podrían



alcanzar un punto más allá en que la industrial textil este dispuesta a importar fibra que comprarla en el mercado nacional. Como así también el precio del mercado interno no podría caer al punto en que los desmotadores estén dispuestos a exportar la fibra en lugar de venderla en el mercado interno. Por lo que se puede inferir que los precios de importación y de exportación de la fibra, están determinando la amplitud dentro del cual puede oscilar el precio interno.

Sin embargo, se dan en nuestro país, circunstancias coyunturales especiales que en determinado momento, provocan fenómenos contradictorios con las tendencias generales, que en gran medida obedecen al alto grado de variabilidad que presenta la producción algodonera y los desequilibrios transitorios que se presentan entre oferta y demanda interna, además de las disponibilidades de financiamiento.

Analizando los últimos años, tenemos que por ejemplo con motivo del importante volumen de producción de la campaña 1978/79, que superó ampliamente el consumo nacional y generó un importante saldo exportable, / los precios bajaron significativamente, implicando un desestímulo para el / productor lo que determinó una disminución del área de siembra, llegando en la campaña 1980/81 al nivel más bajo de producción (83.559 Tn.) de los últimos diez años.

En virtud que en la mencionada campaña el consumo de la industrial nacional solo alcanzó a 75,7 mil toneladas -la más baja en varias décadas-, no se produjo un efecto manifiesto en el nivel de precios.

En 1981/82 aumentó la producción nacional de fibra y por consiguiente surge un considerable saldo exportable. Sin embargo la campaña que se inicia con precios iniciales bajos se ven incrementados a partir de mediados de 1982, como consecuencia que mejora la demanda interna de fibra frente a importantes compromisos de exportación.

En 1982/83 contamos con un precio alto, en función de la disminución del área de siembra y las condiciones climáticas adversas, que crearon incertidumbre en el sentido de si la producción podría satisfacer al consumo.

Durante la campaña 1983/84 los precios iniciales fueron bajos, pero posteriormente aumentaron y mantuvieron un nivel aceptable. Este comportamiento fue debido a un importante volumen de producción (estímulo precios 82/83), lo que determinó la existencia inicial de excedentes que debieron / comprometerse a la exportación, que posteriormente resultaron de difícil / cumplimiento por condiciones climáticas adversas, que deterioraron las cantidades, lo que a su vez determinó un incremento en los precios.

La campaña 1984/85, transcurrió con un bajo nivel de precios como consecuencia fundamentalmente de una retracción inicial de la industria textil nacional, debiéndose derivar gran parte de la producción al mercado externo, de tal manera que avanzando el segundo semestre de 1985, la industria nacional ante un incremento de demanda, no encontró suficiente abastecimiento, produciéndose un aumento en los precios del mercado interno, debiendo recurrirse además a la importación.

En el Cuadro N°4 se puede observar la evolución en el período 1970/71-1984/85, de los precios internos de fibra, destacándose las oscilaciones ya señaladas y donde surge que el promedio del período en moneda // constante resulta de alrededor de A 1,150/tn. Asimismo en el Cuadro N°5, / se presenta la evolución de los precios mensuales de fibra a partir de 1984.

Finalmente las perspectivas para las próximas campañas indican que los precios dependerán de las posibilidades de mejoramiento de la demanda local, en un marco de precios internacionales en baja, como así // también de la superficie sembrada y de las condiciones climáticas imperantes durante el desarrollo del cultivo y el período de cosecha.

A esto se debe agregar las medidas de política económica que se adopten para la fibra de algodón y sus manufacturas, como ser disminución o rebaja de derechos de exportación, financiamiento, reembolsos. La exportación de hilados y manufacturas y la política de ingresos para el sector consumidor.

#### 6.1.3. Sistemas de Comercialización:

Aproximadamente 30.000 productores cultivan algodón en el país, y teniendo en cuenta el trabajo "Explotaciones algodoneras en la Provincia / del Chaco, año 1982", donde surge que el 47% de los productores siembran una superficie inferior a 10 hectáreas, representando solo el 11% del área, e / infiriendo que las otras principales provincias productoras de algodón cuentan con una estructura productiva semejante, permite apreciar que el 50% de los productores ofrecen apenas el 10% de la producción de algodón en bruto.

Actualmente la duración de la campaña algodонера se está acortando en función de nuevas variedades de ciclo más corto, sin embargo en la generalidad se puede decir que el algodón no tiene cultivos complementarios durante un mismo año agrícola. Las campañas algodonerías tienen aproximadamente una duración de 10 meses, destacándose que el acopio de algodón en / desmotadoras se extiende desde el mes de febrero hasta agosto/setiembre, / siendo los meses de marzo, abril y mayo los más intensos.

El productor que se desenvuelve en un mercado de características oligopsónicas, cuenta con dos alternativas de venta. Entregar en consignación el algodón en bruto a una cooperativa, donde generalmente esta anticipa una cierta cantidad de dinero y/o bienes mientras se vende o cobra la fibra, aunque también en estos últimos años con motivo de los elevados índices inflacionarios, las mismas efectúan también operaciones en "firme" o sea pago total contra entrega del producto. Casó contrario, vende el algodón en bruto a una empresa desmotadora particular, o bien con acopiadores que hacen de intermediarios de las empresas desmotadoras.

En este sentido cabe señalar que muchos de estos agentes privados (desmotadoras y acopiadores), suministran al productor algunos insumos / para la producción (semilla) o bien para el consumo familiar, cobrándose luego con la producción. Teniendo en cuenta además su bajo volumen de oferta, / resulta que poseen en consecuencia un escaso poder de negociación.

Otra manera, pero que la realizan un número muy limitado de productores, pues es necesario contar con un volumen mayor de producción, /

consiste en contratar el servicio de desmote y vender directamente por su cuenta la fibra obtenida.

La modalidad de la comercialización fue establecida oficialmente a partir de 1972, con los sistemas de Patron Oficial Argentino de Calidad de Algodón en Bruto, que se clasifican en Tipo I, II y III, cuyas calidades corresponden a otras tantas calidades de fibra y donde estas bases son modificadas periódicamente en función de la evolución que experimente la calidad del algodón argentino, teniendo en cuenta el color y cantidad / de cuerpos extraños. Sobre estos patrones, a los cuales luego se agregaron los Tipos I Superior; II+ 1/2 a III+ 1/2 los acopiadores abonan a los productores de acuerdo a la calidad de la mercadería que entregan, aunque generalmente no se utilizan en forma explícita, por lo tanto no hay un sistema de bonificaciones y castigos expresamente determinados, si bien se hacen diferencias en los precios. Se destaca que estos patrones no están actualizados y no corresponden a las variedades y calidades de algodón que se están produciendo en el presente.

En tanto la comercialización de fibra tiene como base los "Patrones de Calidad Comercial de Fibra de Algodón Argentino", aprobados por / la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca que se diferencian en Tipos / del A, B, C, C-1/2, D, E y F utilizándose en las operaciones comerciales el análisis visual, en base a su grado, longitud y carácter y mediante sistema de muestras. En muchos casos se realizan análisis en laboratorios para determinar la longitud, el micronaire y la resistencia, parámetros utilizados

fundamentalmente por la industria para definir sus compras, modalidad que cada vez se aplica con mayor frecuencia.

Mientras que a la semilla con destino a la industria, el / principal subproducto, no cuenta en su comercialización, con bases oficiales de tipificación. La semilla con destino a siembra (10%) del total, tiene la producción y la comercialización regulada por la Ley Nacional de Semillas y la reglamentación particular para el algodón.

En el mecanismo de comercialización existen intermediaciones de servicio entre los sectores. Acopiadores (como ya fuera señalado), entre productor y desmotador y consignatarios, corredores y comerciantes revendedores que operan en el comercio de fibra y semilla para producción de aceite, entre el desmote y la industria local o externa. En este último caso / los pasos intermedios pueden incrementarse en razón de los conocimientos / de los mercados, las distancias y la participación discontinua. Participando en este mercado, en forma activa, relativamente pocas empresas (Ver Cuadro N°6).

Producción	.Individuos		30.000	
	.Empresas		escasas	
	Acopiadores	entre	300 - 500	
Desmote	.Cooperativas de Productores			41
	.Privado			55
	.Integradas	Textil	6	
		Sub-productos	3	9
Usuarios	Consignatarios-Corredores			
	Comerciantes Revendedores			20
	.Industrias Nacionales			52
	.Industrial del exterior			muchas
	Semilla			
	.Sub-productos			
	Desperdicios			muy pocos

Fuente: Esquema basado en Perspectivas Agropecuarias 1982-Algodón -  
Ing.Agr.Norberto César Pepe.

En la comercialización del algodón en bruto, como ya se ha señalado hay más oferentes que demandantes y no existe suficiente transparencia, dado que el precio de mercado no se refleja diariamente a través de algún mecanismo institucional. En la Provincia del Chaco por ejemplo el Ministerio de Agricultura y Ganadería publica con cierta periodicidad los precios promedios / pagados, que se determinan en función a la información que suministran las desmotadoras. En principio la orientación para los precios de mercado de algodón en bruto surge del mercado de fibra.

La comercialización de fibra ofrece mayor transparencia, pues en la Cámara Algodonera Argentina, que nuclea a todos los sectores que participan en la comercialización del algodón, funciona una Comisión de Semaneros, que establece diariamente las cotizaciones internas de fibra puesta en Buenos Aires, de acuerdo con la información que suministran los operadores / sobre operaciones realizadas, sin embargo en oportunidad suelen no ser lo suficientemente representativos esos valores, por ser muy escasas las operaciones que se "cantan".

Oportunamente se ha mencionado la importancia que tienen las cotizaciones del mercado internacional, pues hace varios años que no existe restricción para la exportación de fibra de algodón y como la producción interna se caracteriza por superar la demanda de la industria nacional, debe / recurrirse a la exportación de excedentes.

En este sentido, se toman como punto de referencia los mercados de Liverpool y Nueva York; Liverpool promedia varios mercados y no refle-

ja operaciones concretas, y Nueva York es un mercado a término, donde la mayor parte de los negocios no son transacciones reales, sino especulaciones sobre / contratos futuros.

En tanto la comercialización para la exportación de fibra, se efectúa en condiciones FOB, habiendo pocos exportadores que se hallan vinculados a las firmas más importantes del comercio mundial del algodón.

Hace un par de años que la Cámara Algodonera Argentina, también establece valores de exportación, FOB, Buenos Aires. Al respecto el precio interno surgiría en función del tipo de cambio, menos la retención existente y los gastos de embarque.

La semilla con destino a la industria, es un producto de comercialización interna, dado las limitaciones que implica para su exportación, / el almacenaje y el costo del transporte.

Los oferentes son los desmotadores y los demandantes son las / industrias oleaginosas que lo utilizan como materia prima para la elaboración de aceite y subproductos. Constituyen un mercado oligopsónico, ya que tienen la posibilidad de concertar los precios en perjuicio de la oferta.

El valor de la semilla de algodón tiene un comportamiento ligado directamente a la magnitud de la oferta y demanda y de los precios internacionales del aceite y subproductos, que se exportan en su mayor proporción.

El aceite de algodón participa con aproximadamente el 10% de la producción total de aceites comestibles, utilizado generalmente para componer mezclas.



Por lo tanto en la determinación del precio de la semilla de algodón, inciden los precios internacionales del aceite y el precio de los / sustitutos, como el girasol, que además es contemporáneo en su cosecha, por lo cual responde a factores ajenos a la fibra, o sea que en gran medida esta sujeto a otras características. También influye en la determinación del precio el valor que se obtiene por los subproductos, harinas, pellets, expellers y linters.

#### 6.1.4. Destino de la Producción:

Inicialmente en el presente trabajo se hizo un análisis al / respecto, detallándose los pasos que sigue la materia prima en función de / los distintos procesos industriales que recibe.

Recordando brevemente tenemos que la materia prima, producto de la cosecha "algodón en bruto", sufre un primer proceso industrial en las "plantas desmotadoras" que separan la "fibra" de la "semilla", entonces parte del volumen de fibra pasa a representar la materia prima que consume la industria hilandera nacional y otra parte sale al extranjero. En tanto la / semilla que constituye un subproducto, un volumen menor se reserva como si- miente para la próxima campaña, y la mayor parte se destina a la industria/ aceitera nacional. En los cuadros Nos. 7 y 8, se detalla la evolución de los volúmenes de fibra y semilla, desde la campaña 1970/71 hasta el presente.

Producción: La producción nacional de fibra supera el volú- men del consumo interno, sin embargo no cubre todos los requerimientos de/ la industria nacional, habida cuenta de la necesidad de importar anualmente

pequeños volúmenes de longitudes superiores.

En este sentido la producción nacional progresa satisfactoriamente, como queda demostrado en el cuadro que a continuación se detalla, y / donde demuestra la evolución producida, en función de la longitud base que / considera la Cámara Algodonera Argentina, en sus cotizaciones diarias de algodón.

<u>Años</u>	<u>Longitud</u>
1956	22,22mm.
1967	23,81mm.
1971	24,60mm.
1977	25,40mm.
1982	26,20mm.
1983	27,00mm.

Para el período indicado oportunamente, surge que la producción argentina de fibra, se halla en un promedio de 142 mil toneladas anuales. Se observan pronunciadas variaciones anuales en los volúmenes de producción, que generalmente son la consecuencia de la situación de los precios durante el año anterior, no obstante la incidencia de las condiciones climáticas y las perspectivas del mercado.

Conviene acotar que la producción nacional de fibra representa solo cerca del 1% de la producción mundial.

Consumo: Para el período indicado en el Cuadro N°7, tenemos / que el consumo interno de fibra de algodón asciende a 104 mil toneladas anuales promedio.

Al respecto se puede señalar que el consumo denota mayor constancia comparado con la producción. Las variaciones en este sentido obedecen más que a las características de la oferta de la materia prima, que se estima

representan entre un 40-60% del costo del hilado, a las condiciones de competencia y demanda del mercado interno y últimamente las posibilidades de exportación de hilados y tejidos.

La industria nacional ve cada vez mejor satisfechos sus requerimientos en calidades y longitudes superiores, por lo que no se descarta que en años próximos con la incorporación de áreas productoras bajo riego, produzcan la materia prima suficiente para satisfacer las necesidades internas.

Exportación: En primer lugar conviene recordar que la producción algodonera argentina arranca y por muchos años tiene como destino fundamentalmente el mercado exterior, en función que recién a partir de la década del '30 se registra una mayor demanda interna por una incipiente industria / nacional.

Remitándonos siempre al Cuadro N°7, tenemos que generalmente / la producción de fibra supera el consumo interno, quedando entonces siempre / un volúmen que se destina al mercado extranjero.

Al respecto se observan amplias variaciones anuales, en función que el País no se esforzó por mantener con firmeza una política que contemple la continuidad de la presencia de esta materia prima en el mercado mundial.

Considerando la serie bajo análisis tenemos que, a principios / de la década del '70, fue creado el Fondo Algodonero Nacional, por la Ley N° / 18.650, posteriormente modificada por las Leyes Nos. 18.966 y 19.990, en las / que se establecía una contribución por toneladas de algodón en bruto cosechado, a fin de subsidiar las exportaciones, una vez cubiertas las necesidades inter-

nas. Posteriormente en el período 75/76 se otorgaron cupos de exportación, / siempre priorizando los requerimientos internos. Hasta que en la campaña// 76/77 se liberan las exportaciones y de esta manera el sector productor puede orientar las ventas en cualquier época hacia el mercado interno o externo según las ventajas.

En este sentido, la industria nacional consumía las mejores / calidades de fibra, pues no está en la generalidad en condiciones de procesar con las inferiores, las que se derivan al mercado externo, fundamentalmente / al Lejano Oriente (Asia).

Ultimamente al mejorar sustancialmente la calidad de la fibra nacional, no solamente permite atender mejor el mercado interno, sino que los volúmenes que se destinan a exportación, son de mejor calidad.

Al respecto los destinos actuales se orientan mayormente a países del Mercado Común Europeo, como Bélgica y Alemania, donde se consolida la demanda de nuestra materia prima.

Excepto fibra de Grados "A" que se producen en escasa cantidad, el país exporta en variable proporción las demás calidades producidas, como se puede observar en el Cuadro N°9.

Como ejemplo, tomando el año 1985, con datos de embarque cumplidos hasta fines del mes de octubre, con conocimiento que las exportaciones se / aproximaran a las 92 mil toneladas finalizando el año, tenemos que la participación de las calidades superiores son: "B" 2,25%, intermedias "B-C" 64,54% e inferiores "E-F" 33,21%.

En el Cuadro N°10 se puede observar la evolución durante el período 1978-1985 del destino por países de la fibra argentina.

La lista se compone de 38 países, mientras que solo en 1985 se le vendieron a 25 países un volúmen de 82,6 mil toneladas de fibra.

En ese tiempo a ocho países se le vendió de manera ininterumpida, son ellos Alemania, Bélgica, Francia, Japón, Portugal, Tailandia, Taiwan y Uruguay; considerando los últimos tres años, a los mencionados debemos agregar a Chile, España, Holanda y Sudáfrica.

El Cuadro N°11 que constituye un resumen de las exportaciones, refleja la evolución del destino por continentes. Se destaca un cambio de orientación en las ventas exteriores, incrementándose las destinadas a países de Europa (Occidental) en detrimento de los de Asia (Lejano Oriente).

#### 6.1.5. Oferta Existente:

Antes de entrar en el análisis de este tema que se basa en la evolución de los volúmenes expuestos en el Cuadro N°12, corresponde aclarar / que aún trabajando siempre con la misma fuente de información -Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural-, se han destacado en algunos años muy pequeñas variaciones en los volúmenes, respecto a cuadros precedentes, que sin / embargo no afectan el análisis. Se estima que las variaciones obedecen a ajustes de la fuente oficial cuando los volúmenes se expresan para el período / "campana agrícola" o año de comercialización.

La oferta de fibra se compone naturalmente por la producción / más las existencia anteriores y las respectivas importaciones.

Como oportunamente fuera señalado, generalmente la producción supera el consumo, salvo los períodos 71/72 y 72/73 donde los volúmenes de / producción y las existencias no fueron suficientes, para cubrir las necesidades internas.

Como es una producción temporaria, la oferta se acumula durante el período de la zafra algodonera. Los desmotadores de algodón tratan de / colocar la materia prima a medida que la van produciendo, ya sea al mercado / interno o externo según ventaja de uno u otro, pues en su mayoría cuentan con recursos insuficientes y deben liquidar (abonar) el algodón en bruto recibido.

En tanto la demanda interna compuesta por la industria hilandera, tiene un programa de consumo continuo a lo largo del año y debe en cierta medida tratar de abastecerse durante el período de producción, con la suficiente cantidad y calidad de materia prima necesaria para todo el ciclo.

En consecuencia, una producción temporaria y un consumo interno continuo, ocasiona en oportunidades dificultades para un desenvolvimiento equilibrado de la oferta y demanda. Entonces tenemos como ejemplo lo ocurrido durante 1985/86 (año de comercialización), que desde el inicio un importante volumen de fibra se fue derivando al mercado mundial (92.000 tn.) ante una industria / con dificultades financieras, que no pudo hacerse oportunamente de un stock suficiente, que le permitiese cubrir sus necesidades anuales, debe, avanzando el año, recurrir a las importaciones de calidades normales, no obstante una producción interna que superaba holgadamente el consumo.

Las existencias, que componen el volumen de arrastre de la cam-

paña anterior, configuran una oferta que generalmente supera en cantidad las necesidades internas, sin embargo se recurre a las tradicionales importaciones de fibra de calidades superiores (longitud fundamentalmente), necesarias para la producción de determinadas manufacturas.

Al respecto en los Cuadros Nos. 13 y 14, se reproducen la evolución para el período 1978/85, del origen de las importaciones registradas. Los años de mayores volúmenes ingresados como sucede en 1981 y 1982 se producen por determinadas condiciones de oferta demanda interna y no por requerimientos de fibras de calidades superiores (longitud fundamentalmente), pues / Paraguay que fue el mayor vendedor, produce una materia prima semejante a la nuestra.

Las únicas importaciones firmes de calidades superiores representan las de Perú, pues en el País la producción media está en los 27mm. de longitud, cabiendo a las áreas productoras como regadío la posibilidad de disminuir estas importaciones, porque son las que están en condiciones de cubrir las necesidades de este segmento de la demanda.

#### 6.2. Mercado Externo:

La Dirección Ejecutiva del Comité Consultivo Internacional del Algodón, produjo un informe para la 44a Reunión Plenaria, realizada en Sydney, Australia, en octubre de 1985, tomándose en la oportunidad estos antecedentes que permiten un análisis actualizado de la situación algodonera mundial.

Se señala que las existencias se elevaron y al final de la presente temporada representará el equivalente de casi nueve meses de consumo, en com-

paración con la "norma" generalmente aceptada de cuatro y medio a cinco meses. El excedente real se sitúa en más de 25 millones de fardos (5,4 millones de tn.), lo que resulta superior a la producción conjunta de Estados Unidos y la Unión / Soviética, y más del doble de la producción combinada de Africa y Sudáfrica. Es preocupante la magnitud del volumen, al considerar el efecto del excedente en / el mercado, como así también contemplar la liquidación de los excedentes y precisar el grado de ajuste de los suministros para volver a una relación más normal entre producción y consumo.

Es de significación tener en cuenta los países tenedores como así también las características de las disponibilidades. Las indicaciones apuntan en / el sentido de que las fibras cortas predominan en el excedente, así como las variedades upland de clase inferior; no hay un excedente real de las variedades / de fibra extra larga.

En Estados Unidos en la campaña 83/84, se produjo una disminución considerable en el área de siembra, estimulada oficialmente mediante un programa / de pagos en especie por reducción de áreas. También se registraron redimientes desfavorables de Pakistan, India, Brasil y Egipto.

El índice "A" de precios se vió incrementado en 20 ctvs./dólar/lb. / comparado con la primavera de 1983.

Estos motivos próximos, entre otros, hicieron que aumentara el área / de siembra en 1984/85 y la producción llegara a 87 millones de fardos (18,9 millones de ton.). Sin embargo los aumentos de producción no obedecen solamente / a aumentos de superficie, sino también a incrementos significativos en los ren-



dimientos mundiales. En este sentido se estima que en base a superficie la producción aumentó en más de 5,5 millones de fardos (1,2 millones de tn.), pero / al mayor rendimiento cabe atribuir el incremento de 14 millones de fardos (3 millones de tn.); esto permite apreciar el motivo de los actuales excedentes.

La ubicación de las existencias también tiene repercusiones obvias en lo que se refiere al comercio y los precios. En las actuales circunstancias todo incremento en las existencias de los países importadores netos indicaría con fianza en el futuro y ejercería una influencia positiva en el mercado. Sin embargo, la realidad de las cosas es que las existencias en esos países no se han incrementado y de hecho su nivel es más bajo en relación con el consumo.

Toda la acumulación de existencias se encuentra, por consiguiente en / los países productores y exportadores. En el caso de los países en desarrollo / la insuficiencia de instalaciones de almacenamiento, la falta de financiamiento y otros factores deja a muchos de ellos con muy pocas opciones que no sean las de hacer transacciones con su algodón aún cuando tengan que hacer concesiones / en los precios. Algunos países, sin embargo, se encuentran en mejor situación económica y logística para manejar los excesos periódicos de materia prima y, por medio de programas como el de la Corporación de Créditos para productores Básicos (CCC) de los Estados Unidos, se atenúa la presión para vender. Pero / incluso en esos países, cuando el excedente escapa a todo control, tiene que recurrirse en ocasiones a la organización de programas especiales de ventas / para liquidar existencias, que distorsionan y generan incertidumbre en el mercado.

#### 6.2.1. Principales Países Productores:

En referencia siempre a la información producida por el Comité Consultivo Internacional del Algodón (CCIA), -que es una Asociación mundial de Gobiernos-, y en oportunidad de su 44a Reunión Plenaria, surge que debido al / incremento en las existencias mundiales en la temporada pasada, hay tendencia a la baja de la producción en muchos países en la temporada actual, sin embargo pesan en el volumen mundial los aumentos registrados en la República Popular de China y en los Estados Unidos.

En la temporada 1984/85, los aumentos en la República Popular / de China y en los Estados, representaron alrededor de dos tercios del aumento total de producción (12,6 millones de fardos= 2,7 millones de tn.), atribuyéndose el incremento en el primer país mencionado, a los incentivos concedidos / por el Gobierno a los productores de algodón, y en los Estados Unidos a cierta atenuación en los controles de la superficie cultivada y a rendimientos sin precedentes.

En la URSS la producción es inferior a la normal, siendo modesto el incremento de sus existencias, como sucede en otros países como Turquía, Australia, la India y la Argentina, en tanto ha sido importante el incremento de existencias en Brasil y Pakistán.

En el Brasil, la India y el Pakistán hubo una recuperación en los rendimientos con respecto a la anormal situación prevaleciente en la temporada anterior..

El algodón continuó progresando en los países productores más/

recientes, Australia, Paraguay y Zimbawe. Por el contrario, el cultivo algodón siguió siendo afectado por la situación política en Centroamérica y / en los países africanos.

En la presente temporada (85/96) se estima que la producción será menor a la anterior, debido a los reducidos incentivos a la producción en la República Popular de China y la influencia de los precios más bajos // que afectan el área en muchos países. En los Estados Unidos, sin embargo pese a los controles sobre la superficie dedicada al algodón, la producción volverá a elevarse debido al incremento de los rendimientos. De cualquier manera, el descenso de la producción mundial de esta temporada, cabe atribuirlo por / igual a la menor superficie y a los rendimientos.

No cabe duda que para regularizar la situación del mercado mundial, la producción por un tiempo deberá ser inferior al consumo. En este sentido es significativo lo que suceda en los grandes países productores por la incidencia que tiene la magnitud del volumen que manejan. Al respecto la República Popular de China ha limitado el programa de incentivos y la cifra de compras se ha reducido a 19,5 millones de fardos (4,2 millones de tn.), por / consiguiente la superficie y la producción se contraeran. En los Estados Unidos el programa contempla una reducción del 50% del área y pagaba un 10% por concepto de desviación hacia otros cultivos. Sin embargo se espera altos rendimientos y una producción más elevada que la temporada pasada. En países sensibles a los precios, como Brasil, Paraguay, Turquía, México, como así también Argentina, los productores han reducido sustancialmente la superficie cultiva-

da. De todos modos, en algunos países, el interés por el cultivo no se ha / desvanecido, pese a los bajos precios. El algodón sigue siendo atractivo como cultivo comercial y en ocasiones las opciones son pocas y es favorable / su situación competitiva con respecto a otros cultivos.

Los Cuadros Nos. 16, 17, 18 y 19 representan la evolución para el período 1973/74-1984/85), los principales países productores participan con casi el 95% del total de la producción mundial, mientras que Argentina se aproxima al 1% del contexto mundial.

#### 6.2.2.Principales Países Exportadores:

Como en la producción, en las exportaciones es muy relevante la magnitud del volumen puesto en el mercado mundial por unos pocos países.

La República Popular de China de un nivel máximo de 4 millones de fardos (800 mil tn.) importados en la temporada reciente de 1979/80, disminuye a solo un cuarto, aproximadamente un millón de fardos (200 mil / tn.), y se convierte además en un importante exportador neto. En años anteriores el excedente se concentraba principalmente en los Estados Unidos y / las medidas que adoptaba afectaban el mercado mundial. Sin embargo ahora la República Popular de China supera con mucho a los Estados Unidos como productor de algodón y no es de sorprender, que ahora tenga en su poder más de la mitad del excedente mundial, afectando de esta manera la evolución del / comercio mundial; en otro sentido tenemos un importante productor que es la Unión Soviética, que ultimamente esta exportando volúmenes interesantes.

Esta temporada 85/86, con el volumen de excedentes pendientes

sobre el mercado, se ha intensificado la competencia de los exportadores, en algunos países se ha producido una mayor intervención a nivel oficial para expandir las ventas de exportación. Los Gobiernos con varias formas de prestación de asistencia, tanto a productores como exportadores, son ahora la regla en lugar de la excepción.

El factor desconocido es lo que ocurrirá con el excedente algodonero de la República Popular China, que podría rebasar la cifra de 10 millones de fardos (2,1 millones de tn.), alrededor de la mitad del / total mundial.

En los Cuadros Nos. 20, 21, 22 y 23 se aprecia la evolución en el período 1973/74-1984/85 de los 20 principales países exportadores de fibra, y el promedio de los últimos tres años. Sobre un total de 54 países exportadores, estos participan con el 90%, en tanto que solo tres países / EE.UU., URSS y Pakistán venden más del 50% en promedio durante el último / trienio y Argentina solo participa con el 1%.

#### 6.2.3. Precios Internacionales:

La sola observación de la evolución de los precios internacionales, puede llevarnos a un análisis subjetivo, por los condicionamientos o regulaciones que disponen los diferentes países.

Las fluctuaciones de los tipos de cambio complican la situación del algodón y hacen que cualquier evaluación del mercado resulte más difícil. Las cotizaciones en dólares de los Estados Unidos -el denominador común más ampliamente utilizado en el comercio algodonero- ya no se pueden tomar siempre

como indicadores de los niveles de precios o de costos, ni siquiera de la dirección de movimientos de esas dos variables. Cuando los precios esta última / temporada acusaban una tendencia descendiente en los Estados Unidos, en las / monedas locales de muchos países de Europa Occidental era de tipo alcista.

Las fluctuaciones cambiarias, al alterar las relaciones de precios entre variedades, pueden afectar materialmente a la corriente comercial / del algodón y los textiles.

Los esfuerzos para aliviar el problema de la deuda externa a / que se enfrentan los países de América Latina y Africa, han exigido la aplicación de programas estrictos de austeridad que afectan a sus economías en / general y, por consiguiente al algodón.

Así también, la inflación es un problema siempre presente que repercute en toda la economía de los países afectados por ella, y da lugar / a un descenso en los ingresos reales y a que se produzca un clima de incertidumbre.

Las altas tasas de interés, hacen que las plantas textiles no acumulen suficiente stock, y trabajen con la cantidad operativa mínima de materia prima, lo cual también incide en cierta alteración del mercado.

Hemos llegado a una situación donde los precios de las variedades Upland registran una marcada disminución, el Índice "A" llegó a su posición más baja desde el año 1977. En tanto los precios del algodón de fibra extra larga son en realidad más altos que hace un año, lo que reflejó condiciones diferentes de la oferta y la demanda.

Para muchos países el algodón es importante por su desarrollo económico y fuente principal de divisas, por lo que es de considerar que la merma de los precios, agravan los problemas asociados con la deuda externa / y de un crecimiento económico más lento.

La expectativa internacional es, que mientras no disminuyen / los excedentes mundiales de algodón en proporciones manejables, el mercado / de algodón seguirá mostrándose débil.

Asimismo las proyecciones actuales más optimistas sugieren que en el próximo decenio los precios serán significativamente más altos en dólares corrientes y que habrá poco o ningún aumento en los precios reales, en / tanto otras indican un modesto aumento de los precios corrientes y un descenso continuado en términos reales.

Por otro lado es auspicioso el creciente interés de los países industrializados, por los artículos de moda, generos de punto y prendas deportivas de algodón, así como la ampliación del consumo de las plantas textiles de Europa Occidental. Sin embargo, análisis de largo plazo indican, que / el aumento de consumo de las plantas textiles es más lento que en el decenio de 1970 y hasta la mitad del incremento del decenio 1980 pertenece a la República Popular de China, mientras que la generalidad de los países industrializados no muestran cambios y desaceleran el consumo, el resto de los países.

Finalmente el Cuadro N°24 refleja a partir de 1971 la evolución anual promedio de los valores internacionales corrientes de fibras de 25,4mm., 27mm. y 27,8mm. de longitud, y en donde se aprecia que los promedios correspon-

dientes a 1984/85, son los más bajos de los últimos años. En tanto el Cuadro N°25 se consigna la evolución de los valores mensuales, correspondientes a las últimas tres temporadas.

#### 6.2.4. Política Arancelaria Vigente:

La política arancelaria argentina se caracteriza por una marcada discontinuidad, en el Cuadro N°26 que releja la evolución de los derechos y reembolsos a la fibra de algodón a partir del año 1960, denotan que / en el transcurso de los 300 meses, se produjeron 37 modificaciones, lo que / significa que en promedio cada 8 meses se altera la tabla arancelaria, lo / que afecta notablemente la continuidad de cualquier programa de ventas al / exterior y aún la situación del mercado interno.

En el transcurso del tiempo mencionado, en 5 oportunidades / que suman 53 meses (4,4 años), las exportaciones no fueron gravadas, mientras que en solo 2 oportunidades fueron subsidiadas con reembolsos de hasta 10%, en una suma de tiempo que no llega a dos años. Normalmente tenemos que las exportaciones están gravadas, habiéndose llegado a aplicar hasta un derecho del 40% en junio-octubre de 1975.

El Impuesto a las Ventas que osciló entre un 8-10% fue eliminado en 1967. Los impuestos para los fondos del INTA y estadísticas que alcanzaron hasta un 2% y 1% respectivamente, fueron sacados en oportunidad de entrar en vigencia del Impuesto al Valor Agregado en 1981.

Actualmente la Nomenclatura Arancelaria Derechos de Exportación (N.A.D.E.), algodón sin cardar ni peñar 55.01 (fibra), vigente hasta



fin del año 1985, establece un derecho de exportación sin límite de volumen del 10%.

En tanto los actuales derechos de importación varían según / el país de origen y longitud de la fibra (31/12/85).

Las calidades no negociadas, de hasta 32mm. y no procedentes de países que componen la ALADI, tiene un Derecho del 31%.

Superiores a 32mm. y no negociadas ni procedentes de la ALADI, 24%.

Procedentes de:

México, desde 30 hasta 32mm. 11,78%

Paraguay, de 26-30mm. y hasta 20.000 tn. 8%

Brasil, 30-32mm., 8%

Colombia, 30-32mm., 6,82%

Perú, 30-32mm., 3,10%

Perú, más de 33mm., 1,20%

Ecuador, de más de 30mm. y Paraguay, Brasil y México de las 33mm., 0%

Otros impuestos a las importaciones cualquiera sea su origen / y longitud, son la Tasa de Estadística del 3%, Fondo Nacional de Exportaciones 0,5% y Fondo Nacional Marina Mercante 12% sobre el flete marítimo.

Es de destacar que en el mes de octubre de 1985, se suspendieron temporariamente los derechos de importación para hasta 4.000 tn. de fibra, de los Grados B, C y C-1/2 de longitudes de 26-32mm., para embarques que se /

concreten hasta el 31/12/85.

Se observa que a partir de 1970, en muchos países productores de algodón, los Gobiernos se han involucrado crecientemente en la regulación de la economía algodonera.

Estas medidas gubernamentales en oportunidades afectan directamente el comercio, como ser precios y créditos en exportación, cuotas, licencias, desarrollo de mercados, tipos de cambio diferenciales para exportación, etc., tratando de incentivar o proteger la rentabilidad de la producción.

### 6.3. Determinación de la demanda potencial de la posible producción provincial.

#### Area y Producción Provincial:

El área cultivada con algodón en la Provincia de San Juan no alcanza a representar el 1/2% del área nacional y por ende igual situación se plantea en la producción. En el Cuadro N°27 se detalla la evolución de la superficie y la producción provincial, destacándose la falta de continuidad y la escasa oferta. Se tiene conocimiento que la materia prima de San Juan es de buena / calidad, que oscila en un promedio general entre los Grados A-1/2 a B-3/4 y contando con una longitud de fibra promedio general de 29-30mm.

#### Posible demanda producción Provincial:

Es opinión que un significativo incremento de la producción de fibra en la Provincia, no tendría dificultades de colocación en el mercado interno, habida / cuenta que la industria nacional consume aproximadamente entre 10-30 mil tone-

ladas de fibra de Grados "A" y "B", según se observa durante la evolución del consumo durante 1971-1983.

También permitiría en medida importante sustituir las importaciones que anualmente se realizan de fibra de longitud superior a los 26mm.

Al mismo tiempo por su condición de zona productora bajo riego, facilitaría la producción con un alto grado de seguridad y continuidad de simiente, para abastecer también a otras regiones productoras de algodón que adolecen anualmente por la variabilidad de los factores climáticos (precipitaciones) de contar con suficiente cantidad y calidad de semilla.

## VII. EVALUACION ECONOMICA:

### 7.1. Análisis de costos de producción:

El valor de los costos de producción de algodón en bruto por ha., registra variaciones importantes entre las distintas regiones algodoneras del país.

En la variación de los valores de los costos de producción intervienen factores como el tamaño de la explotación, el grado de mecanización, las prácticas de riego, la aplicación de fertilizantes y otros productos químicos, variedades cultivadas y gastos indirectos. Debe tenerse en cuenta además que las calidades de la materia prima no es uniforme, por lo que las diferencias que pueden manifestarse en el precio determinan que la productividad tenga diferencias también notables. Además, hacer una comparación entre costos operativos y fijos es muy difícil y puede inducirnos a conclusiones erróneas, ya que las estructuras existentes en Chaco, Santiago del Estero y San Juan, como por ejemplo, tienen diferencias tan notorias como la práctica del riego durante el cultivo, que

en el NEA es prácticamente nulo, en Santiago del Estero consiste (en la mayoría de las zonas) en uno de presiembra y en San Juan las cantidades varían entre un mínimo de cuatro hasta diez o doce, dependiendo del tipo de suelo. Otro factor importante es la utilización de insecticidas, funguicidas, defoliantes y otros agroquímicos, donde hay diferencia en los volúmenes aplicados y cantidad de aplicaciones.

Si hacemos un análisis comparativo entre las estructuras de costos operativos realizadas por los respectivos organismos oficiales provinciales, vemos que en el caso del costo operativo de San Juan no se ha considerado repuestos y reparaciones de maquinarias y herramientas, ni interés de capital circulante, por lo que para homogeneizar los valores para hacerlos comparables, hemos realizado una estructura de costos propia agregándoles tales ítems.

De la comparación de estos costos para producir una Ha. de algodón con un rendimiento de 1.000 kg., se obtienen las siguientes participaciones relativas:

RUBRO	CHACO	SAN JUAN
Semilla	4,3%	2,9%
Preparación de suelo y siembra	15,5%	11,0%
Carpidez y aporques	4,6%	35,0%
Agroquímicos	17,2%	1,1%
Riego	--	12,2%
Cosecha	39,3%	26,4%
Bolsas, hilos y maletas	5,7%	-

RUBRO	CHACO	SAN JUAN
Repuestos y reparaciones	12,4%	8,4%
Intereses	3,0%	3,0%
TOTAL	100,0%	100,0%

En este cuadro es necesario aclarar que para el caso de San Juan se consideró una propiedad de 30 ha. con maquinaria propia y perforación complementaria al derecho del riego y una producción de 1.000 kg. de algodón en bruto por ha., valor bajo para los promedios obtenidos en la Provincia, ya que / se ha comprobado que en superficies menores de 10 ha., los componentes principales del costo (maquinaria, mano de obra contratada, perforación, etc.) son sustituidos por otros, disminuyendo notablemente el mismo, a la vez que aumenta la producción por unidad de superficie.

Observamos que a pesar que en moneda corriente el costo operativo para San Juan es bastante más elevado que para Chaco, al obtenerse una calidad de fibra superior y mayores rendimientos unitarios, las diferencias tienden a nivelarse.

Otro factor para destacar es que no poseemos una estructura de costo conjetural de producción ya que la legislación provincial vigente da una serie de beneficios impositivos que deben considerarse solo para la superficie del predio dedicado algodón. Además, tal como lo señaláramos anteriormente, son notables

las diferencias de rendimiento observadas cuanto se trata de explotaciones del tipo minifundista con las propiedades mayores de 20 ha. dedicadas a algodón.

En base a este esquema de costo operativo, se ha calculado el costo de una ha. para 1.000 y 1.500 kgs. de producción, comprobándose que el costo aumenta un 13%, cuando la producción lo hace un 50%. Por lo tanto, en base a este cálculo y a precios de mercado para las calidades de fibra obtenidas en la Provincia la rentabilidad del cultivo esta dada por encima de los 1.500 kg. de algodón en bruto por ha.

Se observa que en costos directos no se considera el uso de fertilizantes y es reducido monto de agroquímicos. ya que de las plagas que afectan al cultivo hasta el momento solamente se han detectado trips y pequeños focos de lagarta rosada.

Otro esquema de costo brindado por una empresa que se dedica al algodón en una propiedad de 100 ha. cultivadas en su totalidad con este producto da la siguientes participaciones relativas:

Cosecha:	40% del costo
Maquinaria:	21% del costo
Jornales:	20% del costo
Agroquímicos:	6% del costo
Riego:	12% del costo
Semilla:	1% del costo

El rendimiento promedio de esta explotación es de 2.500 kg. por ha./

#### 7.2. Determinación de costos de acondicionamiento de fibra:

En la Provincia de San Juan existe solamente una planta desmotadora que es particular y está ubicada en el Departamento de Sarmiento. La máquina de desmotar fue adquirida a la Cooperativa Toba de Colonia Unida, Chaco y es una Lumus de cuatro cuerpos, con 80 sierras, modelo 1939. Posee limpiadores / Lumus Ief con obtención de fibras con grado promedio B como máximo, no teniendo acondicionadores de fibra.

Tiene un rendimiento horario de 4 a 5 fardos de 200 kg. promedio cada fardo.

La planta trabaja desde el 15 de marzo hasta el 15 de junio, en un solo turno donde trabajan 8 obreros. El rendimiento de desmote dado por su propietario es del 33%.

Como en la última campaña prácticamente la desmotadora procesó su propia producción, ha sido imposible calcular el costo de desmote exactamente, pero en términos aproximados se puede establecer que el costo de desmote de algodón bruto es dos veces el precio de la semilla, considerando que se obtiene / un 50% de semilla.

Es decir que los pasos para obtener un valor aproximado de desmote es:

1. Costos de elaboración:

1.1. Energía

1.2. Mano de obra

1.3. Insumos (pañes, bolsas, etc.).

1.4. Gastos administrativos

1.5. Gastos de comercialización

2. Costo financiero

3. Ingresos brutos (1%)

4. Tasa sustitutivas cargas sociales

Con estos valores, descontando el precio obtenido por la venta de la semilla, ya sea que se destine a tambos o a productores, y considerando el rendimiento en fibra, se le hace posteriormente la liquidación al productor.

7.3. Determinación de la capacidad instalada de desmote actual y demanda futura en la Provincia:

Tomando los valores de rendimiento de la desmotadora en funcionamiento, de 4 fardos por hora, con ocho horas de jornal y funcionando tres meses en año, la capacidad de procesamiento anual es de 2.500 Tn. de algodón en bruto, o sea 850 Tn. de fibra.

Otro dato atener en cuenta es que existe otra desmotadora que aún no / ha sido instalada, pero su propietario estimó que si se aumentara significativamente la superficie cultivada con algodón en la Provincia, la puesta en marcha / se haría en 180 días.

Entonces la capacidad instalada efectiva de desmote la podemos calcular en 6.500 Tn. de algodón en bruto, es decir cubriría alrededor de 5.000 Ha. de algodón con un rendimiento promedio de 1.200 Kg. por Ha.

Por lo tanto podemos calcular que se se llegase a poner en explotación 10.000 Ha. de algodón haría falta una tercera desmotadoras con capacidad equivalente a las dos consideradas, si bien para la producción actual alcanza con la desmotadora en funcionamiento.



#### 7.4. Incidencia del precio de los subproductos en el costo de comercialización

La producción de algodón en las zonas en estudio puede, por su importancia económica, destinarse a la obtención de fibra de primera calidad, pero teniendo en cuenta que las semillas como subproductos pueden ser un factor gravitatorio para aumentar considerablemente la rentabilidad del cultivo.

Ya se ha establecido que hay un 50% de rendimiento de semilla, 33 a 36% de fibra y el resto impurezas. Es decir que con rendimientos medios de 1.200 Kg. / de algodón en bruto tendríamos 600 Kg. de semilla por Ha.

En la última campaña los valores obtenidos dan que el precio pagado por la semilla representó el 50% del valor de desmote, por lo que si se utiliza para destinarla a raciones alimenticias de tambos o aceiterías no compensan el mencionado valor. Para destinarla a la venta de semillas certificadas, es decir partiendo de variedades apropiadas, multiplicándose bajo severos controles para evitar cruzamientos indecibles y se fiscalizan su acondicionamiento, el que podría realizarse en la planta clasificadora de semillas que posee la provincia, los precios pagados en la zona productora ya sea de secano como bajo riego compensarían los / costos de producción y acondicionamiento. Los valores presentes en el destino de la comercialización de la semilla de algodón es de alrededor del 10% para semilla, la que es regulada en su producción y comercialización por la Ley Nacional de Semillas y la reglamentación particular para el algodón; el 90% restante que se destina a industria aceitera no posee bases oficiales de tipificación.

### VIII. Análisis global y evolución futura de las áreas en estudio:

El algodón, productor de la fibra natural de mayor importancia económica a nivel mundial, es una especie que en el país se comporta como un cultivo anual subtropical, que requiere un largo período de crecimiento, temperaturas elevadas y una adecuada disponibilidad de agua a lo largo de su ciclo.

La zona algodонера argentina es una de las más australes del mundo, hallándose entre los 24° y 31° de latitud sur, extendiéndose a lo ancho a través de cuatro regiones climáticas donde la modalidad de cultivo son dos: en secano la que aporta el 90% del algodón cultivado y bajo riego.

En las áreas de riego se cuenta con riego total y de presiembra únicamente. Esta última esta principalmente en las denominadas "áreas de regadíos" de Santiago del Estero.

En esta amplia distribución geográfica con distintos ambientes y sistemas productivos, se cultivan variedades que, si bien pertenecen al denominado algodón tipo Upland de fibra corta-media (*Gossypium hirsutum*) presentan características agronómicas y de fibra diferenciales.

Está comprobado que la interacción variedad-ambiente genera situaciones particulares en rendimientos y calidades de fibra. En cambio a diferencia de otros productos agrícolas, la producción algodонера nacional no ofrece diferencia sustanciales entre áreas de cultivo en cuanto a calendarización de la misma. En las regiones de secano, las áreas más aptas comprenden las provincias de Chaco, Formosa y parte de Santa Fe, incluyendo centros tradicionales como Sáenz Peña, Villa Angela y Gral. San Martín en el Chaco; Laguna Blanca y El Colorado en Formosa; y Reconquista en Santa Fe. Esta extensa región encierra

//

un elevado potencial de producción, particularmente en ambas márgenes del Río Bermejo y en el área de Laguna Blanca.

En Misiones se dispone de zonas donde se producen altos rendimientos y buenas calidades de fibra media. El área algodonera de Corrientes, en cambio, registra menores rendimientos y calidades potenciales, a los que suma problemas similares a los del Este del Chaco.

La región seca occidental del Chaco, Formosa y Santa Fe, y la semiárida sin riego de Santiago del Estero, se caracterizan por una inseguridad general de cosechas, bajos rendimientos unitarios, y fibras inferiores en valores tecnológicos, de menores posibilidades ante la creciente demanda industrial por algodones de mayor calidad. En la actualidad, esos rendimientos dejan a esta zona en peores condiciones respecto a otras áreas debido a la poca rentabilidad del cultivo agravada por costos elevados.

Particularmente apta es la superficie cultivada con algodón en la región de regadíos de Santiago del Estero, Córdoba y las provincias del oeste, // por su potencial para lograr rendimientos y calidades superiores.

La producción nacional abastece cómodamente la industria nacional, excepto por pequeñas cantidades de fibra extralarga y larga que es introducida de países limítrofes. Si bien la producción de fibra es el principal factor para la adopción de determinadas variedades, en nuestro medio tiene suma importancia la precocidad, por ser un factor esencial para concentrar las cosechas en los meses de verano, los más favorables para la obtención de mejores calidades de fibras y semillas. También es importante el tipo de planta, caracterizada por su forma, hábito vegetativo y fructífero, ya que por ejemplo el tipo de

//

capullos no sólo está determinado por el peso, sino también por el grado de apertura, la adherencia del algodón a los carpelos que faciliten o no su "esponjeo" y su tendencia al vuelco.

Las propiedades tecnológicas de la fibra merecen también una gran consideración frente a la creciente demanda de la industria consumidora de algodones de mejor calidad, y también por la competencia de las fibras sintéticas. Se dispone en el mundo de un amplio rango de variedades y tipos que pueden elegirse para el cultivo. La elección de las mismas depende no solamente de lo antes enunciado sino también del comportamiento manufacturero de las mismas.

Los ensayos comparativos regionales de variedades constituyen el medio clásico para estimar el comportamiento de distintos algodones bajo diferentes condiciones ambientales, con el fin de precisar cuáles de ellos ofrecen la // mayor seguridad de cosecha, con los más altos rendimientos y una calidad de / fibra y potencial de hilabilidad acorde con los requerimientos de la industria textil.

En nuestro país, las Estaciones Experimentales Agropecuarias de la zona aldonera, dependientes de INTA, han desarrollado a partir de 1920 y mantenido hasta el presente, una Red Nacional de Ensayos Comparativos Regionales de Variedades de Algodón, para evaluar en las distintas regiones y áreas algodonerías el comportamiento de nuevas variedades o líneas en desarrollo, cotejándolas con las variedades comerciales cultivadas en el país, y eventualmente / con variedades extranjeras promisorias. En estos ensayos se evalúan las siguientes características agronómicas y tecnológicas:

1) Producción de fibra: precocidad y producción por Ha.

//

- 2) Resistencia a enfermedades.
- 3) Peso de capullos.
- 4) Rendimientos en desmote.
- 5) Índice de semilla y de fibra.
- 6) Propiedades de la fibra.

La información obtenida en la medición de las principales propiedades / de las fibras, proporciona sólo índices relativos acerca de la calidad del / hilado a obtener y del comportamiento en el proceso de preparación e hilatura: además las relaciones entre las propiedades de las fibras y las característi- cas del hilado varían ampliamente según los distintos tipos de algodón.

Aunque tradicionalmente en el país se ha cultivado variedades del tipo Upland, a partir de 1969 se comenza a investigar nuevas variedades que son / lanzadas al mercado a partir de 1980 con la variedad Chaco 510 INTA, conti- / nuando luego con La Banda 200 INTA, Guazuncho INTA, Quichua INTA y Porá INTA, las que además de ser precoces aumentaron sus rendimientos y mejoraron las / características tecnológicas de la fibra.

Este mejoramiento ha llevado a elevar los valores de productividad y / calidad tecnológicas de la fibra promedios, llevándo los rendimientos prome- dio de 882 kgs. de algodón bruto por Ha. en el decenio 65/66-74/75, a 1073 / kgs. por Ha. en el decenio 75/76-84/85, lo que representa un aumento del 22%.

Correlativamente el rendimiento de fibra pasó de 316 kgs. por Ha. en / el período 65/66-74/75 a 347 kgs. por Ha. en el quinquenio 80/81-84/85.

La producción nacional de fibra supera el volumen de consumo interno; / a pesar de ello no cubre las necesidades de la industria nacional, debiéndose

//

importar anualmente pequeños volúmenes de longitudes superiores.

Si tomamos en cuenta las dificultades que presentan la producción de algodón en la zona de secano debido a la poca rentabilidad que posee el cultivo a los niveles promedio de rendimientos obtenidos, y a los accidentes climáticos que han castigado la región sistemáticamente en los últimos años, haciendo disminuir la superficie cultivada y la calidad de la fibra producida, la incorporación a la producción algodonera de una amplia zona en la región de regadío, aseguraría una producción regular tanto en su cantidad como en su calidad. La incorporación de esta vasta zona abrirá perspectivas en una parte del mercado nacional, el que actualmente se encuentra abastecido por importaciones, además de poder colocar, eventualmente, fibra en el mercado internacional el que presenta cada vez mayores exigencias en cuanto a largo y resistencia de la misma.

Por otra parte, la heterogeneidad de esta zona donde se desarrolla el cultivo, queda reflejada en el rendimiento medio de fibra (más bajo que en otros países) y altamente variable según año y situación climática.

En la actualidad, la Argentina se autoabastece de algodón y dispone anualmente de saldos que se destinan a la exportación. En algunas campañas esos saldos suelen adquirir considerable volumen aunque también se importa, en cantidades menores, ya que para fabricar ciertas telas es necesario algodón de fibra extralarga, que no se produce en el país.

La evolución del cultivo depende fundamentalmente de un aumento significativo de la productividad, mejoramiento de la calidad de fibra, actuando sobre todo en tres aspectos relevantes: desarrollo de variedades de mejores

//

propiedades hilanderas, la técnica de la cosecha y del manejo del algodón en chacra y el perfeccionamiento del desmote a través de la modernización y el mejor uso de las instalaciones.

Tomando en consideración el nivel de los cultivares existentes y la tecnología disponible, y siempre que se satisfagan condiciones económicas que luego analizaremos, podrá esperarse para un futuro cercano una mejora concreta de la producción argentina, expresada en un promedio general de rendimientos cercanos a los 400 kgs. por Ha. de fibra, y en un progreso de la actividad industrial cuyas metas inmediatas serían mejorar el grado comercial, la longitud / de la fibra y su grosor-madurez (índice Micronaire). La evolución futura del cultivo podemos analizarla bajo dos aspectos fundamentales: agrotecnológico y económico.

#### Aspectos agrotecnológicos:

Podemos afirmar que existe una tendencia positiva a trasladar las áreas cultivadas con algodón desde regiones húmedas o subhúmedas a zonas semiáridas donde el cultivo se practica bajo riego. Las razones fundamentales de esto / obedecen a las disminuciones importantes en la producción ocasionadas en las últimas cosechas por excesos de lluvias y consecuentes inundaciones, lo que ha motivado por ejemplo que en el último quinquenio las diferencias en promedio entre superficie cultivada y superficie cosechada acusen una pérdida de / 20.000 Has. anuales por estas razones. Esto ha motivado por parte de INTA la búsqueda y obtención de variedades precoces y de ciclo corto para la zonas de secano y de nuevas variedades con mejor productividad, precocidad y calidad tecnológica de fibra para zonas bajo riego.

7796.-  
Bajo este punto de vista, las áreas en estudio presentan características edafoclimatológicas óptimas para el desarrollo del cultivo del algodón, habida cuenta que los rendimientos obtenidos tanto de algodón en bruto como fibra, como las bondades tecnológicas de esta última, aún cuando no se han hecho cultivos con las nuevas variedades ya utilizadas en otras provincias con muy buenos resultados, permiten aseverar que los niveles de producción tendrían un amplio margen de seguridad como para proveer en forma continua una cantidad y calidad de fibra estables destinada a abastecer a la industria nacional, y de producirse excedentes, salir al mercado internacional con materia prima de cualidades y propiedades estandarizadas.

Aspecto económico:

Este factor puede considerarse como el determinante en la toma de decisión de cualquier medida política destinada a preconizar el cultivo del algodón.

En este sentido es importante destacar que en el mercado interno el consumo actual está conformado con un 91% de materia prima de origen nacional y un 9% restante del exterior. Hay que resaltar que el sector textil se ha desarrollado en un período crítico (1978/82) donde el consumo fue drásticamente disminuido. Esta situación, con un paréntesis entre 1982 y 1984, donde la actividad se incrementó, persiste aunque en algunos rubros existe una reactivación selectiva, pudiendo comprobarse que en el primer trimestre de 1986 aumentó el mismo en alrededor de un 20% respecto a las estimaciones realizadas por la industria a fines de 1985, probablemente debido a una reactivación en el consumo interno y expectativas de una mayor exportación de hilados, tejidos

//



y prendas confeccionadas debido a medidas de estimulación de exportaciones adoptadas por el Estado Nacional.

Otro factor importante para destacar es que la evolución en el consumo de las diferentes longitudes de fibra se evidencia con un aumento de la demanda de longitudes mayores, debido fundamentalmente a que la producción nacional ha mejorado su calidad, incrementándose el consumo de las fibras / con longitudes de 26 a 28 mm. en detrimento de las de 24 a 25mm. de longitud.

En lo referente a precios, si bien existe una correlación entre los precios internacionales y los internos, circunstancias coyunturales en nuestro país, han determinado fenómenos contradictorios con las tendencias generales, que en gran medida han obedecido a alto grado de variabilidad que / presenta la producción algodonera y los desequilibrios transitorios que se presentan entre oferta y demanda interna, posibilidades de financiamiento y política nacional arancelaria.

Es decir que las posibilidades económicas del cultivo para las próximas campañas indican que los precios dependerán de la posibilidad de aumento de la demanda local, en un margen de precios internacionales, en baja, / como así también de la superficie sembrada y de las condiciones climáticas imperantes durante el desarrollo del cultivo y el período de cosecha.

Muy importante en este marco de referencia es el conjunto de medidas económicas transitorias o de fondo que se adopten para la fibra de algodón y sus manufacturas, como son rebaja o eliminación de retenciones, reembolsos a la exportación, financiamiento, instauración de precio mínimo o sos-

ten, incentivos a hilados y tejidos y política de ingresos para el mercado consumidor.

Evolución futura de las áreas bajo estudio:

Si tenemos en cuenta la actual estructura productiva de la región, / con un limitado desarrollo de la actividad agropecuaria, estancando la misma y condicionándola en la obtención de una mayor productividad y eficiencia, se hace necesario modificar esta situación dotándola de nuevas perspectivas, sustituyéndola la dependencia social, económica y financiera del monocultivo.

Los ingresos de la explotación del cultivo de algodón deberá asegurarse un monto mínimo y suficiente como para que el productor pueda propender a su desarrollo, la habilitación o compra eventual de tierras y un margen de rentabilidad que actúe de suficiente atractivo como para una inclinación del actual productor hortícola (en principio) a cultivar algodón. Para ello podemos establecer que la superficie potencial apta disponible para poner en marcha el cultivo del algodón en forma inmediata y racional tiene como techo las 10.000 Has., estando distribuídas según surge del presente estudio de la siguiente forma:

Angaco	7,8%
Rivadavia	3,8%
Pocito	27,4%
San Martín	7,3%
Caucete	3,8%
25 de Mayo	3,9%

Sarmiento

45,5%

Estas estimaciones han sido realizadas considerando que los cultivos hortícolas ocupan una proporción fija de tierras cultivadas, lo que no debe llevar a confusiones, ya que las mismas se calcularon teniendo en cuenta el Censo Agrícola Provincial de 1930, por lo que estos guarismos se han obtenido en un solo año, es decir en forma puntual. Además un dato relevante es la profunda minifundización hídrica existente, ya que los derechos de agua / están dados predominantemente en parcelas o propiedades no mayores de 5 Has, lo que no permitiría disponer de superficies mayores de 15 Has. como unidades económicas ideales para algodón en cantidades suficientes.

Además, departamentos como Rawson y 9 de Julio, si bien en base al cálculo realizado no dispondría de suelos aptos con provisión de agua, podrían ser susceptibles de incorporarse al cultivo del algodón, habida cuenta de la disminución de la superficie de suelos destinados a cultivos hortícolas críticos.

Si a nivel nacional se pone en marcha un plan algodonero de mediano / plazo que asegure el fortalecimiento del sector, induciendo mediante estímulos y medidas apropiadas los cambios estructurales y tecnológicos en el / cultivo y en los distintos procesos que le siguen; las características optimas de producción que presentan las zonas en estudio por su mayor productividad y calidades potenciales, seguridad de cosecha que se traducirá en una oferta estable y estandarizada con un producto que aún en el país no se produce, permitirá el afianzamiento del cultivo en la provincia cuyo destino fi-

//

nal será la industria local y eventualmente mercados externos, sin olvidar la colocación de la semilla para poder abastecer a zonas tradicionalmente / productoras.

#### IX. Conclusiones y recomendaciones:

La Provincia de San Juan presenta agroecológicamente condiciones óptimas para el cultivo del algodón tanto para producción de fibra como para / obtención de semilla certificada.

Si tenemos en cuenta que el algodón obtenido oscila en un promedio general entre los grados  $A-\frac{1}{2}$  a  $B-\frac{3}{4}$  y una longitud promedio general de 29-30 mm. es posible colocar en el mercado interno hasta 30.000 Tn. de fibra de grados A y B que la industria consume anualmente y son importadas de países limítrofes. Al mismo tiempo por su condición de zona bajo riego, se facilitaría la producción con un alto grado de seguridad y continuidad de simiente, cuya / demanda también sería sostenida, para abastecer a otras regiones productoras de algodón que adolecen anualmente por la variabilidad de los factores climáticos, de contar con suficiente cantidad y calidad de semillas.

Si consideramos que hasta 10.000 Has. se podrían poner en condiciones de cultivar en forma inmediata, con un rendimiento promedio de 2 Tn. por Ha., / se podrían obtener 7.000 Tn. de fibra de excelente calidad, lo que representa alrededor de 5 millones de dólares de egresos para la provincia.

Para ello es necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones para encarar cualquier plan de fomento de la actividad a nivel oficial:

-El manejo del cultivo del algodón es, en general, desconocido por los agri-

cultores y técnicos sanjuaninos. Ello ha motivado que las pérdidas en cosechas, por ejemplo sean senciblemente mayores que en zonas tradicionalmente algodóneras, es decir la eficiencia de cosecha es menor. Por lo tanto es / necesario contar con mejores conocimientos en lo inherente al cultivo de / sí, como en su recolección y posterior acondicionamiento.

-Por considerarlo un cultivo sucedáneo, se le han destinado suelos no muy / aptos, ya que lógicamente los mejores suelos están ocupados o con cultivos permanentes u hortícolas de conocida productividad. Ello ha determinado una dispersión enorme en cuanto a rendimientos obtenidos. Además, en muchos casos no se ha realizado el laboreo previo a la siembra, ni respetado los períodos óptimos aconsejados para realizarla, llegando a sembrarse hasta el mes de diciembre.

-La semilla existente en la provincia, proviene de la octava o novena generación de una mezcla de semillas provenientes de variedades como la Quichua Acala y Stonville, lo que también conspira contra la obtención de buena calidad y rendimiento de fibra, cuando ya hay nuevas variedades como Quebracho, Guazuncho y La Banda 200 INTA desarrolladas especialmente para zonas bajo riego que ya están siendo cultivadas en otras provincias con características similares a San Juan y cuyas condiciones vegetativas, productivas y de calidad de fibra ya han sido comprobadas. De todas ellas, a nuestro / criterio, la que tendría mejores posibilidades de adaptabilidad sería Quebracho INTA.

-Un "cuello de botella" que sería necesario evitar es la presencia de una/

//

sola desmotadora en la provincia, la que si bien habría pagado en temporadas anteriores precios a cordes a las cotizaciones de mercado, se habría obtenido en ella menores rendimientos de fibras que algodón proveniente de las mismas zonas productoras desmotado en Chaco. Con la factibilidad de instalación de una nueva planta de desmote, cuyas maquinarias estarían desarmadas en // San Juan, este problema quedaría solucionado.

-En base a los rendimientos observados, podemos definir la productividad en las zonas en estudio en dos grandes grupos: en propiedades pequeñas menores de 10 Has. cultivadas con algodón, que en términos generales han obtenido / rendimientos desde muy buenos: 2,5 Tn./Ha. hasta espectaculares: 6 Tn./Ha., los que tendrían por explicación una mejor atención durante el desarrollo / del cultivo, por tratarse de propiedades manejadas por sus propios dueños, / habiendo sido realizados las labores culturales en fecha, como además de / haberse cosechado en varias pasadas, aumentando notablemente los rendimientos de algodón en bruto por Ha.

En cambio en cultivos de mayor superficie (más de 20 Has.) los rendimientos unitarios observados son sensiblemente menores (entre 1,2 Tns. y / 2,5 Tns. por Ha.) por no poder realizarse las labores culturales en las / épocas precisas, la cosecha con mano de obra no especializada y utilizando tierras que por lo general son marginales.

Esto entonces deberá tenerse en cuenta para la determinación de la "unidad económica", ya que en base a los costos, rendimientos y precios, se / ha obtenido mayor margen en parcelas menores de 10 Has. que en cultivos de más de 20 Has. No obstante ello es importante tener en cuenta que la mecani-

zación tanto de cultivo como de cosecha se justifica en propiedades mayores de 20 Has., lo que para pequeñas propiedades es aconsejable utilizar las // ventajas que presenta la formación de cooperativas, las que permitirían no solamente adquisición de maquinarias, herramientas e insumos, sino también la comercialización de la fibra producida.

No obstante ello la rentabilidad en términos generales con rendimientos superiores a 2 Tns. de algodón bruto por Ha. sería (en base a los costos oportunamente analizado) positiva.

-Por ser un cultivo nuevo en la provincia, y teniendo en cuenta que su desarrollo hasta el presente no ha tenido el éxito suficiente como para transformarse en habitual, es aconsejable promocionarlo partiendo de un hectariaje lo suficientemente pequeño (no mas de 1.000 Ha.) como para realizar un / mejor seguimiento en cuanto a variedades seleccionadas, con semillas certificadas, realización de tareas culturales en época, cosecha que no demande una mano de obra que se superponga a la de la vid, y una comercialización / fluida. Para ello es necesario realizar una campaña de promoción del cultivo, sin despertar en los productores expectativas que por sus características el algodón no pueda satisfacer.

-Si bien la fibra posee buenas perspectivas de comercialización, por estar / San Juan en ventaja relativa respecto a otras provincias productoras, se / debe tener en cuenta que la obtención de semillas para simientes es un rubro importante, ya que al estar la región prácticamente libre de plagas, / con un buen sistema de contralor y clasificación de semillas, se puede des-

tinar la producción de las mismas no solamente a abastecer al mercado provincial sino también a otras provincias donde la simiente proveniente de San Juan tiene en estos momentos buena aceptación.

-Hay que tener en cuenta que el cultivo del algodón, "per se", no representa la solución al monocultivo que presenta San Juan, ya que en estos momentos / el panorama internacional de precios de fibra de algodón es desalentador; pero si tenemos en claro que la producción a obtener puede destinarse básicamente al mercado interno con una fibra destinada a sustituir importaciones, con buenas perspectivas además de colocación de semillas, siempre y cuando se cumplan pautas mínimas de manejo, el cultivo del algodón de fibra larga puede / darle al productor la posibilidad de obtener márgenes de rentabilidad seguro con un producto que si bien no ofrece grandes variaciones en su precio, da / la tranquilidad de ofrecer una demanda relativamente estable, predecible, y un comportamiento del mercado consumidor relativamente homogéneo.



APENDICE I: CUADROS

CUADRO N°1

Ubicación Geográfica de las Desmotadoras y Volúmen de algodón en bruto desmotado - Año 1983/84

Ubicación	N°de Plantas	Algodón en bruto Desmotado	
		Kgs.	%
Chaco	58	352.487.020	57,64
Formosa	11	62.815.600	10,27
Santa Fe	16	138.860.503	22,71
Sgo.del Estero	3	21.165.253	3,46
Corrientes	3	25.507.847	4,17
Cordoba	2	8.630.985	1,41
Misiones	2	1.130.450	0,19
San Juan	1	930.000	0,15
Totales	96	611.527.658	100,00

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

Aceiterías en funcionamiento - Volúmenes de Semilla de algodón industria-  
lizada y producción de aceite y subproductos - Período 1970/84

Toneladas

Años	Aceite- rías N°	Semilla industrializada	Aceite crudo de algodón		Total	Subproductos				Total
			Por Prensaado	Por Solvente		Linters	Fibrilla	Tortas	Cascarilla	
1970	7	248.106	31.303	4.363	35.666	19.559	269	114.952	64.724	199.504
1971	6	153.995	17.424	2.750	20.174	14.234	657	69.008	37.413	121.312
1972	6	151.154	8.547	10.389	18.936	12.518	462	66.650	31.797	111.427
1973	6	214.816	12.564	13.081	25.645	19.212	338	90.752	57.753	168.055
1974	6	194.641	10.424	15.570	25.994	18.600	146	78.565	52.260	149.571
1975	6	286.185	3.800	37.233	41.033	21.939	-	148.050	73.700	243.689
1976	6	244.360	8.450	29.333	37.783	19.201	-	106.473	63.058	188.732
1977	6	276.770	4.136	36.354	40.490	18.808	-	116.397	52.149	187.354
1978	6	377.730	4.709	52.701	57.410	25.152	-	168.372	98.239	291.763
1979	6	345.735	2.647	49.811	52.458	24.243	-	158.024	91.466	273.733
1980	4	255.962	11.609	26.023	37.632	18.633	-	113.149	61.729	193.511
1981	4	142.315	8.924	9.905	18.829	10.718	-	62.882	34.158	107.758
1982	4	246.352	12.529	21.003	33.532	13.253	-	103.567	42.104	158.924
1983	4	176.372	2.863	21.478	24.341	7.386	108	75.631	21.466	104.592
1984	4	263.863	2.326	35.011	37.337	15.313	70	117.984	52.897	186.265

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural,  
Publicaciones ESR/121/80 y 140/85

Ubicación Geográfica de las Hilanderías de Algodón  
Número de husos; Rotores y Consumo de fibra de algodón - 1983

Ubicación	Plantas Nº	Husos	%	Rotores	%	Consumo de Fibra	%
Capital Federal	7	112.664	12,5	1.008	4,3	17.187.760	16,03
Gran Buenos Aires	19	366.453	40,7	4.816	20,7	22.817.081	21,28
Prov.de Buenos Aires	7	101.040	11,0	2.808	12,0	9.126.435	8,51
Prov.de Catamarca	2	15.960	1,8	1.344	5,8	4.836.856	4,51
Prov.de Corrientes	3	66.920	7,4	4.136	17,7	19.332.705	18,03
Prov.del Chaco	4	25.360	2,8	7.824	33,5	8.189.857	7,64
Prov.de Entre Ríos	1	4.212	0,5	-	-	923.269	0,86
Prov.de Formosa	1	7.776	0,9	-	-	2.981.259	2,78
Prov.de Santa Fe	2	68.898	7,6	490	2,1	2.968.161	2,77
Prov.de Sgo.del Estero	1	23.376	2,6	-	-	3.902.276	3,64
Prov.de Tucuman	5	108.632	12,0	912	3,9	14.955.589	13,95
Totales	52	901.291	100,0	23.338	100,0	107.221.248	100,00

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

Publicaciones ESR/101/76, 114/79, 135/83 y 139/84.

Número de Hilanderías, consumo de fibra de algodón y Producción de hilados -  
Período 1970/83

Toneladas

Años	Hilanderías N°	Consumo Fibra de Algodón			Producción de hilados		
		Nacional	Importado	Total	Cardado	Peinado	Total
1970	58	96.340.694	7.189.414	103.530.108	75.080.865	14.517.016	89.597.881
1971	58	99.140.419	11.530.402	110.670.821	77.882.381	16.433.186	94.315.567
1972	57	83.251.621	22.550.723	105.802.344	74.178.249	14.770.946	88.949.195
1973	57	97.102.800	9.671.327	106.774.127	69.724.811	15.426.020	85.150.831
1974	57	104.941.736	8.292.496	113.234.232	71.655.242	17.969.009	89.624.251
1975	58	102.760.764	9.491.889	112.252.653	72.378.886	17.711.838	90.090.724
1976	58	112.335.546	4.897.698	117.233.244	81.347.347	16.547.089	97.894.436
1977	58	108.845.135	4.853.250	113.698.385	78.996.838	15.423.723	94.420.561
1978	62	95.538.467	6.679.038	102.217.505	70.000.027	15.572.202	85.572.229
1979	64	100.881.559	9.474.849	110.356.408	72.612.321	17.482.405	90.094.726
1980	56	86.293.847	6.001.768	92.295.615	61.822.547	13.127.151	74.949.698
1981	53	62.478.175	13.248.963	75.727.138	49.794.424	11.649.336	61.443.760
1982	51	76.971.430	12.067.442	89.038.872	57.159.575	12.688.836	69.848.411
1983	52	99.262.507	7.958.741	107.221.248	71.788.985	14.539.036	86.328.021

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural  
Publicaciones ESR/101/76, 114/79, 135/83 y 139/84.

# Evolución de la Producción Algodonera Nacional - 25 años

CAMPAÑA	S U P E R F I C I E		P R O D U C C I O N				R E N D I M I E N T O						
	CULTIVADA	COSECHADA	ALG.BRUTO	FIBRA	SEMILLA	DE ALG.BRUTO	DEFIBRA	DE FIBRA					
									(en hectáreas)	(en toneladas)	Kg/Ha	Kg/Ha	Kg/Tn
1960/61	656.600	499.200	393.100	123.980	229.160	787	248	315					
1961/62	606.700	537.200	341.000	108.000	200.400	635	201	317					
1962/63	567.600	519.100	438.500	133.180	257.330	845	257	304					
1963/64	585.100	519.600	337.200	99.200	197.700	649	191	294					
1964/65	579.500	533.500	457.000	138.000	266.800	857	259	302					
1965/66	540.000	440.700	370.200	115.500	213.300	840	262	312					
1966/67	360.000	330.000	269.800	86.600	158.200	818	262	321					
1967/68	307.000	282.000	230.000	72.200	138.200	816	256	314					
1968/69	435.700	405.900	366.500	112.400	218.300	903	277	307					
1969/70	436.600	452.100	458.200	144.900	271.600	1.053	320	316					
1970/71	388.200	366.770	285.000	84.100	166.800	777	229	295					
1971/72	435.400	398.400	292.200	87.300	172.700	733	219	299					
1972/73	535.500	457.100	424.000	124.800	244.000	927	273	294					
1973/74	557.500	474.000	418.400	127.300	237.500	883	269	304					
1974/75	513.200	505.100	541.000	171.700	313.800	1.071	340	317					
1975/76	433.000	413.600	445.000	139.500	259.400	1.076	337	313					
1976/77	543.000	518.000	522.000	160.000	300.000	1.008	309	306					
1977/78	621.000	607.000	714.000	220.300	414.200	1.176	363	309					
1978/79	702.000	669.000	572.500	173.700	329.600	856	260	303					
1979/80	585.400	567.500	485.400	145.500	276.000	855	256	300					
1980/81	343.000	282.000	281.800	85.000	152.700	999	301	302					
1981/82	403.800	399.400	491.000	152.600	269.900	1.229	382	311					
1982/83	373.300	343.400	373.300	111.400	201.600	1.087	324	298					
1983/84	485.500	469.700	610.000	179.600	325.600	1.299	383	295					
1984/85*	457.890	450.000	527.000	160.000	295.120	1.151	345	304					

\* Provisorio.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N°6

Chaco: Evolución de la producción de algodón -Período 73/74-  
83/84.

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	241.000	71.800	136.000
1974/75	273.000	85.000	156.000
1975/76	268.200	84.400	157.440
1976/77	327.100	96.000	180.000
1977/78	434.300	126.000	243.500
1978/79	374.000	112.800	213.300
1979/80	335.120	98.850	189.200
1980/81	199.500	59.200	106.500
1981/82	360.280	110.800	197.000
1982/83	249.000	72.700	132.800
1983/84	402.500	116.000	210.500

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N°7

Formosa: Evolución de la producción de algodón - Período 73/74-83/84.

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	78.500	23.700	43.500
1974/75	95.000	30.600	56.300
1975/76	53.000	16.680	31.540
1976/77	82.000	26.000	49.000
1977/78	105.500	33.000	61.300
1978/79	73.500	22.450	43.100
1979/80	73.300	22.650	42.400
1980/81	28.900	8.950	16.200
1981/82	54.700	17.500	30.200
1982/83	33.300	10.550	18.400
1983/84	82.000	25.555	45.450

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.



CUADRO N°8

Santa Fe: Evolución de la producción de algodón -Período 73/74-83/84.

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	62.500	20.700	36.500
1974/75	88.000	29.500	51.500
1975/76	68.100	22.150	40.300
1976/77	61.300	19.000	36.000
1977/78	91.300	28.300	54.500
1978/79	70.000	21.450	41.500
1979/80	44.000	13.650	25.900
1980/81	35.600	11.420	20.050
1981/82	55.000	17.600	30.994
1982/83	58.000	17.870	32.160
1983/84	77.500	23.650	43.200

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N°9

Santiago del Estero: Evolución de la producción de algodón-Período  
73/74-83/84.

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	20.000	6.200	11.500
1974/75	58.000	18.200	33.500
1975/76	33.200	9.330	17.040
1976/77	25.200	8.000	15.000
1977/78	61.200	19.000	22.400
1978/79	30.800	9.400	17.400
1979/80	19.500	6.000	10.500
1980/81	6.600	1.900	3.400
1981/82	10.600	3.200	5.600
1982/83	22.000	6.800	12.040
1983/84	28.000	8.400	15.000

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N°10

Corrientes: Evolución de la producción de algodón -Período 73/74-83/84.

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	10.700	3.120	5.560
1974/75	15.700	4.700	9.700
1975/76	12.700	3.880	7.660
1976/77	13.800	4.300	8.000
1977/78	19.200	5.700	11.000
1978/79	14.000	4.250	8.200
1979/80	6.500	2.000	3.800
1980/81	5.300	1.600	3.000
1981/82	5.500	1.783	3.107
1982/83	6.700	2.100	3.710
1983/84	10.500	3.150	5.950

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N°11

Otras Provincias: Evolución de la producción de algodón -Período  
73/74-83/84

Campaña	Producción / tn		
	Algodón en Bruto	Fibra	Semilla
1973/74	5.700	1.780	4.440
1974/75	11.400	3.700	6.800
1975/76	9.800	3.060	5.420
1976/77	12.600	6.700	7.900
1977/78	14.000	8.300	8.340
1978/79	10.200	3.350	6.100
1979/80	6.980	2.350	1.200
1980/81	5.900	1.930	3.550
1981/82	4.920	1.717	2.999
1982/83	4.300	1.380	2.490
1983/84	9.500	2.845	5.500

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

CUADRO N° 12-ESTADISTICA AGROMETEOROLOGICA E.E.A. SAN JUAN (POCITO) INTA

PERIODO 1968-1983

PARAMETROS O ELEMENTOS	SIMB.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	$\bar{X}$ AÑO
TEMPERATURA MEDIA	°C	25,8	24,6	21,5	17,0	12,3	8,3	8,8	11,0	14,6	18,9	22,1	25,4	17,5
TEMPERATURA MAXIMA MEDIA	°C	32,5	31,2	28,2	24,3	20,1	16,0	16,5	18,9	22,3	26,1	29,2	32,0	24,8
TEMPERATURA MINIMA MEDIA	°C	18,5	17,3	14,9	9,9	5,3	1,4	1,7	2,9	6,4	10,5	13,8	17,5	10,0
TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA	°C	41,5	40,4	38,1	32,6	34,4	33,9	32,8	35,8	36,8	37,2	41,0	42,9	39,2
TEMPERATURA MINIMA EXTREMA	°C	8,8	8,0	3,2	-0,7	-3,8	-5,9	-6,7	-4,7	-2,5	-1,0	2,9	8,1	-6,7
FREC.MEDIA DIAS <sup>C</sup> /HELADAS MET.					0,1	1,4	11,4	12,7	5,4	1,2	0,1			32,0
FREC.MEDIA DIAS <sup>C</sup> /HELADAS AGR.					1,2	7,4	20,9	20,6	17,6	5,1	0,7	0,1		74,0
FREC.MEDIA DE FRIO HORAS	hs			1	32	135	317	325	222	78	16	2		1.128
TEMP.MEDIA SUELO A 0,05m	°C	31,3	29,7	26,5	22,2	16,4	11,1	10,7	13,8	18,4	24,0	28,4	31,3	22,0
TEMP.MEDIA SUELO A 0,10m	°C	29,9	28,5	26,0	21,3	15,8	11,3	10,7	12,8	17,3	22,6	26,5	29,1	20,9
TEMP.MEDIA SUELO A 0,20m	°C	29,2	28,1	26,6	21,8	16,5	11,7	10,4	12,8	16,4	21,4	25,7	30,3	20,8

CUADRO N° 13 ESTADISTICA AGROMETEOROLOGICA E.E.A. SAN JUAN (POCITO) INTA (Cont.)

PERIODO 1968-1983

PARAMETROS O ELEMENTOS	SIMB.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	$\bar{X}$ AÑO
HELIOFANIA EFECTIVA	hs.	9,4	9,0	8,1	7,4	7,3	6,6	6,7	8,1	8,6	9,9	10,4	10,4	8,8
HELIOFANIA TEORICA ASTRON.	hs.	13,9	13,1	12,2	11,2	10,5	10,0	10,3	10,9	11,9	12,8	13,7	14,1	12,1
HELIOFANIA RELATIVA	%	69	79	68	67	64	63	62	70	70	74	74	70	68
RADIACION GLOBAL MEDIA	Ly	288	288	260	233	190	171	179	224	254	292	317	316	251
NUBOSIDAD MEDIA		3,6	3,4	5,3	3,1	3,7	3,6	3,0	2,8	3,1	2,9	3,1	3,1	3,2
VELOCIDAD MEDIA AIRE	km./h	8,5	7,7	6,8	5,3	4,9	5,4	6,0	6,5	7,7	8,2	8,9	9,1	7,1

CUADRO N° 13-ESTADISTICA AGROMETEOROLOGICA E.E.A. SAN JUAN (POCITO) INTA (Cánt.)

PERIODO 1968-1983

PARAMETROS O ELEMENTOS	SIMB.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	$\bar{X}$ AÑO
TEMP.MEDIA SUELO A 0,50m	°C	28,0	27,7	25,2	22,1	17,2	12,8	11,4	12,9	15,9	20,2	24,0	27,1	20,4
TEMP.MEDIA SUELO A 1,00m	°C	26,3	26,7	25,9	23,4	19,9	16,3	14,1	14,4	16,2	19,2	22,4	24,7	20,8
HUMEDAD RELAT. MEDIA	%	49	52	58	62	65	66	62	53	46	44	42	46	54
HUMEDAD RELAT.MAX.MED.	%	75	78	85	88	90	89	86	78	72	70	70	70	79
HUMEDAD RELAT.MIN.MED.	%	30	32	38	39	39	40	37	30	26	25	22	27	32
TENSION DE VAPOR MEDIO	mb	16,2	15,9	15,2	12,2	9,4	7,1	6,8	6,6	7,7	9,6	11,2	14,2	11,0
PUNTO DE ROCIO MEDIO	°C	14,2	13,9	13,3	9,9	6,0	2,1	1,5	1,0	3,3	6,4	8,6	12,2	8,3
DEFICIT DE SATURACION	mb	18,2	15,6	11,4	7,9	5,5	4,2	5,0	7,0	9,8	13,0	16,4	19,4	11,1
PRECIPITACION MEDIA	mm	22,6	20,5	13,9	2,4	0,2	2,2	1,6	2,7	2,8	1,8	4,7	11,7	87,2
EVAPORACION MEDIA (E.A)	mm	250,9	198,1	169,8	109,0	76,6	57,6	68,8	99,1	137,6	195,2	232,1	282,7	156,4

CUADRO N°14

Consumo Mensual de fibra/Tn.

Período 1970 - 84

Mños/Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb.	Octubre	Noviemb.	Diciemb.	Total Anual
1970	7.791	4.223	8.787	9.313	8.666	9.534	9.544	9.219	9.541	9.175	8.919	8.818	103.530
1971	8.141	4.168	9.616	9.301	9.254	10.316	10.048	10.279	10.350	10.013	10.175	8.990	110.671
1972	7.977	4.464	9.628	9.447	10.142	10.045	10.048	9.661	9.657	8.732	8.116	7.885	105.802
1973	6.841	5.986	8.127	8.572	9.340	9.268	9.872	10.089	9.104	10.189	10.422	8.964	106.774
1974	9.205	4.987	9.604	10.225	10.487	9.477	9.060	10.820	9.932	10.337	10.073	9.027	113.234
1975	9.016	4.020	9.306	10.313	9.945	9.131	8.843	10.724	10.519	10.843	9.989	9.404	112.253
1976	9.020	5.386	8.644	10.660	10.186	10.629	10.293	9.788	10.515	10.638	11.092	10.382	117.233
1977	8.894	5.033	10.364	9.482	10.021	10.043	10.110	10.785	10.586	10.160	9.814	8.406	113.698
1978	5.668	3.168	7.937	8.853	9.287	9.154	9.760	9.884	9.787	9.934	9.996	8.790	102.218
1979	8.348	4.330	9.124	8.932	9.768	9.814	10.045	10.505	10.252	10.694	10.267	8.277	110.356
1980	6.709	3.677	7.506	8.148	8.395	8.078	8.478	8.868	8.714	8.376	7.914	7.432	92.295
1981	6.879	2.548	6.929	7.180	6.826	6.242	5.860	6.490	6.881	6.630	6.423	6.839	75.727
1982	6.042	3.031	7.599	7.318	6.971	7.336	7.530	8.155	8.763	9.126	9.149	8.019	89.039
1983	7.005	4.949	9.471	8.704	9.218	9.496	9.752	10.474	10.426	8.691	10.363	8.670	107.221
1984	7.400	5.200	9.600	9.600	10.200	10.300	10.700	11.100	10.300	10.600	10.300	8.800	114.100
1985(*)	6.600	4.600	8.100	8.400	8.300	7.500	8.300	8.400	8.400				
X (**)	7.662	4.346	8.816	9.070	9.247	9.271	9.330	9.789	9.688	9.609	9.534	8.580	104.943

(\*) : Provisorio.

(\*\*) : Media período 1970/84.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.  
Publicaciones; ESR 101 - 135/83 - 139/84.



CUADRO Nº15

Longitud de la fibra consumida por las hilanderías

en porcentaje

Largo en mm. años	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	0,2	0,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,3	0,1	0,3	0,0	0,0	0,8	0,2	0,3	0,25	0,2
23	2,6	2,6	2,3	1,0	1,2	0,8	-	-	-	0,8	0,5	0,6	1,3	0,7	0,32	0,9
24	20,5	19,2	15,8	16,0	13,5	11,6	12,9	12,1	14,5	12,0	5,3	6,2	0,5	0,9	1,04	0,6
25	50,8	55,8	55,7	67,0	61,4	54,5	54,6	57,0	53,0	46,8	47,8	48,7	7,6	9,4	12,61	7,7
26	13,1	9,4	6,7	8,0	16,0	17,0	19,6	19,2	18,6	17,4	21,0	13,0	34,3	27,7	51,08	36,9
27	0,7	1,0	0,3	0,4	0,6	6,6	6,6	7,1	9,8	16,7	20,4	18,9	24,8	32,5	16,88	23,4
28	-	0,7	3,6	0,2	0,3	0,5	0,0	0,2	0,8	0,7	1,3	10,0	19,0	18,3	9,03	18,7
29	4,9	1,8	-	0,0	-	0,2	-	-	0,2	0,1	-	0,2	5,8	3,8	2,15	6,5
30	0,8	2,1	6,9	0,9	0,2	1,3	1,3	0,7	0,3	2,4	0,9	1,1	0,1	0,9	0,93	1,2
31	-	0,4	0,8	0,6	0,7	0,3	0,2	0,0	0,1	0,0	-	-	1,2	0,7	1,48	1,0
32	2,3	1,6	1,7	0,4	0,5	0,4	0,3	0,8	0,1	0,1	-	-	4,9	3,1	1,01	4,0
33	1,2	0,9	1,2	0,7	0,8	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,5	0,3	0,6	0,75	0,4
34	0,4	0,7	0,2	0,8	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-	-	0,69	-
35	0,1	0,6	0,5	0,7	0,7	1,1	0,7	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	-	0,2	0,26	0,1
36	0,8	1,3	2,3	1,6	1,6	1,4	0,7	0,4	0,5	0,7	0,8	-	-	-	0,45	-
37	0,0	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	1,4	0,4	0,3	0,4	0,0	-	-	0,4	1,04	0,4
38	1,4	1,3	1,3	1,1	1,5	1,4	0,2	0,7	0,9	1,4	1,6	-	-	-	0,43	-
39	-	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	-	-	0,0	0,4	1,02	0,2
40	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	-	-	-	0,1	0,07	0,1
43	0,0	-	-	0,1	0,0	0,7	0,7	0,4	0,2	0,0	0,1	-	-	-	0,22	-

( $\bar{x}_1$ ): Media 70/83

( $\bar{x}_2$ ): Media 81/83

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural  
Publicaciones: 39 -ESR/114/79 y 139/84.

**CUADRO N° 16**

**Consumo de Fibra de algodón en hilanderías**

**por Grado/Tn.**

Grados Años	A		B		C		D		E		F		G		Total Tn.
	tns	%	Tns	%	Tns	%	Tns	%	Tns	%	Tns	%	Tns	%	
1971	6.988	6,31	20.059	18,13	36.147	32,66	38.208	34,53	8.429	7,62	824	0,74	15	0,01	110,0
1972	8.924	8,43	20.286	19,17	33.338	31,51	37.587	35,53	4.428	4,19	1.238	1,17	-	-	105,8
1973	6.577	6,16	16.901	15,83	34.652	32,45	39.717	37,20	6.662	6,24	2.260	2,12	5	-	106,0
1974	6.349	5,61	16.076	14,20	34.014	30,04	43.721	38,61	9.763	8,62	3.111	2,75	200	0,17	113,2
1975	6.874	6,12	15.991	14,25	36.529	32,54	42.934	38,25	7.255	6,46	2.265	2,02	404	0,36	112,2
1976	4.095	3,49	14.944	12,75	48.153	41,07	44.123	37,65	3.814	3,25	1.807	1,54	297	0,25	117,2
1977	3.061	2,69	13.158	11,57	49.696	43,71	45.018	39,59	2.242	1,97	463	0,41	60	0,06	113,6
1978	2.842	2,78	11.262	11,02	40.379	39,50	45.936	44,94	1.488	1,46	303	0,30	7	-	102,2
1979	3.828	3,47	10.632	9,63	48.898	44,31	45.307	41,06	1.547	1,40	144	0,13	-	-	110,3
1980	3.166	3,43	9.168	9,93	33.361	36,15	43.654	47,30	2.470	2,68	476	0,51	-	-	92,2
1981	3.726	4,92	7.681	10,15	24.989	33,00	34.254	45,20	3.546	4,68	1.530	2,02	-	-	75,7
1982	2.040	2,29	7.486	8,41	31.062	34,89	43.537	48,90	3.842	4,31	1.072	1,20	-	-	89,0
1983	2.222	2,07	9.225	8,60	41.747	38,94	49.562	46,23	3.745	3,49	689	0,64	31	0,03	107,2

**Fuente:** Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.  
Publicaciones: 39-ESR/114/79 y 139/84.

CUADRO N°17

Precios Internos de Fibra de Algodón

Promedios Anuales

Años	A/Tn.-Corriente (1)	A/Tn.: Año 1981 (2)
1970/71	0,0003550	1,10941
1971/72	0,0008680	1,53235
1972/73	0,0013310	1,56597
1973/74	0,0020860	2,04488
1974/75	0,0035080	1,17570
1975/76	0,0212380	1,18819
1976/77	0,0556746	1,24870
1977/78	0,0996520	0,90860
1978/79	0,1972085	0,72106
1979/80	0,3294887	0,68701
1980/81	0,7602390	0,75802
1981/82	3,6370816	1,01800
1982/83	22,8300000	1,38937
1983/84	131,7691660	1,18518
1984/85 (3)	555,1222222	0,700284
$\bar{x}$		1,148848

(1): Elaborado con cotizaciones de la Cámara Algodonera Argentina, para una fibra Tipo "C" Base - Valor Corriente.

(2): Deflactado por el Índice de Precios Mayoristas Nivel General, Base 1981, del INDEC.

(3): Diez primeros meses 1985.

CUADRO N°18

Precios Promedios Mensuales de Fibra de Algodón

Grado "C" base - (27 mm.)

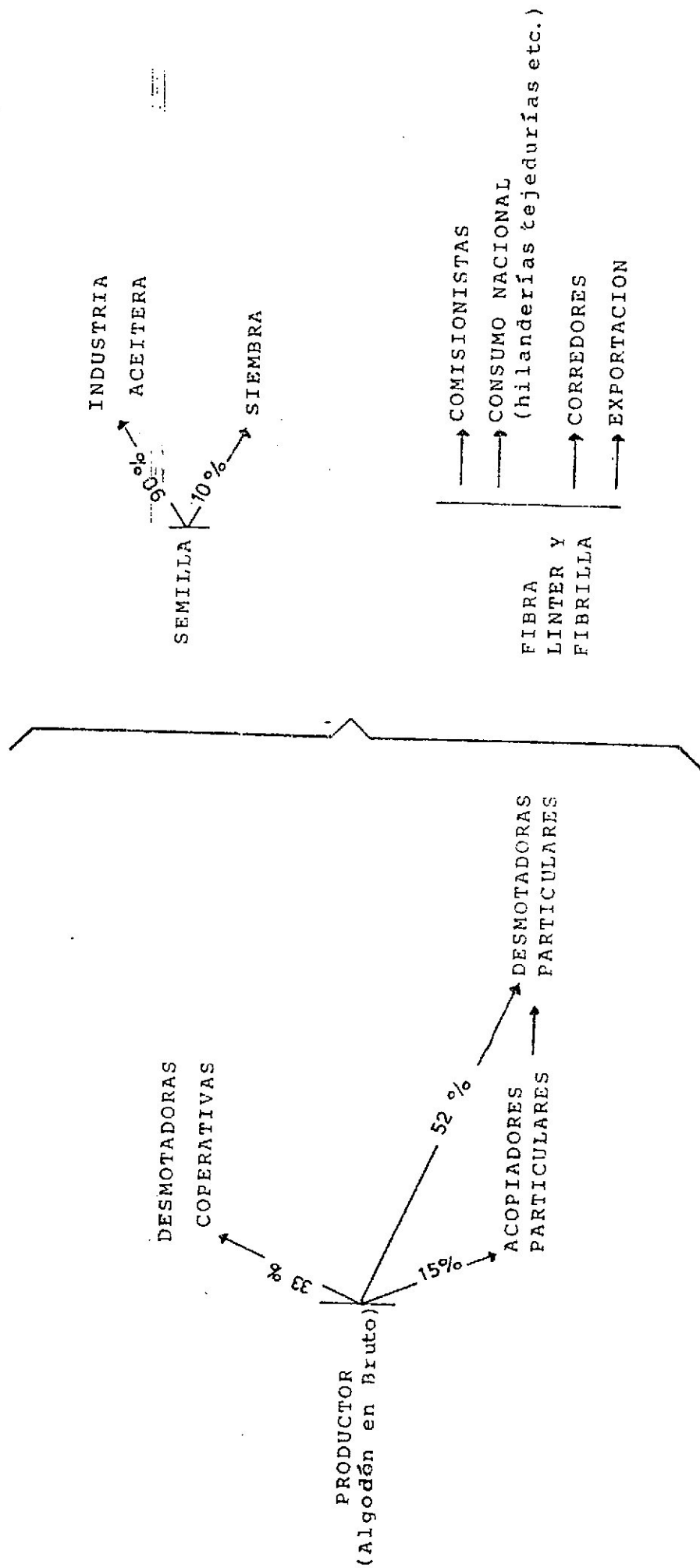
Meses	FOB (1) Ctvs/Dólar/Lb.	Valor Interno A/Tn.	
		Corriente (2)	Constante (3)
1984			
Enero	-	48,00	1,28196
Febrero	-	46,57	1,07311
Marzo	71,22	48,86	0,95126
Abril	74,04 N	76,42	1,24319
Mayo	76,54 N	91,81	1,25718
Junio	76,93 N	106,12	1,24608
Julio	68,97 N	125,47	1,27524
Agosto	61,31	149,32	1,24495
Septiembre	S/C	190,26	1,27170
Octubre	S/C	221,36	1,28255
Noviembre	56,50	232,04	1,17238
Diciembre	56,50	245,00	1,00478
1985			
Enero	55,86	245,00	0,82934
Febrero	51,62	266,50	0,76555
Marzo	47,50	306,70	0,68989
Abril	46,74	423,20	0,72490
Mayo	47,67	532,70	0,69447
Junio	43,66	577,00	0,52842
Julio	43,50	S/C	S/C
Agosto	44,57 N	703,18	0,64061
Septiembre	45,93 N	803,33	0,72754
Octubre	43,18 N	1139,41	1,02420

- (1): Valores de Exportación -Cotizaciones FOB/Bs.As.-Cámara Algodonera Argentina.
- (2): Valores Internos-Elaborados en función de la Cotizaciones / de la Cámara Algodonera Argentina.
- (3): Idem (2), deflactado por el Índice de Precios Mayoristas Nivel General del INDEC - Base 1981.-

15

CUADRO N°19

ALGODÓN - COMERCIALIZACION



Fuente: Estimación propia - Campaña 83/84.

CUADRO N°20

Destino de la Producción de Fibra

Años de Comercialización (1)	F I B R A / T N			Existencia al 01/03
	Producción	Consumo Total	Exportación	
1970/71	144.872	103.987	54.870	36.336
1971/72	84.125	110.842	1.571	23.986
1972/73	87.300	106.239	-	17.503
1973/74	124.800	108.179	6.501	13.045
1974/75	127.300	112.128	6.532	28.964
1975/76	171.700	113.673	67.149	48.396
1976/77	139.500	116.804	50.102	55.055
1977/78	160.000	108.657	65.939	32.270
1978/79	220.300	106.109	141.085	27.233
1979/80	173.668	108.114	72.362	16.198
1980/81	145.379	91.361	75.486	24.099
1981/82	83.559	75.393	23.032	14.430
1982/83	151.500	91.951	67.945	14.759
1983/84	112.212	108.113	8.824	13.212
1984/85	179.868	113.403	55.209	12.544
1985/86 (2)	165.000	92.000	92.700	27.360
$\bar{X}$	141.942	104.184	52.620	25.336

(1): Comprendido entre el 01/03 de cada año y el 28/02 del siguiente.

(2): Estimaciones.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural, Sec.Algodón.

CUADRO N°21

Destino de la Producción de Semilla

Años	S E M I L L A / T N		
	Producción	Industrialización	Simiente (1)
1970/71	166.800	153.995	12.805
1971/72	172.700	151.154	21.546
1972/73	244.000	214.816	29.184
1973/74	237.500	194.641	42.859
1974/75	313.800	286.185	27.615
1975/76	259.400	244.360	15.040
1976/77	300.000	276.770	23.230
1977/78	414.200	377.730	36.470
1978/79	345.735	329.600	16.135
1979/80	273.000	255.962	17.038
1980/81	152.700	142.315	10.385
1981/82	269.900	246.352	23.548
1982/83	201.600	176.372	25.228
1983/84	325.600	263.862	61.738
X	262.638	236.722	25.916

(1): Diferencia entre el volúmen de producción e industrialización.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural, Sec.Algodón.

**CUADRO N°22**  
**Fibra Exportada por Grado**

Grados	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984		1985*	
	Tns.	Tns.	Tns.	Tns.	Tns.	Tns.	Tns.	%	Tns.	%
B	652	52	74	-	644	-	99	0,18	-	-
B-1/4	-	-	-	-	100	-	149	0,27	-	-
B-1/2	7.766	956	3.013	175	4.776	263	1.095	1,98	1.002	1,21
B-3/4	-	-	611	115	266	-	146	0,26	865	1,04
C	23.175	3.115	17.003	331	9.925	1.521	4.679	8,48	10.033	12,11
C-1/4	-	100	-	136	1.931	-	874	1,58	3.099	3,74
C-1/2	45.485	13.087	21.081	2.178	19.118	2.140	5.002	9,06	16.456	19,86
C-3/4	-	569	294	163	2.635	178	1.120	2,03	3.808	4,59
D	35.167	16.630	23.098	5.691	16.668	1.614	2.622	4,75	8.847	10,68
D-1/4	-	-	161	823	401	199	-	-	454	0,55
D-1/2	20.561	12.260	9.415	4.924	7.429	1.247	3.129	5,67	9.343	11,27
D-3/4	-	310	899	467	336	-	91	0,16	1.442	1,74
E	10.136	9.405	7.154	5.202	3.575	523	4.676	8,47	10.262	12,38
E-1/4	-	-	635	528	-	-	97	0,18	119	0,14
E-1/2	3.773	4.525	2.826	2.938	1.252	999	10.585	19,17	9.095	10,98
E-3/4	-	-	-	222	94	149	950	1,72	248	0,30
F	289	1.364	821	192	402	1.218	10.344	18,74	5.117	6,18
F-1/4	-	-	-	-	-	-	797	1,44	502	0,61
F-1/2	-	319	1	-	-	-	8.754	15,86	1.975	2,38
F-3/4	-	-	-	-	-	-	-	-	196	0,24
Totales	147.004	62.692	87.086	24.085	69.552	10.051	55.209	100,00	82.863	100,00

\*: Datos al 31 de Octubre de 1985.-

Fuente: Servicio Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola.  
Departamento de Algodón. Según datos de embarques cumplidos.



## Destino por Países de la Fibra Argentina Exportada en toneladas

Países/años	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	* 1985	X
Alemania	6.902	2.273	5.569	417	12.885	1.973	6.149,	16.459	6.578
Bangladesh	7.338	3.824	1.945	20	2.062	1.144	1.744	419	1.408
Bélgica	-	-	-	-	2.812	-	10.002	14.813	5.237
Brasil	510	380	543	249	-	-	-	494	494
Canadá	221	-	593	536	532	-	1.047	2.750	866
Corea del Sur	-	-	50	-	-	-	-	71	50
Ceylan	-	-	-	-	6.941	-	-	-	8.565
China	21.272	4.990	9.553	433	239	315	251	1.741	842
Chile	-	-	2.072	-	1.748	78	613	2.221	1.265
España	1.521	2.075	599	-	-	-	-	-	199
Ecuador	-	-	199	-	-	-	-	-	26
EE.UU.	-	1	50	-	-	-	-	-	175
EE.UU.	-	407	-	-	20	-	-	98	-
Filipinas	-	327	-	99	2.098	506	1.294	1.335	1.066
Francia	2.001	96	865	1.540	-	-	675	-	1.289
Ghana	3.273	-	862	-	-	-	-	-	289
Grecia	-	-	351	-	5.047	523	768	1.938	1.644
Holanda	1.761	1.286	187	-	-	-	-	-	-
Hong Kong	5.775	8.718	4.589	4.485	-	-	-	-	5.892
Indonesia	1.976	993	810	298	293	-	696	1.191	894
Inglaterra	4.404	808	1.854	115	41	-	-	-	1.444
Italia	4.593	850	2.785	940	2.759	-	1.334	2.413	2.239
Israel	-	-	-	-	-	-	-	1.688	1.688
Japón	55.323	19.064	32.403	6.293	21.547	1.216	1.361	950	17.270
Malasia	484	233	329	391	246	20	-	118	260
Nigeria	-	-	-	-	2.065	-	-	-	2.065
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Portugal	3.751	1.897	4.527	239	2.351	298	4.865	12.621	3.819
Polonia	-	-	-	-	-	-	194	-	194
Singapur	1.291	870	728	682	277	-	47	208	586
Suecia	-	50	-	-	-	-	-	-	50
Suiza	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Sri Lanka	-	-	-	-	-	-	100	200	150
Tailandia	1.687	2.374	1.816	1.718	485	69	3.385	2.003	1.692
Taiwan	22.197	9.557	10.027	4.125	1.892	1.267	16.368	15.191	10.078
Túnez	50	97	-	-	-	-	-	-	74
Uruguay	697	1.124	2.892	567	1.141	2.541	2.761	811	1.567
Sudáfrica	49	-	937	938	2.071	100	1.305	2.143	1.078
Venezuela	-	398	-	-	-	-	250	759	469
Total	147.004	62.692	87.086	24.085	69.552	10.051	55.209	82.863	67.318

\*: Datos al 31 de octubre de 1985.

CUADRO Nº24

Exportación de Fibra Argentina por Continentes

Continentes	1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984	
	tns.	%	tns.	%	tns.	%	tns.	%	tns.	%	tns.	%	tns.	%
Africa	3.372	2,29	193	0,31	1.799	2,07	2.478	10,30	4.132	5,95	100	1,00	1.980	3,59
América del Norte	510	0,35	1	0,00	593	0,68	249	1,03	-	-	-	-	-	-
América del Sur	697	0,48	1.522	2,43	5.114	5,87	1.000	4,15	1.380	1,98	2856	28,41	3.262	5,91
Asia	110.154	74,93	47.586	75,90	60.898	69,93	18.528	76,93	34.295	49,31	2572	25,59	24.748	44,83
Europa	32.271	21,95	13.390	21,36	18.682	21,45	1.830	7,59	29.741	42,76	4.523	45,00	25.219	45,67

\*: Datos al 31 de Octubre de 1985.-

Fuente: Dirección Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola, según datos embarques cumplidos.

**CUADRO N° 25**

**Oferta de Fibra  
(Toneladas)**

Años de Comercializa- ción. (1)	O F E R T A				D E M A N D A		
	Existencias al 01/03	Producción	Importación	Total	Consumo	Exportación	Total
1970/71	36.336	144.872	6.589	187.797	103.987	54.870	158.857
1971/72	23.986	84.125	21.666	129.777	110.842	1.571	112.413
1972/73	17.503	87.300	17.300	122.103	106.239	-	106.239
1973/74	13.045	124.800	6.248	144.093	108.179	6.501	114.680
1974/75	28.964	127.300	11.955	168.219	112.128	6.532	118.660
1975/76	48.396	171.700	5.908	226.004	113.673	67.149	180.822
1976/77	55.055	139.500	3.755	198.310	116.804	50.102	166.906
1977/78	32.270	160.000	6.155	198.425	108.657	65.939	174.596
1978/79	27.233	220.300	6.245	253.778	106.109	141.085	247.194
1979/80	16.198	173.668	10.667	200.533	108.114	72.362	180.476
1980/81	24.099	145.379	8.752	169.478	91.367	75.486	166.853
1981/82	14.430	83.559	20.212	118.201	75.393	23.032	98.425
1982/83	14.759	151.500	15.371	181.630	91.951	67.945	159.896
1983/84	13.212	112.212	6.140	131.564	108.113	8.824	116.937
1984/85	12.544	179.868	8.086	200.498	113.403	55.209	168.612
1985/86 (2)	27.360	165.000	5.900	198.260	92.000	92.700	184.700
<b>X</b>	<b>25.336</b>	<b>141.942</b>	<b>10.059</b>	<b>176.791</b>	<b>104.184</b>	<b>52.620</b>	<b>153.516</b>

(1): Comprendido entre el 01/03 de cada año y el 28/02 del siguiente.  
(2): Estimaciones.

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural, Sec. Algodón.

**CUADRO N° 26**

Importación de Fibra según origen y longitud  
en toneladas

Países de Origen Longitud de Fibra	Años									
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	*1985		
Estados Unidos 26 a 29 mm.	50	2.302	280	94	-	-	-	-	-	-
Estados Unidos 26 a 30 mm.	-	-	-	-	-	172	-	-	-	1.140
Brasil (Tradic.) 26 a 30 mm.	-	-	-	-	2.452	4.085	-	-	-	-
Brasil (Tempor.) 26 a 30 mm.	-	-	-	-	4.703	1.812	-	-	-	-
Brasil (Tradic.) Superior a 30 mm.	-	-	-	-	-	650	-	-	-	-
Paraguay 26 a 30 mm.	2.476	3.101	3.388	17.853	4.409	1.049	6.028	-	-	-
Sudán 29 mm.	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
México - 26 a 30 mm.	-	-	149	25	-	-	-	-	-	-
Colombia 30 a 32 mm.	241	273	359	-	-	-	-	-	-	-
Perú 30 a 32 mm.	-	-	59	420	21	725	-	-	-	493
Perú Superior a 32 mm.	1.044	2.002	2.299	1.686	869	2.352	1.712	253	-	-
Israel Superior a 32 mm.	-	-	-	-	-	-	341	60	-	-
T O T A L	3.811	7.688	6.534	20.078	12.454	10.845	8.081	1.946	-	-

\*: Datos al 31 de Octubre de 1985.

Fuente: Dirección Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola.  
Según datos de embarques cumplidos.

CUADRO N°27

Importación de Fibra según origen y longitud  
en porcentaje

Países de Origen Longitud de Fibra	Años							
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	*1985
Estados Unidos 26 a 29 mm.	1,31	29,94	4,29	0,47	-	-	-	-
Estados Unidos 26 a 30 mm.	-	-	-	-	-	1,59	-	58,58
Brasil (Tradic.) 26 a 30 mm.	-	-	-	-	19,69	37,67	-	-
Brasil (Tempor.) 26 a 30 mm.	-	-	-	-	37,76	16,71	-	-
Brasil (Tradic.) Superior a 30 mm.	-	-	-	-	-	5,99	-	-
Paraguay 26 a 30 mm.	64,97	40,34	51,85	88,92	35,40	9,67	74,59	-
Sudán 29 mm.	-	0,13	-	-	-	-	-	-
México 26 a 30 mm.	-	-	2,28	0,12	-	-	-	-
-Colombia 30 a 32 mm.	6,32	3,55	5,49	-	-	-	-	-
Perú 30 a 32 mm.	-	-	0,90	2,09	0,16	6,68	-	25,34
Perú Superior a 32 mm.	27,40	26,04	35,19	8,40	6,99	21,69	21,19	13,00
Israel Superior a 32 mm.	-	-	-	-	-	-	4,22	3,08
T O T A L	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

\*: Datos al 31 de Octubre de 1985.

Fuente: Dirección Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola.  
Según datos de embarques cumplidos.

## FIBRA:

(en millones)

Situación	Año Comienzo al 1° de Agosto											
	80/81		81/82		82/83		83/84		84/85(1)		85/86(2)	
	Fardos	Tn.	Fardos	Tn.	Fardos	Tn.	Fardos	Tn.	Fardos	Tn.	Fardos	Tn.
Mundial												
Existencias al 1/8	22,55	4,90	21,50	4,68	25,98	5,65	26,83	5,84	26,38	5,74	42,89	9,33
Producción	64,50	14,04	70,58	15,36	67,76	14,75	67,56	14,70	87,89	19,13	81,12	17,56
TOTAL	87,05	18,95	92,08	20,04	93,73	20,40	94,39	20,55	114,27	24,87	124,01	27,00
Consumo	66,10	14,39	65,82	14,33	68,16	14,84	69,21	15,06	70,69	15,39	72,13	15,70

(1): Preliminar.

(2): Provisorio.

Fuente: Informe del Director Ejecutivo- 44ª Reunión Plenaria Comité Consultivo Internacional del A  
 Octubre de 1985 - Sydney Australia - Doc.3- Esp.

CUADRO N° 29

20 Principales Países Productores de Algodón por año

Fibra/Miles tns.

País/año	1973/74	País/año	1974/75	País/año	1975/76	País/año	1976/77
EE.UU.	2.821	URSS	2.656	URSS	2.543	URSS	2.613
URSS	2.602	EE.UU.	2.513	China R.P.	2.320	EE.UU.	2.303
China R.P.	2.147	China R.P.	2.493	EE.UU.	1.808	China R.P.	2.168
India	1.199	India	1.290	India	1.160	India	1.073
Pakistan	659	Pakistan	640	Pakistan	514	Brasil	544
Brasil	534	Turquía	598	Turquía	480	Turquía	475
Turquía	513	Brasil	529	Brasil	390	Pakistan	435
Egipto	490	México	484	Egipto	382	Egipto	396
México	325	Egipto	438	México	197	México	227
Sudán	236	Irán	237	Siria	158	Argentina	160
Irán	199	Sudán	220	Argentina	140	Sudán	159
Siria	156	Argentina	171	Irán	139	Irán	156
Nicaragua	146	Colombia	152	Grecia	130	Siria	156
Colombia	134	Siria	145	Colombia	121	Colombia	149
Argentina	127	Grecia	126	Nicaragua	109	Guatemala	138
Guatemala	120	Nicaragua	121	Sudán	108	Grecia	119
Grecia	107	Guatemala	105	Guatemala	102	Nicaragua	118
Perú	88	Perú	81	Tanzania	67	Nigeria	82
El Salvador	75	El Salvador	75	Chad	65	Paraguay	73
Tanzania	65	Tanzania	72	Perú	63	Perú	72
Total	13.013		13.146		10.996		11.616
Total Mundial	13.742		14.046		11.753		12.457

//2.

CUADRO N° 30

País/año	1977/78	país/año	1978/79	país/año	1979/80	país/año	1980/81
EE.UU.	3.149	URSS	2.602	EE.UU.	3.213	URSS	3.049
URSS	2.754	EE.UU.	2.360	URSS	2.819	China R.P.	2.710
China R.P.	2.049	China R.P.	2.168	China R.P.	2.212	EE.UU.	2.426
India	1.232	India	1.349	India	1.366	India	1.301
Pakistán	575	Brasil	549	Pakistán	728	Pakistán	715
Turquía	575	Turquía	477	Brasil	572	Brasil	613
Brasil	461	Pakistán	473	Egipto	484	Egipto	529
Egipto	399	Egipto	438	Turquía	477	Turquía	499
México	353	México	340	México	328	México	352
Argentina	220	Argentina	173	Guatemala	149	Guatemala	125
Sudán	198	Guatemala	165	Argentina	145	Siria	118
Irán	178	Grecia	153	Siria	128	Grecia	117
Grecia	153	Siria	144	Colombia	125	Colombia	116
Siria	151	Sudán	139	Sudán	114	Paraguay	105
Guatemala	141	Irán	132	Grecia	106	Perú	101
Colombia	140	Nicaragua	112	Irán	100	Australia	99
Nicaragua	121	Perú	87	Perú	96	Sudán	96
Paraguay	90	Colombia	81	Australia	83	Argentina	84
El Salvador	79	Israel	79	Paraguay	76	Israel	78
Perú	72	El Salvador	70	Israel	75	Zimbawe	72
Total	13.090		12.091		13.396		13.305
Total Mundial	13.899		12.951		14.139		14.040

//.



//3.

CUADRO N°31

País/año	1981/82	País/año	1982/83	País/año	1983/84	País/año	1984/85
EE.UU.	3.406	China R.P.	3.598	China R.P.	4.638	China R.P.	6.249
China R.P.	2.970	EE.UU.	2.605	URSS	2.674	EE.UU.	2.826
URSS	2.942	URSS	2.602	EE.UU.	1.692	URSS	2.552
India	1.409	India	1.376	India	1.320	India	1.742
Pakistán	757	Pakistán	822	Brasil	539	Pakistán	1.008
Brasil	647	Brasil	647	Turquía	520	Brasil	952
Egipto	516	Turquía	488	Pakistán	503	Turquía	586
Turquía	486	Egipto	461	Egipto	403	Egipto	399
México	313	Sudán	209	México	219	México	272
Sudán	154	México	183	Sudán	219	Australia	248
Argentina	152	Siria	158	Siria	194	Sudán	196
Australia	135	Argentina	111	Argentina	160	Argentina	163
Siria	130	Australia	101	Australia	151	Paraguay	160
Grecia	120	Grecia	100	Grecia	128	Siria	160
Paraguay	98	Irán	93	Israel	93	Grecia	147
Perú	94	Israel	87	Paraguay	92	Colombia	126
Israel	91	Nicaragua	79	Iran	89	Irán	106
Colombia	88	Paraguay	79	Nicaragua	78	Zimbawe	100
Guatemala	82	Costa Ivori	66	Zimbawe	75	Perú	96
Irán	74	España	55	Colombia	73	Israel	88
Total	14.664		13.920		13.860		18.176
Total Mundial	15.367		14.752		14.709		19.140

CUADRO N° 32

País	$\bar{x}$ tres últimos años tn. (1)	%
China R.P.	4.828	29,80
URSS	2.609	16,10
EE.UU.	2.374	14,65
India	1.479	9,13
Pakistán	778	4,80
Brasil	713	4,40
Turquía	531	3,28
Egipto	421	2,60
México	225	1,39
Sudán	208	1,28
Siría	171	1,06
Australia	167	1,03
Argentina	145	0,90
Grecia	125	0,77
Paraguay	110	0,68
Irán	96	0,59
Israel	89	0,55
Zimbawe	78	0,48
Colombia	77	0,48
Nicaragua	76	0,47
Total	15.300	94,44
Total Mundial	16.200	100,00

(1): Participación sobre el Total Mundial.

Fuente: Comité Consultivo Internacional: Algodón Estadísticas Mundiales, Volúmenes 35 N°2 y 3 y 39 N°1.-

CUADRO N° 33

20 Principales Países Exportadores de Algodón por año

Fibra/Miles tns.

País/año	1973/74	País/año	1974/75	País/año	1975/76	País/año	1976/77
EE. UU.	1.333,2	EE. UU.	854,7	URSS	878,1	EE. UU.	1.041,6
URSS	737,2	URSS	802,2	EE. UU.	720,9	URSS	971,4
Egipto	261,1	Pakistán	230,3	Turquía	470,9	Siria	147,0
Turquía	217,7	México	206,8	Sudán	214,9	Sudán	146,1
México	159,8	Egipto	191,2	Egipto	168,7	Egipto	131,8
Sudán	157,4	Nicaragua	131,8	Irán	128,6	Turquía	126,2
Brasil	143,8	Turquía	126,8	Nicaragua	113,2	Guatemala	117,5
Siria	122,1	Irán	120,3	México	106,7	Nicaragua	116,9
Nicaragua	115,1	Sudán	117,7	Siria	101,7	México	112,7
Irán	96,5	Guatemala	102,6	Guatemala	97,4	Colombia	80,2
Guatemala	95,2	Colombia	97,6	Pakistán	91,1	Argentina	75,5
Uganda	65,0	Siria	83,9	Argentina	85,6	Irán	70,2
Tanzania	62,4	El Salvador	70,5	Brasil	77,6	China R.P.	65,0
India	57,9	Brasil	58,5	El Salvador	70,0	Tanzania	57,7
Perú	52,5	Tanzania	52,3	Colombia	66,1	Chad	52,0
Grecia	49,0	Chad	45,5	India	65,9	El Salvador	48,1
Pakistán	42,7	Zimbawe	45,5	Chad	65,0	Afghanistan	43,4
Mozambique	41,4	China R.P.	43,4	China R.P.	65,0	Paraguay	42,3
Chad	40,1	Perú	34,3	Tanzania	39,5	Zimbawe	40,1
Zimbawe	37,9	Mozambique	28,6	Grecia	36,6	Mali	37,9
Total	3.888		3.444,5		3.663,5		3.523,6
Total Mundial	4.200		3.733,4		4.062,1		3.852

///...

CUADRO N° 34

País/año	1977/78	País/año	1978/79	País/año	1979/80	País/año	1980/81
EE.UU.	1.194,0	EE.UU.	1.345,6	EE.UU.	2.009,3	EE.UU.	1.290
URSS	856,4	URSS	791,4	URSS	823,9	URSS	916
Turquía	265,4	México	211,4	Pakistán	266,5	Pakistán	331
México	153,9	Turquía	209,4	México	198,4	Turquía	228
Egipto	149,4	Sudán	177,1	Egipto	180,0	México	175
Sudán	149,4	Guatemala	153,3	Sudán	175,2	Egipto	124
Guatemala	134,4	Egipto	146,1	Guatemala	139,8	India	113
Siria	115,5	Siria	119,9	Turquía	134,4	Guatemala	106
Nicaragua	113,8	Nicaragua	116,0	Argentina	117,7	Sudán	81
Pakistán	106,7	Paraguay	85,0	Siria	99,5	Paraguay	75
Argentina	92,6	Argentina	69,6	India	86,7	Nicaragua	71
Irán	73,1	Irán	69,2	Paraguay	65,5	Siria	71
Paraguay	63,3	El Salvador	59,6	Australia	60,7	Zimbawe	55
El Salvador	57,2	Pakistán	55,5	Israel	57,9	Colombia	53
Colombia	53,1	India	54,2	Zimbawe	57,5	Australia	53
Chad	43,4	Israel	49,2	El Salvador	56,8	Israel	53
Brasil	41,8	Chad	47,7	Mali	49,9	Tanzania	43
Zimbawe	37,9	Zimbawe	41,2	Tanzania	49,7	Mali	35
Mali	35,8	Mali	39,0	Colombia	46,2	El Salvador	33
Israel	34,7	Tanzania	38,4	Costa	40,1	Argentina	32
Total	3.771,8		3.878,8		4.715,7		3.938
Total Mundial	4.128		4.270		5.077		4.249

//3.

CUADRO Nº 35

País/año	1981/82	País/año	1982/83	País/año	1983/84	País/año	1984/85
EE.UU.	1.430	EE.UU.	1.132	EE.UU.	1.477	EE.UU.	1.355
URSS	949	URSS	847	URSS	697	URSS	642
Pakistán	236	Pakistán	266	Sudán	250	China R.P.	239
Turquía	208	Egipto	206	China R.P.	218	Pakistán	239
Egipto	195	Brasil	180	Egipto	181	Australia	163
México	166	Turquía	150	Siria	154	Egipto	152
Paraguay	132	Sudán	140	Turquía	101	Sudán	152
Australia	79	Australia	134	México	99	Turquía	135
Guatemala	77	Siria	114	Pakistán	82	México	125
Israel	66	India	113	Australia	81	Paraguay	120
Argentina	64	Paraguay	79	Paraguay	80	Siria	114
Nicaragua	60	Israel	78	Israel	78	Israel	81
Perú	59	México	77	Nicaragua	65	Argentina	80
India	59	Nicaragua	68	India	65	Nicaragua	72
Siria	59	Zimbawe	51	Zimbawe	52	Brasil	71
Sudán	56	Costa Ivori	50	Guatemala	48	Costa Ivori	65
Zimbawe	55	Guatemala	40	Grecia	46	Zimbawe	60
Costa Ivori	36	Mali	37	Hong Kong	46	Guatemala	50
Mali	35	Chad	32	Chad	38	India	50
El Salvador	34	El Salvador	32	Costa Ivori	38	Mali	49
Total	4.055		3.826		3.896		4.014
Total Mundial	4.472		4.261		4.261		4.526

//...

CUADRO N°36

País	x Tres últimos años	
	tn. (1)	%
EE.UU.	1.321	30,60
URSS	729	16,89
Pakistán	196	4,54
Sudán	181	4,19
Egipto	180	4,17
China R.P.	160	3,70
Turquía	129	2,99
Siría	127	2,94
Australia	126	2,92
Paraguay	93	2,15
Brasil	89	2,06
México	89	2,06
Israel	79	1,83
India	76	1,76
Nicaragua	68	1,58
Zimbawe	54	1,25
Costa Ivoiri	51	1,18
Guatemala	46	1,07
Argentina	43	1,00
Mali	41	0,95
Total	3.878	89,83
Total Mundial	4.317	100,00

(1): Participación sobre el Total Mundial.

Fuente: Comité Consultivo Internacional: Algodón Estadísticas Mundiales, Volúmenes 35 N°2 y 3 y 39 N°1.-

CUADRO N°37

Promedios anuales de Precios Internacionales  
CIF - Norte Europa - Liverpool-Ctvos./dl./lb.

Evolución 1971/72 - 1984/85

Años	N,Orleans Texas M 1"	Menphis SM 1-1/16"	Argentina C-1-3/32"	INDEX A SM 1-1/16"
1971/72	35,97	36,61	-	37,14
1972/73	38,65	43,50	-	42,01
1973/74	67,85	78,43	-	76,32
1974/75	49,54	56,82	-	52,48
1975/76	65,24	71,33	-	65,26
1976/77	75,53	82,33	-	81,69
1977/78	57,71	64,74	-	65,00
1978/79	67,22	76,25	-	76,07
1979/80	75,36	87,49	-	85,58
1980/81	89,14	101,23 N	83,17	94,11
1981/82	66,76	76,30	63,75 N	73,76
1982/83	68,11	77,94	41,58 *	76,65
1983/84	78,41	87,09	83,27 *	87,61
1984/85	65,92	73,47	60,99	69,10

\*: Promedios con menos de 12 meses.

Fuente: Comité Consultivo Internacional del Algodón: Estadísticas Mundiales. Volúmenes 35 N°2 y 3 y 39 N°1.-

CUADRO N°38

Precios Internacionales: Promedios Mensuales-CIF Norte

Europa - Liverpool - Ctvos./dl./lb.

Evolución 1982/83- 1984/85.

MESES	N.Orleans Texas M 1"	Memphis SM 1-1/16"	Argentina C 1-3/32"	INDEX A SM 1-1/16"
1982/83				
Agosto	69,31	77,12	-	76,40
Setiembre	66,60	74,10	-	72,75
Octubre	65,00	73,38	60,75	70,21
Noviembre	64,44	72,00	59,81	69,04
Diciembre	65,63	73,06	61,00	69,51
Enero	65,75	74,25	62,88	71,88
Febrero	65,50	75,50	63,56	74,33 N
Marzo	68,15	81,35	66,20	78,89 N
Abril	69,69	80,75	-	80,23
Mayo	70,88	80,63	-	81,96
Junio	73,35	85,05	-	86,10
Julio	73,00	88,06	-	88,44
Promedio	68,11	77,94	41,58	76,65
1983/84				
Agosto	75,38	88,94	-	90,80
Septiembre	75,20	88,15	-	89,85
Octubre	73,88	88,06	-	88,11
Noviembre	76,63	88,81	-	89,13
Diciembre	79,88	89,25	-	89,36
Enero	78,81	85,50	82,17	87,58
Febrero	79,56	85,38	81,13	87,44
Marzo	81,10	88,20	81,95 N	88,43
Abril	84,25	89,63	84,38 N	88,99
Mayo	86,15	91,25	85,25 N	88,88
Junio	76,94	83,00	84,75 N	83,71
Julio	73,13	78,94	-	78,99
Promedio	78,41	87,09	83,27	87,61
1984/85				
Agosto	70,15	75,85	-	75,52
Septiembre	67,94	74,00	69,83	73,16
Octubre	67,75	74,69	69,50	73,63
Noviembre	66,90	73,65	68,45	72,64
Diciembre	66,88	74,13	66,06	71,99
Enero	67,00	74,45 N	63,95	71,12
Febrero	64,94	72,50 N	59,94	68,68
Marzo	63,94	74,25 N	56,13	67,21
Abril	64,69	76,06 N	55,75	66,26
Mayo	64,90	72,55	57,70 N	65,07
Junio	63,44	70,25	53,75	62,85
Julio	62,50	69,25	49,88	61,10
Promedio	65,92	73,47	49,30	69,10

Fuente: Comité Consultivo Internacional del Algodón: Estadísticas Mundiales. Volúmenes 35 N°2 y 3 y 39 N°1.-



CUADRO N° 39

Evolución de la Situación Arancelaria Nacional para las exportaciones  
de Fibra de Algodón

Período	Derecho	Reembolso	Impuesto a las ventas	Tiempo
Ene. '60-Oct. '60	20	-	8	11 meses
Nov. '60-Dic. '60	10	-	8	2 meses
Ene. '61-Feb. '61	10	-	8	2 meses
Mar. '61-Abr. '62	10	-	10	14 meses
May. '62-Nov. '62	10	-	13	7 meses
Dic. '62-Agos. '66	10	-	10	9 meses
Sep. '66-Nov. '66	10	12	10	3 meses
Dic. '66-Feb. '67	10	-	10	3 meses
Mar. '67-Mar. '68	20	-	10	13 meses
Abr. '68-Oct. '68	12	-	-	7 meses
Nov. '68-Dic. '69	6	-	-	14 meses
Ene. '70-Abr. '70	6	-	-	4 meses
May. 1970	-	-	-	1 mes
Jun. '70-Sep. '70	10	-	-	4 meses
Oct. '70-Oct. '71	-	-	-	13 meses
Nov. '71-Ene. '72	11	-	-	3 meses
Feb. 1972	18	-	-	1 mes
Mar. '72-Feb. '75	25	-	-	12 meses
Mar. '75-May. '75	35	-	-	3 meses
Jun. '75-Oct. '75	40	-	-	4 meses
Nov. '75-Feb. '76	20	-	-	4 meses
Mar. 1976	39	-	-	1 mes
Abr. '76-Oct. '76	30	-	-	7 meses
Nov. '76-Nov. '77	5	-	-	13 meses
Dic. '77-Sep. '80	-	-	-	10 meses
Oct. '80-Mar. '81	-	10	-	6 meses
Abr. '81-Abr. '82	-	7	-	13 meses
May. '82-Jun. '82	-	-	-	2 meses
Jul. '82-Mar. '83	10	-	-	9 meses
Abr. '83-Agos. '83	-	-	-	5 meses
Sep. '83-Feb. '84	10	-	-	6 meses
Mar. '84-Agos. '84	5	-	-	6 meses
Sep. '84-Oct. '84	10	-	-	2 meses
Nov. '84-Ene. '85	16	-	-	3 meses
Feb. 1985	6	-	-	1 mes
Mar. '85-May. '85	-	-	-	3 meses
Jun. '85-Dic. '85	10	-	-	7 meses

Fuente: Plan de Asistencia a la Comercialización, Agropecuaria Provincias de Catamarca, Chaco y Tucumán - C.F.I. - Cr. José María VERNET.

CUADRO N°40

Provincia de San Juan: Area y Producción de Algodón.

	Superficie / Ha		Cosechada	Producción / Tn		
	Sembrada	No Cosechada		Algodón Bruto	Fibra	Semilla
75/76	-	-	-	-	-	-
76/77	50	-	50	80	30	40
77/78	900	300	600	1.200	383	706
78/79	600	190	410	596	188	350
79/80	150	20	130	150	45	80
80/81	200	170	30	60	19	36
81/82	550	150	400	650	205	365
82/83	600	250	350	600	195	350
83/84	1.020	200	820	1.000	300	570
84/85	s/d	s/d	s/d	1.200	s/d	s/d

Fuente: Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural.

APENDICE II: MAPAS

# RED DE ENSAYOS COMPARATIVOS REGIONALES DE VARIEDADES DE ALGODON

CICLO AGRICOLA 1977/78 - 1979/80

● Localidades de Prueba por Regiones Climáticas

Mapa de Ubicación



Rep. Argentina

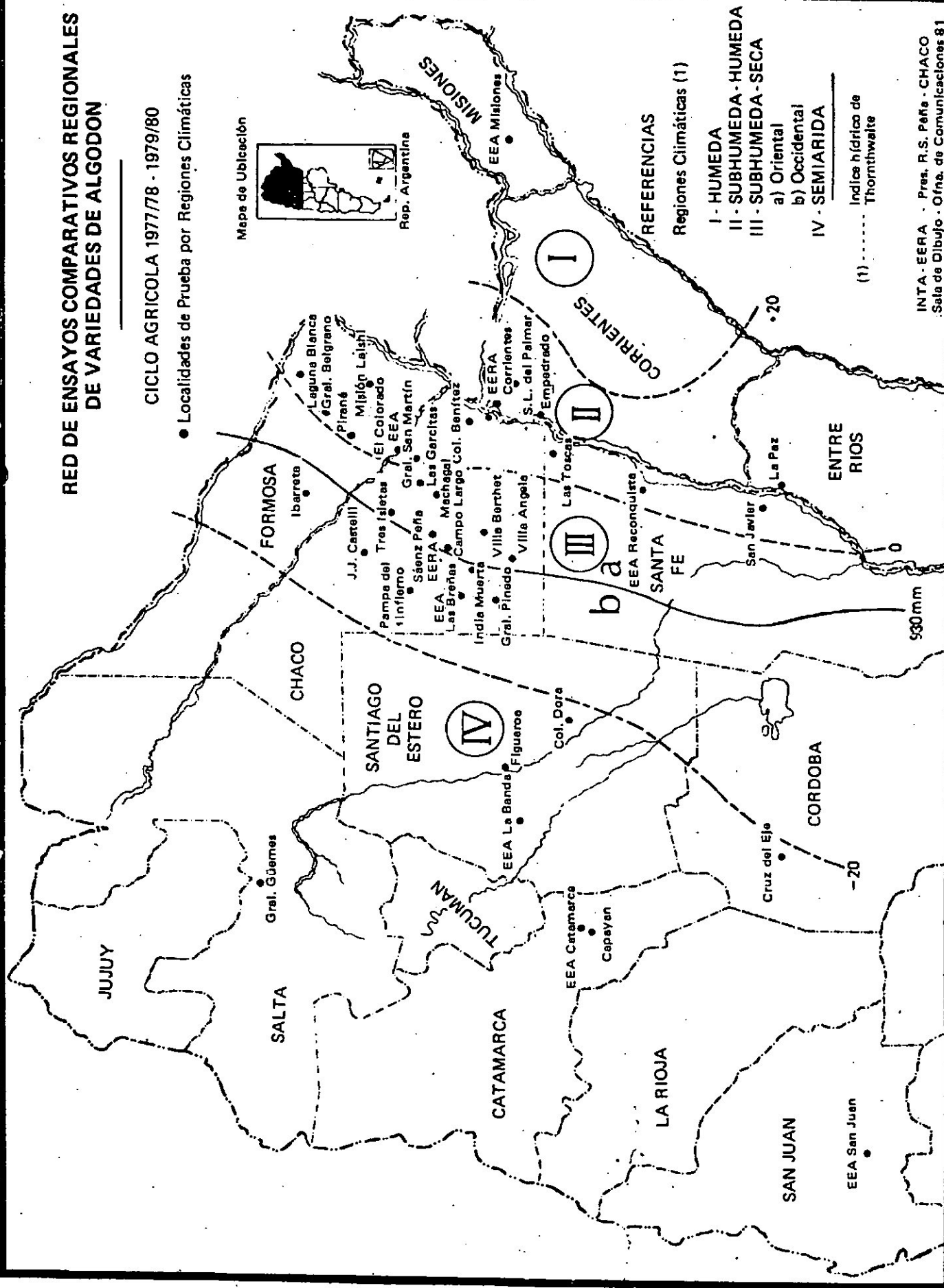
REFERENCIAS

Regiones Climáticas (1)

- I - HUMEDA
- II - SUBHUMEDA - HUMEDA
- III - SUBHUMEDA - SECA
- IV - SEMIARIDA
- a) Oriental
- b) Occidental

(1) ..... Índice hídrico de Thornthwaite

INTA - EERA - Pres. R.S. Peña - CHACO  
Sala de Dibujo - Ofc. de Comunicaciones 81



APENDICE III: ESTRUCTURA DE COSTOS

ALGODON EN BRUTO - COSTO OPERATIVO POR HA.Rendimiento: 1.000 Kg. por Ha.

1. Semilla: 35 Kg. a A 0,20 el Kg.	7,00
2. Preparación de suelo y siembra:	
2.1. Combustible 60 lts. a A 0,174 el lt.	10,44
2.2. Lubricantes: 2,4 lts. a A 1,50 el lt.	3,60
2.3. Mano de obra tractorista: 26 hs. a A 0,47 la hs.	12,22
3. Carpidas y aporques:	
3.1. Escardillar y desmalezar: 24 jornales a A 3,63 el jornal	87,12
3.2. Pasar cultivadora y aporcar: 2 jornales a A 3,63 el jornal	7,26
4. Agroquímicos: un tratamiento con Dimetoato 350cc. a A 7,50/lt.	2,62
5. Riego: 7 riegos, 3,5 jornales a A 3,63 el jornal	12,70
6. Cosecha: 1.000 Kg. a A 0,063 el Kg.	63,00
7. Repuestos y reparaciones	20,00
Subtotal	225,96
8. Canon de riego por Ha.	10,00
9. Intereses del capital circulante	7,08
COSTO POR HA.	A 243,04

COSTO OPERATIVO POR HA.

CULTIVO: ALGODON

MES: MAYO/85

SEPTIEMBRE:

- Preparar acequias para riego, 1 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	2.783,00
- Arar y rastrear, 2 jornales, a \$a 3.240	c/jornal.....\$	6.480,00
- 1 riego 1/2 jornal, a \$a 2783	c/jornal.....\$	1.391,00
- 20 hs de tractor, a \$a 1.700	la hora.....\$	34.000,00

total mes de septiembre \$a 44.654,00.-

OCTUBRE:

-Rastrear 1/2 jornal, a \$a 3.240	c/jornal.....\$	1.620,00
-Sembrar, 1/2 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	1.391,00
-1 riego 1/2 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	1.391,00
-6 horas de tractor, a \$a 1.700	la hora .....\$	10.200,00
-17 Kg. de semilla, a \$a 7	el kg. .... \$	119,00

total mes de octubre \$a 14.727.00

NOVIEMBRE:

-Tratamiento fitosanitario, 1 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	2.783,00
-Escardillar y desmalezar, 12 jornales, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	32.396,00
2 riegos, 1 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	2.783,00
-350cc de Dimetoato, a \$a 4500	el lt.....\$	1.570

total mes de noviembre \$a 39.532,00

# ALGODON

## MARZO:

-1 riego, 1/2 jornal, a \$a 2.783	c/jornal.....\$	4.174,00
-Cosecha, 37 jornales , a \$a 2.783	c/jornal.....\$	102.971,00
		-----
total mes de marzo	\$a	107.145,00

## ABRIL:

-Cosecha 37 jornales a \$a 2.783	c/jornal.....\$	102.975,00
		-----
total mes de abril	\$a	102.975,00

## MAYO:

Cosecha 6 jornales ,a \$a 2.783	c/jornal.....\$	16.698,00
		-----
total mes de mayo	\$a	16.800.-
argos sociales, 42,83% sobre salario.....	\$	141.596,00
anon.de riego por Ha. ....	\$	1.400,00
		-----
	\$a	142.996,00

COSTO TOTAL OPERATIVO POR HA. \$a 537.031

San Juan, 17 de mayo de 1.985.-



1)

APENDICE IV:  
NOMINA DE PRODUCTORES DE ALGODON INSCRIPTOS EN SAN JUAN  
AÑO 1984

DEPARTAMENTO SARMIENTO

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Oliveros Juan	Entrada a Media Agua <sup>S/n</sup>	40,0
Fernández María	Centenario y Maurín-Colonia Fiscal	2,5
Sassu Carlos	I. de la Roza <sup>S/n</sup> -Media Agua	3,5
Maldonado Aurora	Cañada Honda	10,0
Alemañy José	Campovid - Media Agua	10,0
Matus José	Villagra y Garibaldi - Media Agua	2,0
Zárate Oscar	Mendoza Vieja y San Luis-Colonia Fiscal	1,5
Serer Palacio Felipe	Alfonso XIII <sup>S/n</sup> - Cochagual	11,5
Llloveras de Collado	Calle Granja Helena-Las lagunas	15,0
Lloveras Alejandro	Aubone <sup>S/n</sup> - Las Lagunas	10,0
Fernández Eleuterio	Alfonso XIII y Benavidez-Colonia Fiscal	10,0
Camacho Manuel	Colonia Fiscal Sarmiento	15,0
Sagor S.A.	25 de Mayo <sup>S/n</sup> - Media Agua	12,0
Los Capullos S.A.	Cochagual	20,0
Elevooff Andrés	Ruta 40 - Km. 115 y 116 - Colonia Fiscal	2,0
Collado Alfredo Suc	Aubone <sup>S/n</sup> Las Lagunas	50,0
Tucuma S.A.	Bufano y del Medio - Cochagual	30,0
		=====
TOTAL		245,0

DEPARTAMENTO POCITO

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Sima S.R.L.	Ruta 40 entre 13 y 12	6,0
Caliz Juan	Costa Canal y 6 - Quinto Cuartel	5,5
González Ruiz Antonio	Calle 9 entre Lemos y Vidart	3,0
García Juan	" " " "	1,0
Figueroa Manuel	Calle 11 y Alfonso XIII	2,0
Sánchez Miguel	Callejón Comunero entre 10 y 11	3,0
Bérengruer Tadeo	Calle A. Zavalla <sup>S</sup> /n - Carpintería	2,0
Romero Bernardo	Ruta 40 y Calle 10	3,0
Valverde Juan	Calle 10 entre Ruta 40 y Alfonso XIII	2,0
Castore Angel	Calle 18 <sup>S</sup> /n	1,5
Quiroga Gerardo	Castro Padín <sup>S</sup> /n y Calle 17	2,0
Ferreyra Ricardo	Ruta 40 - Km. 33 - Carpintería	0,5
TOTAL		30,5

DEPARTAMENTO SAN MARTIN

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Marco Rosa de	Av. Sarmiento <sup>S</sup> /n-La Puntilla	3,0
Bustos Aníbal	Mitre y Cortínez	10,0
San Juan Diesel S.R.L.	Colón <sup>S</sup> /n	25,0
Games Alfredo	Independencia <sup>S</sup> /n	6,0
Fochi Luis	Sarmiento y Colón - La Puntilla	6,0
Vázquez Alfredo	Yapeyú <sup>S</sup> /n - Las Acequias	0,5
Rins Marcelo	Colón entre Divisoria y Laprida-San Isidro	10,0
Becerra Miguel	Callejón Medina entre Laprida y Divisoria	2,0
Castro Baños Roberto	Av. Sarmiento <sup>S</sup> /n - Pié de Palo	1,0
Becerra Eduardo	Cortínez y Belgrano	2,0
TOTAL		65,5

DEPARTAMENTO RIVADAVIA

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Isebohudañian Lidia	Remedio E. de San Martín 1232	0,5
Zabaleta Félix	Morón S/n	2,0
Agroquím. S.A.	Pellegrini 2800-La Bebida	10,0
Oviedo Daniel	Cabaña 1800 entre Libertador y Coll	====4,0=====
TOTAL		16,5

DEPARTAMENTO CHIMBAS

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Selman José	Mendoza 1820 ( N )	1,5
Quiroga Carlos	Paso Camargo S/n	====2,5=====
TOTAL		4,0

DEPARTAMENTO SANTA LUCIA

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Baigorria Sebastián	Ruta 2 Km. 5-Las Chacritas	====20,0=====
TOTAL		20,0

DEPARTAMENTO 9 DE JULIO

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Yanzón Juan	Los Alamos <sup>S/n</sup>	2,5
Quiroga César	Ruta 20 - Km. 13	1,0
Benavídez Horacio	Balmaceda <sup>S/n</sup>	3,0
Dibella Miguel	Ruta 20 - Km. 15	25,0
Más Roberto	Las Chacritas	3,0
Póslleman Elías	Paraje La Majadita	1,0
		=====
TOTAL		35,5

DEPARTAMENTO CAUCETE

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Torres José	San Lorenzo <sup>S/n</sup> - P. de Algarrobos	6,0
Yaquina Rosa de	Entre Ríos <sup>S/n</sup>	4,0
Viñedos Atalaya S.A.	Divisoria y Salta-P. de Algarrobos	5,0
Riutort Jorge	Divisoria y San Isidro	15,0
Pringles Oscar	J.J. Bustos <sup>S/n</sup>	2,0
Pringles Blanca de	J.J. Bustos y Colón	2,0
Oro Virginia de	" "	2,0
		=====
TOTAL		36,0

DEPARTAMENTO JACHAL

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Mallea Amancio	Punta del Agua	15,0
Gutiérrez Guillermo	Calle Varas <sup>S/n</sup> - V. Mercedes	17,0
Espejo Carlos	El Alto Huaco - Huaco	10,0
Manzano Maldonado andrés	Ruta 40 - El Rincón	20,0
Samat Tanus	Mogna	5,0
Cangiolosi-Sasso	Ruta 40 <sup>S/n</sup> - El Rincón	8,0
		=====
TOTAL		55,0

DEPARTAMENTO RAWSON

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Baliña Eduardo	Calle 14 y Colector Nuevo- M. de Oro	56,0
Martínez Carlos	Calle 10 y Punta del Monte-M. de Oro	17,0
Esteso Dolores	Médano de Oro	10,0
Rodríguez Antonio	Calle 6 - Médano de Oro	4,0
Jaime Eduardo	Divisoria <sup>S</sup> /n - Campoamor	3,0
Romeu José	" "	1,0
Grvabac Mateo	" "	4,0
Sánchez Soledad de	" "	4,0
Moreno Luis	Alfonso XIII y Calle 8-Médano de Oro	1,0
Dates Germán	Rastreador Calívar y Dr. Ortega	4,0
García Alfredo	" "	1,0
Molina Miguel	" "	1,0
Fernández Francisco	" "	1,0
Irazoque Miguel	Calle 9 y Afonso XIII - Médano de Oro	3,0
González Hugo	Calle 14 y Garibaldi - Médano de Oro	2,0
Rosales Juan	Calle 5 <sup>S</sup> /n - Médano de Oro	3,0
González Miguel	Calle 10 y Arroyo Agua Negra	6,0
TOTAL		121,0

DEPARTAMENTO 25 DE MAYO

APELLIDO Y NOMBRE	DOMICILIO FINCA	HAS
Roldán Arlington	Calle 21 y 14-ColoniaArbilí	2,5
Goransky Saúl	La Plata y 10 - Casuarinas	15,0
Ortega José	Ruta Prov. 270 y 5	5,0
Lucero Roberto	Calle 12 y Costa Canal	10,0
Madueño Alfredo	Calles 4 y 23	6,0
Frau Roberto	Calle 4 y Belgrano	6,0
Ode Soc.	Ruta Prov. 147 <sup>S</sup> /n - Colonia Correa	20,0
Jalife Juan	Calles 6 y 7 - Las Casuarinas	10,0
Agroquim S.A.	Calles 4 y 22	25,0
Agroquim S.A.	Ruta 147 <sup>S</sup> /n - Las Chimberas	90,0
Grossi José	Calle La Plata entre 8 y 9	10,0
Beláustegui Jaime	Colonia Arbilí - Las Casuarinas	48,0
Goransky Iarón	S/D	90,0
Vaquer Jaime	Calle 25 y 10 - Las Chimberas	20,0
Los Capullos S.A.	S/D	50,0
Estebes Peres	Calle 12 y del Medio	17,0
Donati Claudio	Casuarinas	400,0
Mayer Bruno	Rutas 308 y 147 - Punta del Agua	400,0
Grossi de Marín	La Plata y 8-Las Casuarinas	13,0
Martín Mario	La Plata <sup>S</sup> /n	3,0
Mestre Serer	Calle 2 y 21 - Pozo Salado	3,0
Dalea S.A.	Calle 10 y La Plata	6,0
Los Capullos S.A.	Ruta 147 - La Chimbera	34,0
Mestre de Azcona	Calle 2 entre 20 y 21	3,0
Suarez Hnos.	Ruta Nac. 147 - Camarico	10,0
TOTAL		1260,5

APENDICE V: LEGISLACION PROVINCIAL VIGENTE



Gobierno de la Provincia  
SAN JUAN

LEY N° 5220

SAN JUAN, 20 SET. 1933

VISTO:

Lo actuado en expediente n° 200363-S-83, registro de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería y el Decreto Nacional n° 877/80, en ejercicio de las facultades legislativas conferidas por la Junta Militar.

EL GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN  
SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE  
L E Y:

ARTICULO 1°.- Declárase de interés provincial la promoción del cultivo y sus aporvechamientos industriales derivados del arbusto "Algodón - fibra larga".

ARTICULO 2°.- Son beneficiarios de esta Ley en la primera etapa de comercialización los productores, desmotadores e hilanderías de algodón radicadas o que se radicquen en la Provincia.

ARTICULO 3°.- Las actividades promovidas por esta Ley gozarán de los siguientes beneficios durante cinco (5) años, contados desde la fecha de sanción de la presente, pudiendo el Poder Ejecutivo prorrogar dicho período por igual lapso conforme a la evaluación de los efectos producidos:

- a) Exención del cincuenta por ciento (50%) del canon de Fuego y Tasas Re-tributivas de Servicios Hídricos.
- b) Exención del cien por ciento (100%) del impuesto sobre los Ingresos / Brutos por los dos (2) primeros años y del cincuenta por ciento (50%) por el período restante.
- c) Exención del cincuenta por ciento (50%) del Impuesto inmobiliario, // por los inmuebles afectados o destinados a la actividad que se promueve y que pertenezcan en propiedad o los hayan sido cedidos gratuitamente en uso o usufructo.
- d) Exención del setenta por ciento (70%) del Impuesto de Sellos, por todos los actos, contratos y operaciones de carácter oneroso que se efectúen sobre la materia promovida, siempre que la facturación se realice en la Provincia.



*[Handwritten signature]*

**GOBIERNO DE LA PROVINCIA  
SAN JUAN**

- 2 -

(Contin. Ley n° 5220)

- e) Asistencia técnica y material en condiciones de fomento en servicios de fumigaciones y fitosanitarios e igualmente en sistemas de explotación.
- f) Provisión a productores, gratuitamente o en condiciones de fomento, / de semillas, servicios de limpieza y tratamientos preventivos.
- g) Asistencia y asesoramiento técnico en materia de promoción de los productos, exportaciones y servicios de comunicación e información a mercados.
- h) Gestión de líneas de créditos especiales de promoción y fomento con / destino a la adquisición de semillas, implantación de cultivos, adaptación de equipos y maquinarias para cosecha, desmontado y empaque de fibra.
- i) Preferencia en la venta y adjudicación de inmuebles de propiedad del Estado, en condiciones de fomento para asociaciones de productores / y/o desmotadores con destino a la radicación de plantas desmotadoras e hilanderas.
- j) Preferencia en la atribución de derechos eventuales de riego para // las parcelas afectadas al cultivo.
- k) Aplicación de tarifas preferenciales de energía eléctrica para las / plantas desmotadora, e hilanderas que se radiquen, en los términos de la Ley de Promoción Industrial de la Provincia.

**ARTICULO 4°.-** Los beneficios a que hace referencia el artículo anterior en sus // apartados a); b); c); d) y k), serán proporcionales a las superficies afectadas / y/o producción comercializada-industrializada en las condiciones que establezca la reglamentación.

**ARTICULO 5°.-** El Poder Ejecutivo Provincial, afectará con destino prioritario y obligatorio a la plantación del arbusto "algodón Fibra-larga" 2.000 Has. (Dos mil hectáreas) de terrenos fiscales aptos para su cultivo a propuesta de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería en el marco de las Leyes 3861, 3949, 4319 y demás normas vigentes.

**ARTICULO 6°.-** El Ministerio de Economía, a través de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, será el encargado de:

- a) Implementar por sí o conjuntamente con el Consejo Provincial de Tecnología Agropecuaria (C.P.T.A.) Ley n° 2047 el "Plan de Promoción y Experimentación del Algodón Fibra Larga", quedando facultado para aspi

GOBIERNO DE LA PROVINCIA  
SAN JUAN

- 3 -

(Contin. Ley 5290)

ciar cursos teórico-prácticos de capacitación a los productores, realizar experiencias en forma directa o por terceros en las etapas de producción-elaboración, entre otros, destinado al mejor cumplimiento de los fines de la presente Ley.

b) Elaborar la reglamentación de la presente Ley, dentro de los noventa (90) días de su publicación.

ARTICULO 7°.- Invítase a las Municipalidades de la Provincia para que dicten las normas que consideren necesarias a los efectos de su adhesión y apoyo al régimen de promoción establecido en esta Ley.

ARTICULO 8°.- Las erogaciones que demande el cumplimiento de la presente Ley serán atendidas con la Partida Presupuestaria "Extensión Agrícola", de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería y los recursos que la Secretaría de Estado de Hacienda le asigne para asegurar el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 9°.- Téngase por Ley de la Provincia, comuníquese dese al Boletín Oficial para su publicación y archívese.-

ES COPIA

Dr. LEONARDO ANTONIO BALBUENA T.  
SECRETARIO DE ECONOMIA

Dr. EDUARDO

Dr. ALFONSO

Dr. GERMÁN

LEILA MEDAWAR de BALBUENA  
Subsecretaria Ind. Min. y Muest. y S.A.B.

ES COPIA fiel de su original  
obra archivado en la Sección de  
General de la Cancillería  
SAN JUAN, 20 SET. 1933

JUAN A. YERGA

SAN JUAN, 07 SET. 1984

VISTO:

El expediente Nº 182.285-S-84, registro del Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas, la Ley Provincial Nº 5220/83; y

## CONSIDERANDO:

Que resulta necesario dictar las normas reglamentarias que permitan la adecuada aplicación del régimen promocional del cultivo y aprovechamiento industrial del arbusto "Algodón - Fibra larga", instaurado por Ley Nº 5220/83.

Por ello y atento lo dispuesto por el Art. 6º - Inc. b) del texto legal precitado:

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA  
D E C R E T A:

ARTICULO 1º.- Reglamente la Ley Nº 5220/83, de acuerdo a las normas que indican en el presente instrumento y aquéllas que en su consecuencia dicte la Autoridad de Aplicación.

ARTICULO 2º.- Los beneficiarios a que alude el Art. 2º de la Ley Nº 5220, deberán presentar a la Autoridad de Aplicación, Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas a través de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería, la documentación que permita proceder a su inscripción como tales en el Registro que se habilitará a tal fin.

ARTICULO 3º.- Los beneficios previstos para la actividad promovida, serán otorgados de acuerdo a lo dispuesto por el Art. 4º de la Ley Nº 5220 y a la metodología que se detalla a continuación:

a) Canon de riego y tasa retributiva de Servicios Hídricos:

La exención del 50% establecida, comprenderá únicamente a la superficie de tierras afectadas al cultivo. La Subsecretaría de Agricultura y Ganadería proporcionará al Departamento de Hidráulica toda la información que sea necesaria para la aplicación de esta disposición.

b) Impuesto sobre los Ingresos brutos:

El Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas dictará las normas para evitar superposición de beneficios en el caso de desdoblados e in...

rias que estén beneficiadas por otras leyes de promoción, y establecerá el alcance y las condiciones para el otorgamiento de este beneficio.

Exención Inmobiliaria:

La exención comprenderá únicamente la valuación fiscal proporcional a la superficie de tierra y mejoras afectadas.

En el caso de industrias, tales como hilanderías y desmotadoras, será facultad al Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas con la misma extensión del inciso b).

Impuesto de Sello:

A los fines previstos en el Art. 3º Inc. d) de la Ley Nº 6220, se entenderá por materia promovida, a la fibra de algodón en bruto o desmotada y a la semilla.

ARTICULO 4º.- Facúltase a la Autoridad de Aplicación para dictar disposiciones relativas a:

- 1) Requisitos a cumplir por los beneficiarios.
- 2) Verificación y/o control.
- 3) Fiscalización y protección fitosanitaria.
- 4) Otorgamiento de exenciones.

ARTICULO 5º.- Los beneficiarios del régimen recibirán por parte de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, la asistencia técnica integral en su propiedad (in situ) en los aspectos fitosanitarios y de técnicas culturales más convenientes; y se obligarán a acreditar, con la certificación firmada por profesional competente, la ejecución de los planes sugeridos.

ARTICULO 6º.- Los productores, previa certificación de tal condición, se harán acreedores a la provisión en forma proporcional a su producción, de semillas certificada en forma oficial dentro del régimen de la Ley Nº 3765/74 y el Decreto Nº 0798-E-83.

ARTICULO 7º.- A los beneficiarios del presente régimen se les brindará información actualizada sobre mercados, nacionales y/o extranjeros, del producto promovido.

ARTICULO 8º.- Comuníquese y dese al Boletín Oficial para su publicación.-

# CENSO AGRICOLA DE SAN JUAN

1980-1981

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES GENERALES

### POZOS:

ELECTRICOS .....	1.693	Surgentes: 85
EXPLOSION .....	2.653	
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO .....	864	
DERECHO DE RIEGO .....	151.866,31	Has.
SUPERFICIE CENSADA .....	313.295,61	Has.
SUPERFICIE CULTIVADA .....	82.702,29	Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2.5 Has. ....	9.924	
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 Has. y MENORES DE 5 Has. ...	4.229	
PROPIEDADES MAYORES DE 5 Has. y MENORES DE 10 Has. ....	3.463	
PROPIEDADES MAYORES DE 10 Has. ....	4.189	

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>TRINCHERA</u>	<u>EDAD PROMED.</u>	<u>RENDIMIENTO</u>
	-Has.-	-Nº Indiv.-	-Años-	-Kg/Ha.-
VID .....	57.296,73	434	16,78	16.269,95
DAMASCO .....	786,95	1.773	10,49	5.287,26
OLIVO .....	5.147,64	15.539	24,50	4.007,33
CIRUELO .....	62,21	2.028	9,02	3.856,80
MEMBRILLO .....	222,20	3.939	11,48	5.250,48
HIGUERA .....	11,57	537	20,13	2.030,09
FORESTALES .....	3.679,50	554.704	7,97	-0-
DURAZNO .....	196,84	3.284	9,83	4.279,20
PERAL .....	17,06	101	13,33	2.874,32
MANZANO .....	477,06	279	16,57	7.422,61
NOGAL .....	15,81	292	17,17	2.544,35
ALMENDRO .....	16,00	20	4,55	950,00
ALFALFA .....	6.390,69	-0-	3,76	7.800,41
AROMATICOS .....	39,49	-0-	1,35	815,71
CITRUS .....	0,77	1.260	9,71	3.990,53
PASTURAS .....	15,00	-0-	10,00	5.000,00
SORGO .....	27,27	-0-	3,00	1.188,11
BARBECHOS .....	4,00	-0-	1,00	87.500,00 *1
ALFALFA PARA SEMILLA ...	29,50	-0-	-0-	600,00

\*\*\*\*\*

\*1: RENDIMIENTO: corresponde a Plantas/Ha.-

CENSO AGRICOLA DE SAN JUAN

1980-1981

CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES GENERALES

<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>VARIEDAD</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg./Ha.-
CEBOLLAS .....	VALENCIANA .....	2.107,00	23.327,83
CEBOLLAS .....	VALENCIANITA ..	434,60	23.441,41
CEBOLLAS .....	BLANCA CHATA ..	15,69	24.846,55
AJO .....	COLORADO .....	369,66	6.402,36
AJO .....	PARAGUAYO .....	5,22	7.482,43
AJO .....	BLANCO .....	77,54	5.103,98
TOMATE .....	PERITA .....	832,95	20.557,77
TOMATE .....	PLATENSE .....	354,37	25.568,09
PIMIENTO .....	.....	74,60	8.550,65
MELON .....	.....	545,18	14.780,17
SANDIA .....	.....	25,62	20.402,85
PAPA .....	.....	94,17	8.794,39
ALCAUCIL .....	.....	119,95	4.038,05
LECHUGA .....	.....	17,25	11.130,92
ZANAHORIA .....	.....	69,73	21.664,41
ZAPALLO .....	.....	63,80	24.295,91
BERENJENA .....	.....	8,34	11.230,59
REPOLLO .....	.....	5,20	17.844,41
CAMOTE .....	.....	21,65	7.308,55
ESPARRAGOS .....	.....	9,25	826,44
POROTO .....	.....	28,13	2.746,73
ARVEJAS .....	.....	11,43	2.389,86
HABAS .....	.....	2,30	3.833,33
CEBOLLA .....	PARA SEMILLA ..	38,37	422,40
CHAUCHA .....	.....	7,22	4.935,93
ALCAYOTA .....	.....	6,50	15.833,33
ACELGA .....	.....	7,90	27.304,57
AJI .....	.....	1,50	8.000,00
FRUTILLA .....	.....	0,10	0,00
ESPINACA .....	.....	1,13	7.092,86
PEPINOS .....	.....	0,30	6.500,00
SANDILLEJAS .....	.....	1,80	10.500,00
BETERABAS .....	.....	1,32	9.500,00
PEREJIL .....	.....	1,05	500,00
CALABAZA .....	.....	0,87	15.000,00
ZAPALLITO .....	.....	0,05	8.000,00
MAIZ .....	.....	1.500,15	5.107,88
ALGODON .....	.....	34,00	975,33
AVENA .....	.....	28,15	1.500,00
SORGO .....	.....	45,25	4.833,33
TRIGO .....	.....	300,12	1.531,91
CEBADA .....	.....	63,90	2.174,88
TOPINAMBUR .....	.....	8,30	30.000,00
CENTENO .....	.....	4,00	1.800,00
TOTORA .....	.....	3,00	0,00



# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO CAUCETE

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	106
EXPLOSION.-----	126
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	31
DERECHO DE RIEGO.-----	12.210,59 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	7.961,29 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	452
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	190
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	200
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	336
SUPERFICIE CENSADA.-----	13.105,66 Has.

\*\*\*\*\*

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	7.400,44	-0-	19,92	18.893,52
OLIVOS.-----	276,50	5.494	26,55	3.597,08
DAMASCO.-----	97,75	100	8,88	4.281,32
DURAZNO.-----	1,90	100	9,20	8.131,57
MEMBRILLO.-----	4,60	520	8,00	5.043,47
CIRUELO.-----	2,65	340	8,00	6.018,86
FORESTALES.-----	4,50	-0-	5,50	0,00
ALFALFA.-----	97,00	-0-	2,84	9.927,83

\*\*\*\*\*

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	0,25	17.500,00
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	2,50	22.000,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	11,50	16.521,73
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	6,75	26.814,81
PIMIENTO.-----	-----	0,50	5.200,00
MELON.-----	-----	42,25	14.710,06
MAIZ.-----	-----	12,20	10.901,63

\*\*\*\*\*



# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO 25 DE MAYO

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	180
EXPLOSION.-----	214
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	112
DERECHO DE RIEGO.-----	14.948,85 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	9.866,51 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	119
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	94
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	132
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	487
SUPERFICIE CENSADA.-----	24.682,68 Has.

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>TRINCHERA</u> -Nº Indiv.-	<u>EDAD PROMED.</u> -Años-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
VID.-----	8.783,53	-0-	18,99	18.436,31
OLIVOS.-----	242,53	-0-	27,61	3.049,60
DAMASCO.-----	39,90	-0-	3,25	2.870,92
DURAZNO.-----	0,90	70	4,50	5.488,88
MEMBRILLO.-----	30,00	300	8,50	0,00
HIGUERA.-----	7,00	-0-	5,00	0,00
CIRUELO.-----	2,95	-0-	5,75	4.122,03
FORESTALES.-----	266,50	157.500	4,17	0,00
ALFALFA.-----	136,30	-0-	4,03	11.402,42
OTROS ( PASTURAS ).-----	15,00	-0-	10,00	5.000,00

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>VARIEDAD</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	106,00	30.405,66
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	35,00	21.242,85
AJO.-----	BLANCO.-----	7,50	4.280,00
AJO.-----	COLORADO.-----	15,00	4.720,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	18,00	29.666,66
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	22,25	37.303,37
PIMIENTO.-----	-----	13,50	8.522,22
MELON.-----	-----	103,75	11.308,91
SANDIA.-----	-----	10,00	24.000,00
PAPA.-----	-----	3,00	8.000,00
ZANAHORIA.-----	-----	4,00	37.500,00
MAIZ.-----	-----	3,50	7.000,00
CEBOLLA P/SEMILLA.-----	-----	0,40	400,00

\*\*\*\*\*

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO SARMIENTO

POZO

ELECTRICOS.-----	90
EXPLOSION.-----	116
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	96
DERECHO DE RIEGO.-----	21.110,60 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	7.802,50 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	396
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	111
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	356
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	519
SUPERFICIE CENSADA.-----	39.360,94 Has.

\*\*\*\*\*

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	6.662,33	-0-	15,90	22.104,94
OLIVOS.-----	435,66	338	27,47	2.725,66
DAMASCO.-----	48,63	96	8,90	7.300,23
DURAZNO.-----	34,42	152	7,74	5.450,58
MEMBRILLO.-----	2,50	104	7,20	1.440,00
HIGUERA.-----	0,00	48	30,33	125,00
PERAL.-----	0,00	3	0,00	0,00
CIRUELO.-----	17,70	528	7,71	8.500,00
NOGAL.-----	1,32	2	21,66	3.272,72
FORESTALES.-----	79,47 1281	96.012	9,09	0,00
ALFALFA.-----	230,77	-0-	3,02	9.427,59
OTROS.-----	2,03	-0-	6,25	4.864,86

\*\*\*\*\*

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	21,75	26.229,49
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	9,00	8.166,66
AJO.-----	BLANCO.-----	0,40	5.500,00
AJO.-----	COLORADO.-----	4,00	5.450,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	6,75	32.740,74
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	30,72	26.133,98
PIMIENTO.-----	-----	2,00	10.000,00
MELON.-----	-----	126,69	9.975,37
SANDIA.-----	-----	2,69	21.193,31
PAPA.-----	-----	0,10	10.000,00
BATATA.-----	-----	1,00	10.000,00
MAIZ.-----	-----	63,38	7.383,24
ZAPALLO.-----	-----	8,44	24.976,30
CEBADA.-----	-----	7,50	3.000,00
TRIGO.-----	-----	2,00	1.200,00
CEBOLLA.-----	VALENCIANA P/SEMI.-----	1,25	240,00

\*\*\*\*\*

# TOTALES DEL DEPARTAMENTO RAWSON

## POZO:

ELECTRICOS: .....	265	Surgentes: 81
EXPLOSION: .....	573	
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO .....	131	
DERECHO DE RIEGO .....	8.159,80	Has.
SUPERFICIE TOTAL .....	23.124,79	Has.
SUPERFICIE CULTIVADA .....	6.038,02	
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 Has. ....	1.075	
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 Has. Y MENORES DE 5 Has..	773	
PROPIEDADES MAYORES DE 5 Has. Y MENORES DE 10 Has...	399	
PROPIEDADES MAYORES DE 10 Has. ....	262	

\*\*\*\*\*

## CULTIVOS PERMANENTES

### SUPERFICIE

### EDAD PROMED.

### RENDIMIENTO

-Ha.-

-Años-

-Kg./Ha.-

VID MEZCLA .....	2.171,47	14,92	15.905,74
VID BLANCA .....	1.207,09	12,13	14.348,85
VID TINTA .....	275,09	12,44	13.529,34
DAMASCO .....	37,42	16,22	4.466,06
OLIVO .....	589,33	21,25	7.518,94
CIRUELA .....	2,10	5,00	285,71
MEMBRILLO .....	72,45	10,00	1.183,67
ALAMO .....	376,38 4288	4,46	2.528,07

\*\*\*\*\*

## CULTIVOS ANUALES

### VARIEDAD

### SUPERFICIE

### RENDIMIENTO.

-Ha.-

-Kg./Ha.-

CEBOLLA .....	VALENCIANA.....	201,45	24.105,23
CEBOLLA .....	VALENCIANITA .....	46,20	30.927,61
CEBOLLA .....	BLANCA CHATA .....	4,44	33.146,06
AJO .....	BLANCO .....	29,00	5.493,10
AJO .....	COLORADO .....	63,50	4.904,00
AJO .....	PARAGUAYO .....	0,50	8.000,00
TOMATE .....	PERITA .....	92,30	20.970,74
TOMATE .....	PLATENSE .....	59,32	24.799,56
ALCAUCIL .....	.....	93,35	4.031,74
LECHUGA .....	.....	7,21	6.054,09
MAIZ .....	.....	280,56	2.758,19
MELON .....	.....	24,56	7.538,19
PAPA .....	.....	1,00	12.500,00
PIMIENTO .....	.....	13,30	6.198,49
ZANAHORIA .....	.....	1,15	9.565,21
SANDIA .....	.....	2,48	5.161,29
ZAPALLO .....	.....	22,00	10.440,90
BERENJENA .....	.....	1,31	6.396,94
REPOLLO .....	.....	1,25	1.728,00
CAMOTE .....	.....	6,25	7.280,00
ESPARRAGO .....	.....	9,00	777,88
ROBOTAS .....	.....	2 75	1 055 55

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO SANTA LUCIA

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	242
EXPLOSION.-----	210
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	69
DERECHO DE RIEGO.-----	3.262,36 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	2.948,70 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	759
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	270
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. y MENORES DE 10 HAS.-----	126
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	76
SUPERFICIE CENSADA.-----	4.010,23 Has.

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA NºIndiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	2.742,41	-o-	19,47	23.554,01
OLIVOS.-----	66,88	1.774	26,23	6.268,37
DAMASCO.-----	18,70	113	9,70	8.101,60
DURAZNO.-----	3,34	464	13,05	9.491,01
MEMBRILLO.-----	3,15	50	13,20	17.460,31
HIGUERA.-----	0,00	78	11,00	1.300,00
PERAL.-----	0,30	-o-	13,00	2.000,00
CIRUELO.-----	0,41	145	12,37	8.085,36
NOGAL.-----	0,15	36	16,75	2.000,00
FORESTALES.-----	5,00	2839 6.065	13,79	0,00
ALFALFA.-----	16,25	-o-	4,75	9.003,06
AROMATICOS.-----	0,13	-o-	1,00	400,00
OTROS.-----	3,40	30	6,00	0,00

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	4,80	30.312,50
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	10,73	17.730,66
AJO.-----	BLANCO.-----	8,34	7.746,99
AJO.-----	COLORADO.-----	5,36	6.647,38
AJO.-----	PARAGUAYO.-----	0,37	10.094,59
TOMATE.-----	PERITA.-----	3,80	22.105,26
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	10,92	31.025,64
LECHUGA.-----	-----	4,28	13.452,24
POROTO.-----	-----	0,54	2.425,92
PIMIENTO.-----	-----	2,10	3.619,04
BERENJENA.-----	-----	1,78	12.640,44
ACELGA.-----	-----	3,47	28.619,59
REPOLLO.-----	-----	3,50	15.138,57
MELON.-----	-----	11,45	17.711,79
SANDIA.-----	-----	0,60	24.000,00
ZANAHORIA.-----	-----	9,58	25.821,50
ESPINACA.-----	-----	0,63	10.185,71
MAIZ.-----	-----	1,76	3.999,93
CHAUCHA.-----	-----	0,05	3.000,00
ZAPALLO.-----	-----	1,25	10.431,99
PEPINOS.-----	-----	0,30	6.500,00
PEREJIL.-----	-----	1,05	500,00
REMOLACHA.-----	-----	0,72	9.000,00
ACHICORIA Y HABAS.-----	-----	0,30	2.000,00
ALCAYOTA.-----	-----	0,50	12.000,00

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO 9 DE JULIO

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	136
EXPLOSION.-----	109
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	18
DERECHO DE RIEGO.-----	6.326,50 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	4.383,90 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	118
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	64
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	90
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	212
SUPERFICIE CENSADA.-----	10.364,18 Has.

\*\*\*\*\*

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	3.839,00	-0-	15,46	20.065,77
OLIVOS.-----	23,55	270	25,86	4.104,03
DAMASCO.-----	23,20	-0-	9,66	4.793,10
DURAZNO.-----	6,90	-0-	11,33	5.362,31
MEMBRILLO.-----	4,00	660	19,75	7.160,00
CIRUELO.-----	0,60	52	4,66	6.000,00
ALMENDRO.-----	1,50	-0-	2,00	0,00
FORESTALES.-----	10,75	26.385	6,55	0,00
ALFALFA.-----	348,20	-0-	3,76	7.661,92
OTROS.-----	1,00	-0-	2,00	14.000,00

\*\*\*\*\*

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	6,00	25.000,00
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	36,00	24.027,77
CEBOLLAS.-----	BLANCA CHATA.-----	0,50	30.000,00
AJO.-----	BLANCO.-----	0,50	9.000,00
AJO.-----	COLORADO.-----	0,15	9.000,00
AJO.-----	PARAGUAYO.-----	0,25	10.500,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	4,50	17.722,22
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	12,00	27.083,33
PIMIENTO.-----	-----	5,50	3.545,45
BERENJENA.-----	-----	0,25	20.000,00
ACELGA.-----	-----	2,50	31.880,00
MELON.-----	-----	45,75	20.549,07
SANDIA.-----	-----	0,50	12.000,00
BATATA.-----	-----	0,50	6.000,00
MAIZ.-----	-----	6,25	9.780,00
ZAPALLO.-----	-----	0,80	54.687,50
ESPARRAGOS.-----	-----	0,25	875,00
TOTORA.-----	-----	3,00	0,00

\*\*\*\*\*

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO ALBARDON

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	54
EXPLOSION.-----	180
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	159
DERECHO DE RIEGO.-----	4.712,64 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	3.424,40 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	991
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	237
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	119
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	120
SUPERFICIE CENSADA.-----	7.463,21 Has.

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>TRINCHERA</u> -N° Indiv.-	<u>EDAD PROMED.</u> -Años-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
VID.-----	2.958,90	-0-	18,46	15.258,45
OLIVOS.-----	41,07	336	20,72	7.495,73
DAMASCO.-----	122,30	280	8,39	5.124,27
DURAZNO.-----	1,03	140	8,11	737,86
MEMBRILLO.-----	1,55	-0-	8,33	2.419,35
HIGUERA.-----	0,00	20	20,00	0,00
PERAL.-----	0,50	-0-	8,00	1.600,00
ALMENDRO.-----	10,50	-0-	1,75	0,00
FORESTALES.-----	5,34	870	10,09	0,00
ALFALFA.-----	106,50	-0-	3,37	7.045,09
AROMATICOS.-----	0,06	-0-	1,00	0,00
OTROS ( SORGO ).-----	27,27	-0-	3,00	1.188,11

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>VARIEDAD</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	5,52	25.919,24
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	0,70	20.000,00
AJO.-----	COLORADO.-----	5,03	5.801,19
TOMATE.-----	PERITA.-----	8,35	17.431,14
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	11,07	22.663,14
POROTO.-----	-----	11,54	2.242,63
PIMIENTO.-----	-----	3,00	9.666,66
MELON.-----	-----	87,84	13.661,77
MAIZ.-----	-----	2,65	11.758,49
ARVEJA.-----	-----	8,03	2.250,31
ZAPALLO.-----	-----	2,70	29.814,81
CEBADA.-----	-----	0,15	1.350,00
AVENA.-----	-----	1,00	1.200,00
SANDILLEJA.-----	-----	1,80	10.500,00

\*\*\*\*\*



# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO SAN MARTIN

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	98
EXPLOSION.-----	134
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	19
DERECHO DE RIEGO.-----	9.973,64 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	5.770,12 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	475
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	164
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	135
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	293
SUPERFICIE CENSADA.-----	15.916,32 Has.

\*\*\*\*\*

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha
VID.-----	5.010,25	-0-	18,71	20.195,74
OLIVOS.-----	103,67	1.322	25,62	4.778,19
DAMASCO.-----	6,60	160	11,60	5.984,84
DURAZNO.-----	3,47	567	12,10	1.876,94
MEMBRILLO.-----	6,00	170	14,50	3.416,66
HIGUERA.-----	0,00	12	35,00	0,00
CIRUELO.-----	0,50	40	10,66	1.000,00
ALMENDRO.-----	1,00	-0-	8,00	1.500,00
FORESTALES.-----	49,00	8.660	10,65	0,00
ALFALFA.-----	432,21	-0-	2,75	8.038,76
OTROS.-----	0,00	40	1,33	0,00

\*\*\*\*\*

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	2,00	30.000,00
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	2,00	37.500,00
AJO.-----	COLORADO.-----	4,00	8.400,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	3,74	28.663,10
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	10,16	26.358,26
PIMIENTO.-----	-----	0,50	18.000,00
ACELGA.-----	-----	0,50	38.500,00
MELON.-----	-----	43,24	19.283,99
SANDIA.-----	-----	2,50	20.000,00
MAIZ.-----	-----	10,06	4.632,20
ZAPALLO.-----	-----	0,72	19.771,42
CEBADA.-----	-----	43,00	1.024,39
SORGO.-----	-----	34,00	6.500,00
BARBECHOS.-----	-----	1,00	50.000,00 P/Ha.

\*\*\*\*\*

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO CHIMBAS

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	100
EXPLOSION.-----	109
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	88
DERECHO DE RIEGO.-----	2.700,33 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	2.086,22 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	465
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS Y MENORES DE 5 HAS.-----	174
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	89
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	68
SUPERFICIE CENSADA.-----	3.364,38 Has.

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	1.896,64	-0-	16,72	18.634,46
OLIVOS.-----	70,46	1.937	24,34	4.300,42
DAMASCO.-----	32,14	356	10,06	6.196,51
DURAZNO.-----	2,56	485	10,96	3.753,89
MEMBRILLO.-----	0,00	126	12,60	4.293,65
HIGUERA.-----	0,00	16	5,50	1.500,00
PERAL.-----	0,00	3	1,00	0,00
CIRUELO.-----	0,03	4	7,33	4.250,00
NOGAL.-----	0,01	-0-	10,00	1.000,00
FORESTALES.-----	1,38	3.160	5,42	0,00
ALFALFA.-----	0,80	-0-	1,00	8.000,00
OTROS.-----	0,25	-0-	3,00	2.000,00

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	4,17	22.455,63
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	10,76	39.848,97
CEBOLLAS.-----	BLANCA CHATA.-----	0,20	25.000,00
AJO.-----	BLANCO.-----	0,30	2.250,00
AJO.-----	COLORADO.-----	0,25	9.000,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	1,40	17.142,85
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	15,14	21.198,15
LECHUGA.-----	-----	2,05	12.682,93
POROTO.-----	-----	3,41	2.762,46
PIMIENTO.-----	-----	8,15	9.184,04
BERENJENA.-----	-----	4,50	14.715,55
ACELGA.-----	-----	0,43	7.523,25
REPOLLO.-----	-----	0,45	36.666,66
MELON.-----	-----	4,15	13.378,31
BATATA.-----	-----	0,20	10.000,00
ZANAHORIA.-----	-----	2,75	30.000,00
MAIZ.-----	-----	3,21	3.389,40
CHAUCHA.-----	-----	4,37	9.679,63
ZAPALLO.-----	-----	12,49	27.506,71
ZAPALLITO.-----	-----	0,05	8.000,00
PEPINO.-----	-----	0,20	7.000,00
BETERABAS.-----	-----	0,60	10.000,00
HABAS.-----	-----	0,60	4.000,00
CALABAZA.-----	-----	0,87	15.000,00
CEBADA.-----	-----	1,25	2.500,00



# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO ANGACO

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	43
EXPLOSION.-----	109
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	69
DERECHO DE RIEGO.-----	8.441,49 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	4.693,51 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	589
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	225
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	188
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	273
SUPERFICIE CENSADA.-----	14.323,70 Has.

\*\*\*\*\*

CULTIVOS PERMANENTES	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	4.311,83	-0-	20,98	16.893,04
OLIVOS.-----	67,98	987	20,80	5.429,65
DAMASCO.-----	5,35	143	11,66	3.579,43
DURAZNO.-----	2,30	1.089	10,68	1.195,65
MEMBRILLO.-----	0,00	41	8,33	0,00
HIGUERA.-----	0,00	121	18,66	0,00
PERAL.-----	0,10	25	13,75	3.000,00
CIRUELO.-----	0,00	79	6,75	0,00
NOGAL.-----	0,00	30	20,00	0,00
FORESTALES.-----	65,50	6.519	9,44	0,00
ALFALFA.-----	114,50	-0-	4,31	5.934,93

\*\*\*\*\*

CULTIVOS ANUALES	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	57,50	20.634,78
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	1,00	21.000,00
CEBOLLAS.-----	BLANCA CHATA.-----	2,00	12.500,00
TOMATE.-----	PERITA.-----	0,50	15.000,00
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	9,90	18.585,85
PIMIENTO.-----	-----	0,35	7.142,85
MELON.-----	-----	31,90	19.467,08
ESPINACA.-----	-----	0,50	4.000,00
MAIZ.-----	-----	21,30	6.409,86
ZAPALLO.-----	-----	1,00	48.000,00

\*\*\*\*\*

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO JACHAL

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	6
EXPLOSION.-----	7
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	9
DERECHO DE RIEGO.-----	18.930,15 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	4.569,77
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	1.566
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.-----	500
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.-----	463
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	469
SUPERFICIE CENSADA.-----	31.167,38 Has.

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>TRINCHERA</u> -Nº Indiv.-	<u>EDAD PROMED.</u> -Años-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
VID.-----	210,29	434	16,91	8.997,40
OLIVOS.-----	583,05	140	27,04	3.130,26
DAMASCO.-----	0,05	-0-	16,50	8.000,00
DURAZNO.-----	2,17	-0-	17,00	5.308,75
MEMBRILLO.-----	168,92	1.656	11,81	7.564,44
HIGUERA.-----	0,20	10	21,66	3.000,00
PERAL.-----	0,91	38	21,53	1.467,03
CIRUELO.-----	0,29	10	10,66	1.603,44
NOGAL.-----	0,75	-0-	10,00	4.000,00
FORESTALES.-----	55,51	115.893	9,54	0,00
ALFALFA.-----	702,98	-0-	6,25	6.853,31
AROMATICOS.-----	9,8	-0-	1,60	1.230,55
ALFALFA PARA SEMILLA.-	29,50	-0-		600,00

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>VARIEDAD</u>	<u>SUPERFICIE</u> -Has.-	<u>RENDIMIENTO</u> -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	1.438,91	21.134,16
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	15,31	14.864,15
CEBOLLAS.-----	BLANCA CHATA.-----	0,50	6.266,66
AJO.-----	BLANCO.-----	2,25	4.000,00
AJO.-----	COLORADO.-----	12,35	8.696,36
TOMATE.-----	PERITA.-----	338,02	17.963,18
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	2,75	18.000,00
POROTO.-----	-----	0,04	6.000,00
MELON.-----	-----	1,85	13.513,51
SANDIA.-----	-----	5,35	23.271,02
MAIZ.-----	-----	630,50	2.664,99
ZAPALLO.-----	-----	3,25	18.846,15
CEBOLLA PARA SEMILLA.-	VALENCIANA.-----	2,50	620,00
CEBOLLA PARA SEMILLA.-	VALENCIANITA.-----	4,02	475,12
CEBOLLA PARA SEMILLA.-	BLANCA CHATA.-----	1,00	400,00
TRIGO.-----	-----	287,10	1.895,72
ALGODON.-----	-----	22,00	1.500,00
AVENA.-----	-----	23,15	1.500,00
CEBADA.-----	-----	9,50	3.000,00
CENTENO.-----	-----	4,00	1.800,00
SORGO.-----	-----	1,00	4.000,00

\*\*\*\*\*

# CENSO AGRICOLA

## CUADRO ESTADISTICO DE TOTALES DEL DEPARTAMENTO RIVADAVIA

### POZOS:

ELECTRICOS.-----	24
EXPLOSION.-----	11
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO.-----	6
DERECHO DE RIEGO.-----	2.149,99 Has.
SUPERFICIE CULTIVADA.-----	1.569,90 Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 HAS.-----	216
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 HAS. Y MENORES DE 5 HAS.----	87
PROPIEDADES MAYORES DE 5 HAS. Y MENORES DE 10 HAS.----	50
PROPIEDADES MAYORES DE 10 HAS.-----	56
SUPERFICIE CENSADA:-----	2.391,53 Has.

### CULTIVOS PERMANENTES

	SUPERFICIE -Has.-	TRINCHERA -Nº Indiv.-	EDAD PROMED. -Años-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
VID.-----	1.139,51	-0-	16,77	17.678,14
OLIVOS.-----	311,14	775	27,81	4.227,34
DAMASCO.-----	38,80	-0-	12,32	7.137,88
DURAZNO.-----	13,50	-0-	6,57	2.962,96
CIRUELO.-----	15,75	100	11,66	3.047,61
ALMENDRO.-----	1,00 <i>1571</i>	-0-	3,00	0,00
ALFALFA.-----	10,00	-0-	3,00	8.000,00

### CULTIVOS ANUALES

	VARIEDAD	SUPERFICIE -Has.-	RENDIMIENTO -Kg/Ha-
CEBOLLAS.-----	VALENCIANA.-----	1,50	30.666,66
CEBOLLAS.-----	VALENCIANITA.-----	13,70	28.466,13
CEBOLLAS.-----	BLANCA CHATA.-----	0,50	25.000,00
AJO.-----	BLANCO.-----	3,12	4.512,82
AJO.-----	COLORADO.-----	6,87	7.102,18
AJO.-----	PARAGUAYO.-----	2,00	7.000,00
TOMATE.-----	PLATENSE.-----	8,60	27.674,41
LECHUGA.-----	-----	0,51	4.000,00
POROTO.-----	-----	1,50	5.666,66
CHAUCHA.-----	-----	1,70	4.000,00
HABA.-----	-----	0,20	3.500,00

# TOTALES DEL DEPARTAMENTO POCITO

## POZO:

ELECTRICOS: .....	286	Surgentes:4
EXPLOSION: .....	663	
PROPIEDADES CON POZO COMPARTIDO .....	22	
DERECHO DE RIEGO .....	21.359,83	Has.
SUPERFICIE TOTAL .....	44.137,16	Has.
SUPERFICIE CULTIVADA .....	10.730,02	Has.
PROPIEDADES MENORES DE 2,5 Has. ....	1.351	
PROPIEDADES MAYORES DE 2,5 Has Y MENORES DE 5 Has. ..	982	
PROPIEDADES MAYORES DE 5 Has. Y MENORES DE 10 Has. ..	785	
PROPIEDADES MAYORES DE 10 Has. ....	520	

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS PERMANENTES</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>EDAD PROMED.</u>	<u>RENDIMIENTO</u>
	-Has.-	-Años-	-Kg/ Ha-
VID MEZCLA .....	4.247,75	15,40	15.438,14
VID BLANCA .....	1.859,00	13,25	15.825,90
VID TINTA .....	393,05	11,80	13.726,05
DAMASCO .....	367,42	9,00	4.406,17
OLIVO .....	2.078,38	22,50	3.647,65
CIRUELA .....	2,88	15,00	902,77
MEMBRILLO .....	1,58	11,50	1.411,39
HIGUERA .....	2,52	14,60	3.095,23
ALAMO .....	193,63 9145	7,50	1.397,00
ALFALFA .....	325,50	0,00	10.389,24

\*\*\*\*\*

<u>CULTIVOS ANUALES</u>	<u>VARIEDAD</u>	<u>SUPERFICIE</u>	<u>RENDIMIENTO</u>
		-Has.-	-Kg/Ha.-
CEBOLLA .....	VALENCIAN .....	221,35	23.460,18
CEBOLLA .....	VALENCIANITA ...	215,73	29.098,96
CEBOLLA .....	BLANCA CHATA ...	6,90	30.797,10
AJO .....	BLANCO .....	26,03	5.056,85
AJO .....	COLORADO .....	107,95	5.830,75
AJO .....	PARAGUAYO .....	2,00	4.800,00
TOMATE .....	PERITA .....	88,45	19.775,57
TOMATE .....	PLATENSE .....	145,12	25.880,92
ALCAUCIL .....	.....	26,60	4.044,36
LECHUGA .....	.....	3,20	19.465,34
MAIZ .....	.....	125,40	5.990,35
MELON .....	.....	14,00	10.224,28
PAPA .....	.....	1,50	6.666,66
PIMIENTO .....	.....	18,20	6.996,42
ZANAHORIA .....	.....	3,15	21.111,11
SANDIA .....	.....	1,00	24.000,00
SEMILLA .....	DE CEBOLLA .....	29,20	399,28
POROTOS .....	.....	2,10	238,09
CAMOTE .....	.....	13,70	3.262,77
ALGODON .....	.....	12,00	416,66

APENDICE VII: GRAFICOS

GRAFICO N°1

Tendencia de la superficie cosechada y la  
producción de fibra en Argentina. 10 años.

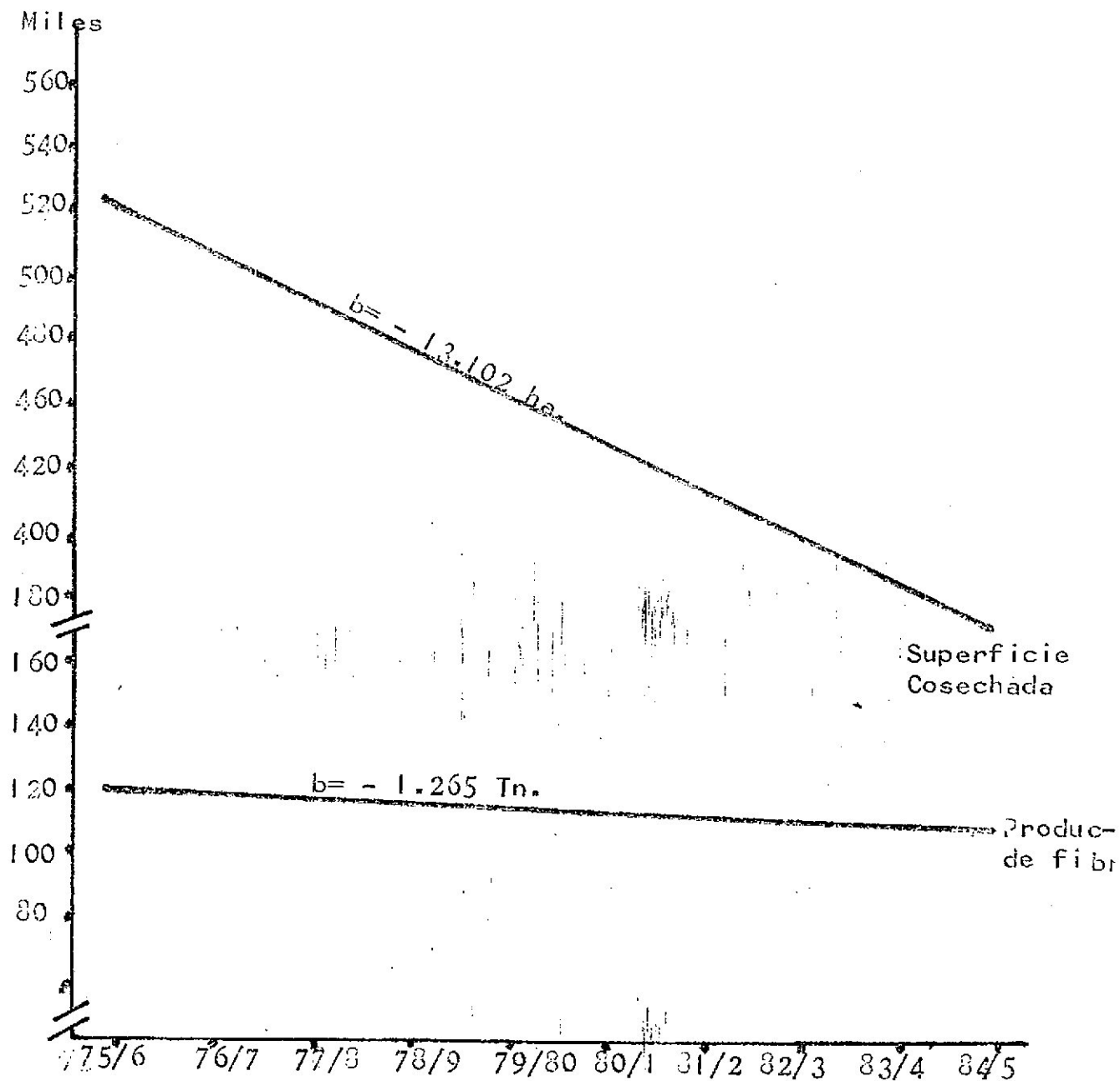
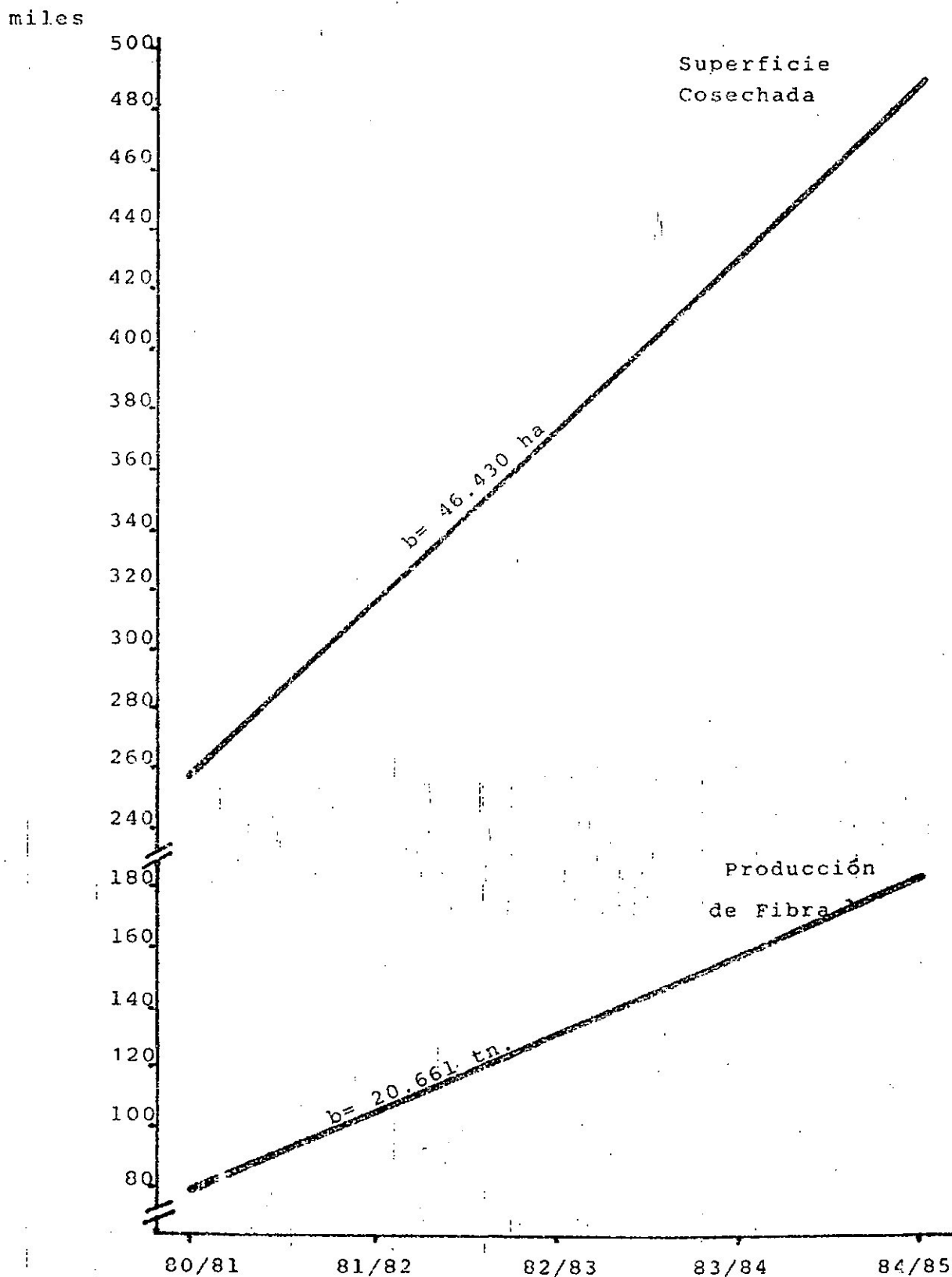
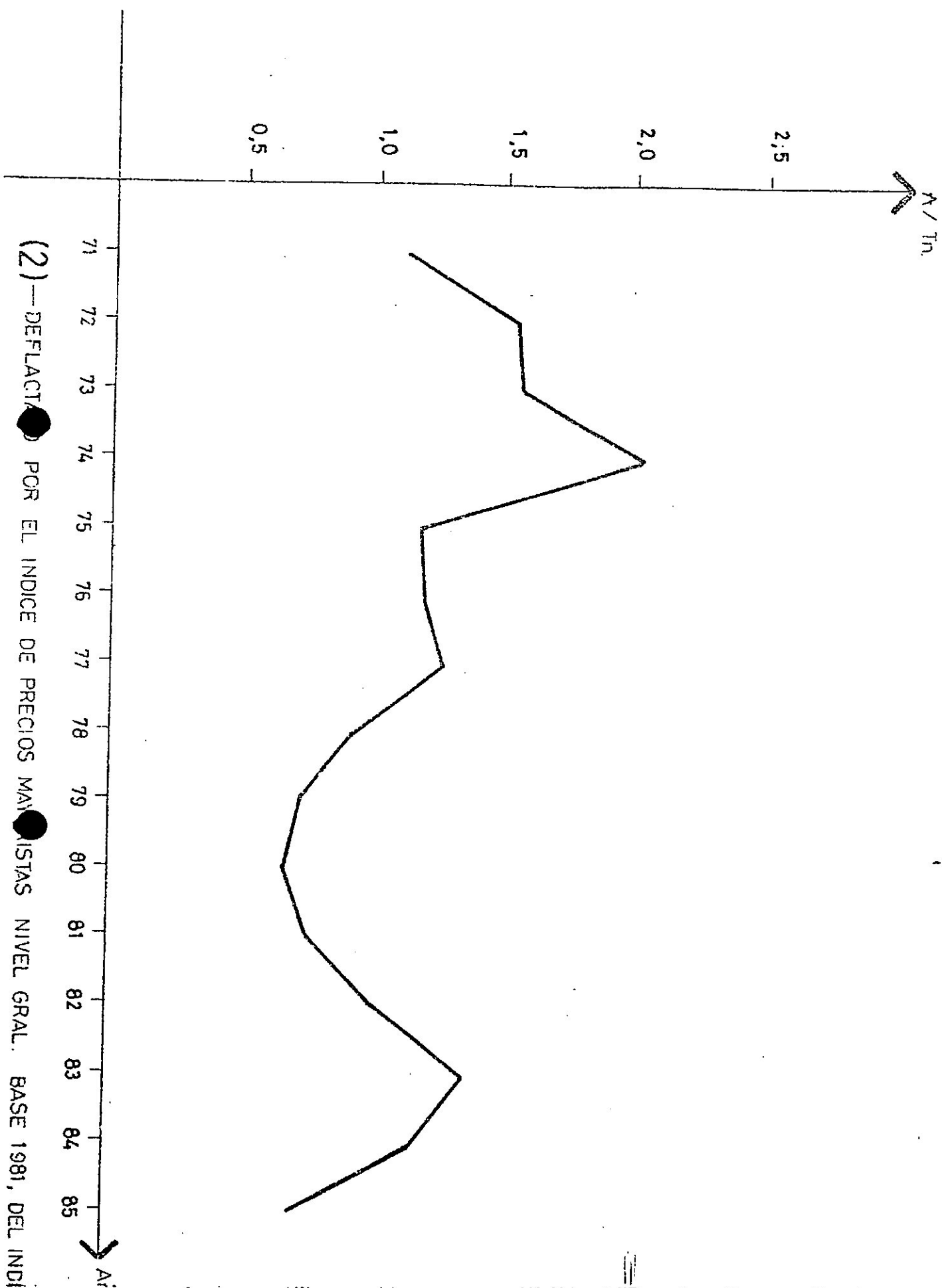


GRAFICO N°2

Tendencia de la Superficie Cosechada y la  
producción de fibra en Argentina - 5 años.



# Precios internos de fibra de A'jodon - Prom. Anuales



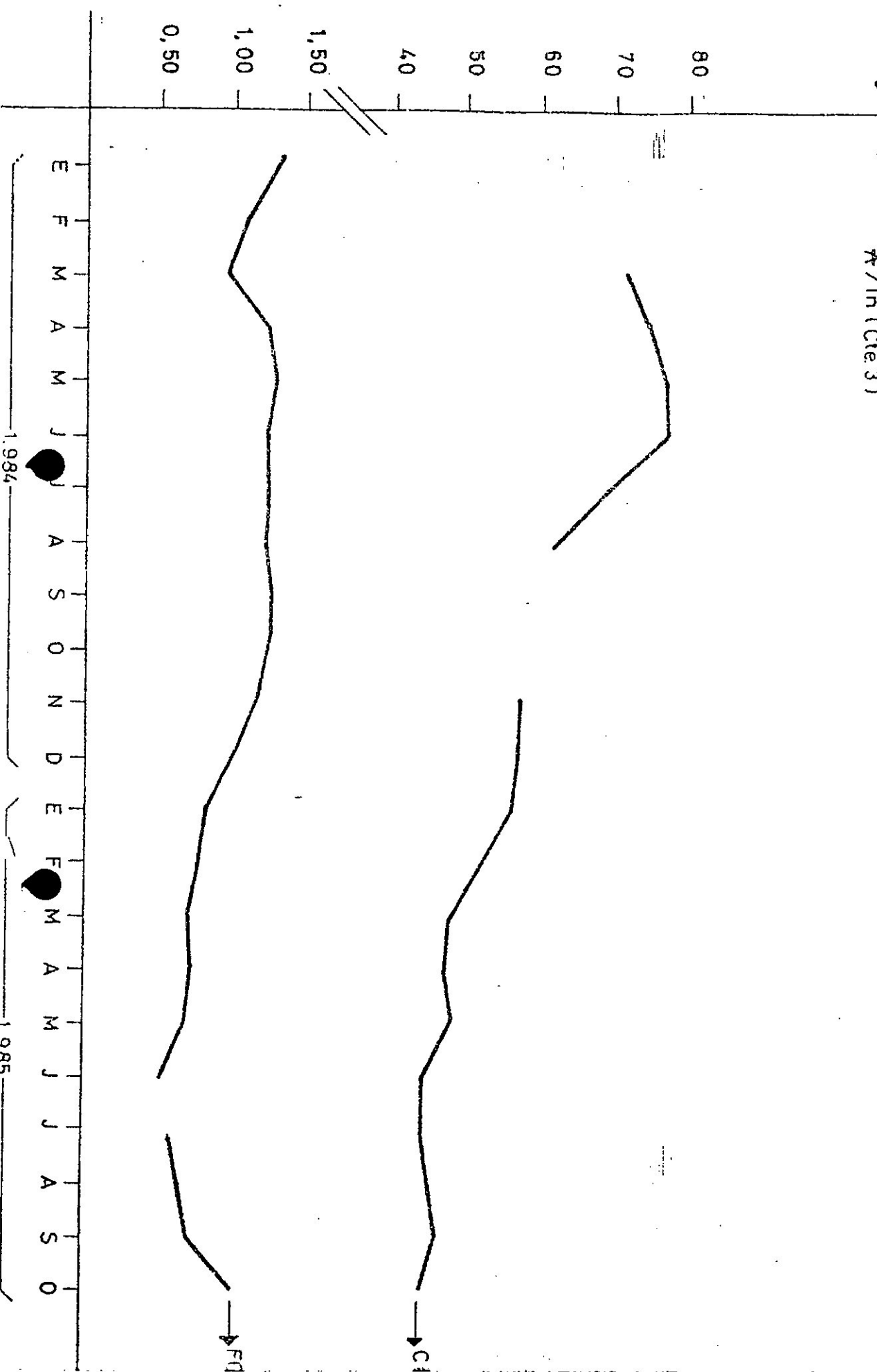
(2) — DEFLECTA ● POR EL INDICE DE PRECIOS MANUFACTUREROS NIVEL GRAL. BASE 1981, DEL INDÍ



# Precios promedios mensuales de fibra de Algodon - Grado "base - (27 mm.)

Ctvs / Dolar / Libras (FOB 1)

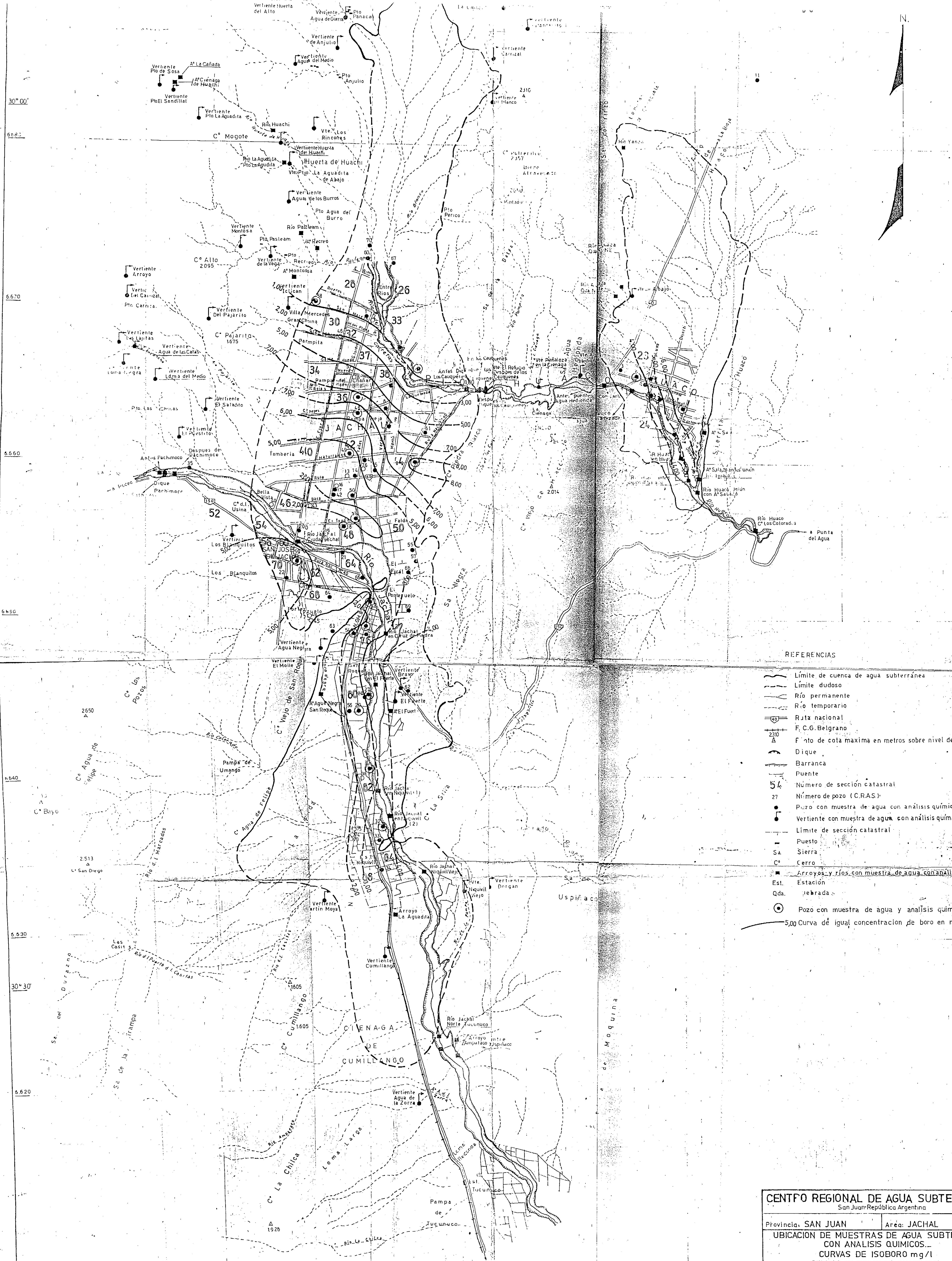
\* / Tn (Cte 3)



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**  
**BIBLIOTECA**

---



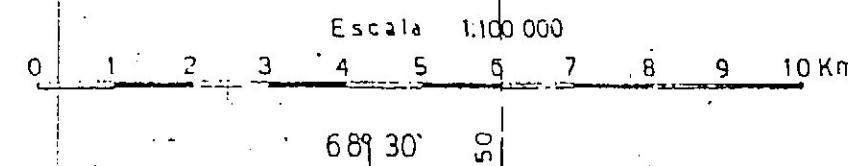


REFERENCIAS

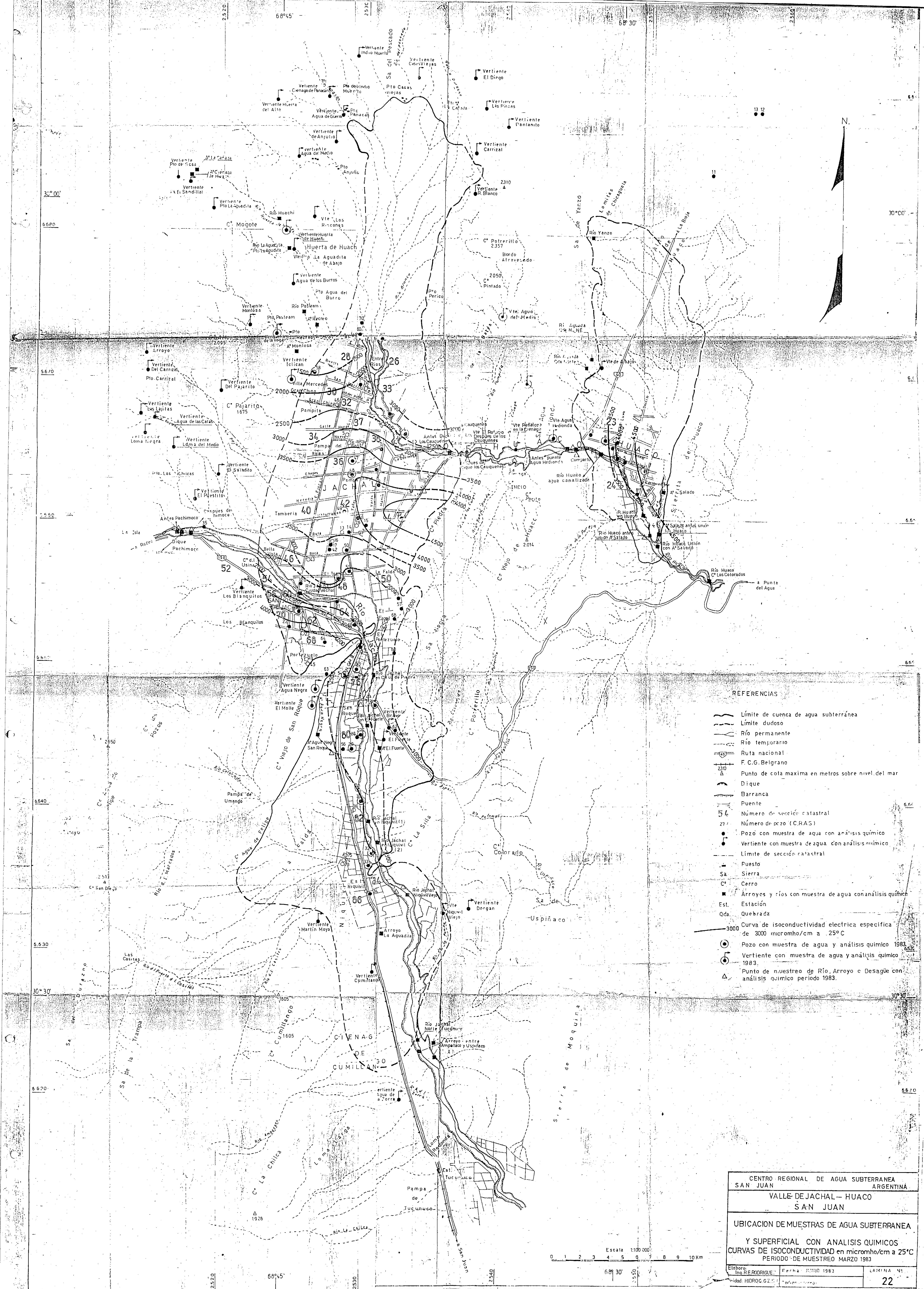
- Límite de cuenca de agua subterránea
- - - Límite dudoso
- Río permanente
- - - Río temporario
- Ruta nacional
- F.C.G. Belgrano
- Pto. de cota máxima en metros sobre nivel del mar
- Dique
- Barranca
- Puente
- 54 Número de sección catastral
- 27 Número de pozo (C.R.A.S.)
- Pozo con muestra de agua con análisis químico
- Vertiente con muestra de agua con análisis químico
- Límite de sección catastral
- Puesto
- Sa Sierra
- C° Cerro
- Arroyos y ríos con muestra de agua con análisis químico
- Est. Estación
- Qda. quebrada
- Pozo con muestra de agua y análisis químico 1983
- 5.00 Curva de igual concentración de boro en mg/l

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA  
San Juan-República Argentina

Provincia: SAN JUAN	Área: JACHAL
UBICACION DE MUESTRAS DE AGUA SUBTERRANEA CON ANALISIS QUIMICOS...	
CURVAS DE ISOBORO mg/l	
PERIODO DE MUESTREO: MARZO 1983	
Elaboró: Ing. R. E. RODRIGUEZ	Revisión
Unidad: HIDRO. G. 2. S. J.	
Fecha: JUNIO 1983	Código: S. J. 1







REFERENCIAS

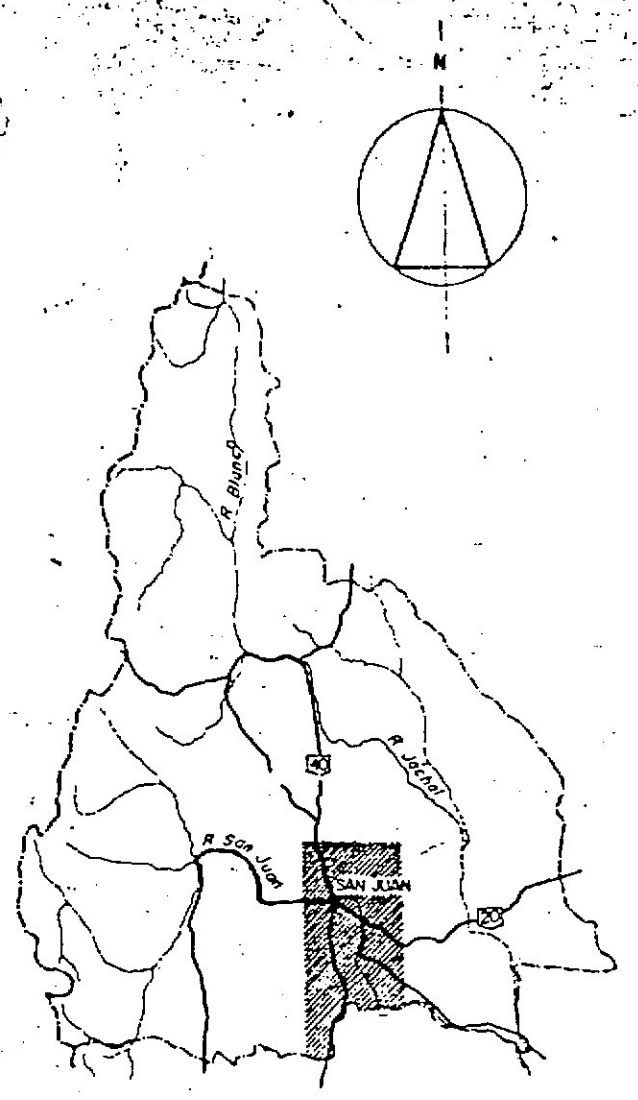
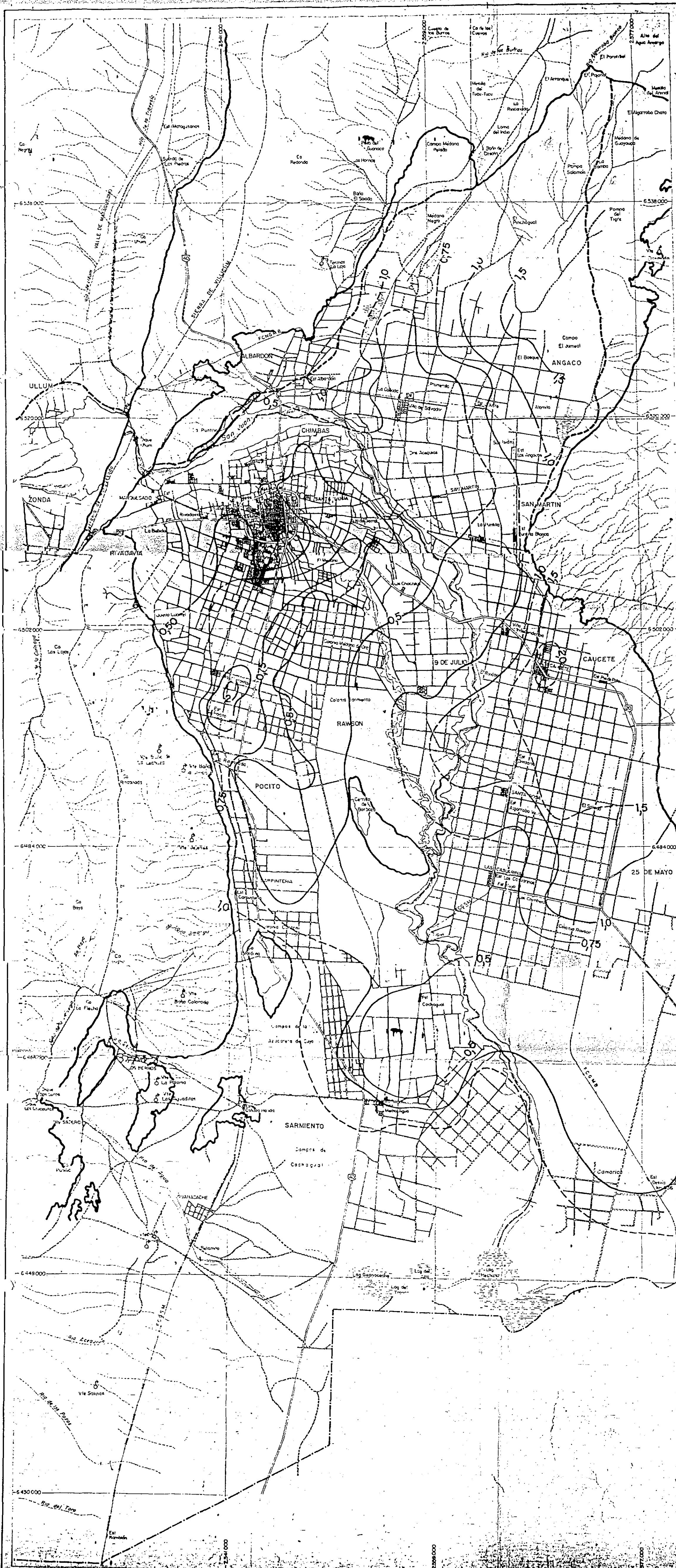
- Límite de cuenca de agua subterránea
- Límite dudoso
- Río permanente
- Río temporario
- Ruta nacional
- F.C.G. Belgrano
- Punto de cota máxima en metros sobre nivel del mar
- Dique
- Barranca
- Puente
- 54 Número de sección catastral
- 271 Número de pozo (C.R.A.S.)
- Pozo con muestra de agua con análisis químico
- Vertiente con muestra de agua con análisis químico
- Límite de sección catastral
- Puesto
- Sa Sierra
- C Cerro
- Arroyos y ríos con muestra de agua con análisis químico
- Est. Estación
- Qda. Quebrada
- 3000 Curva de isoconductividad eléctrica específica de 3000 micromho/cm a 25°C
- Pozo con muestra de agua y análisis químico 1983
- Vertiente con muestra de agua y análisis químico 1983
- Punto de muestreo de Río, Arroyo o Desagüe con análisis químico período 1983

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA  
SAN JUAN  
VALLE DE JACHAL - HUACO  
SAN JUAN

UBICACION DE MUESTRAS DE AGUA SUBTERRANEA  
Y SUPERFICIAL CON ANALISIS QUIMICOS  
CURVAS DE ISOCONDUCTIVIDAD en micromho/cm a 25°C  
PERIODO DE MUESTREO MARZO 1983

Elaborado: Ing. R. RODRIGUEZ Fecha: JUNIO 1983 LAMINA N°  
Unidad: HIDROG. G.Z. 22





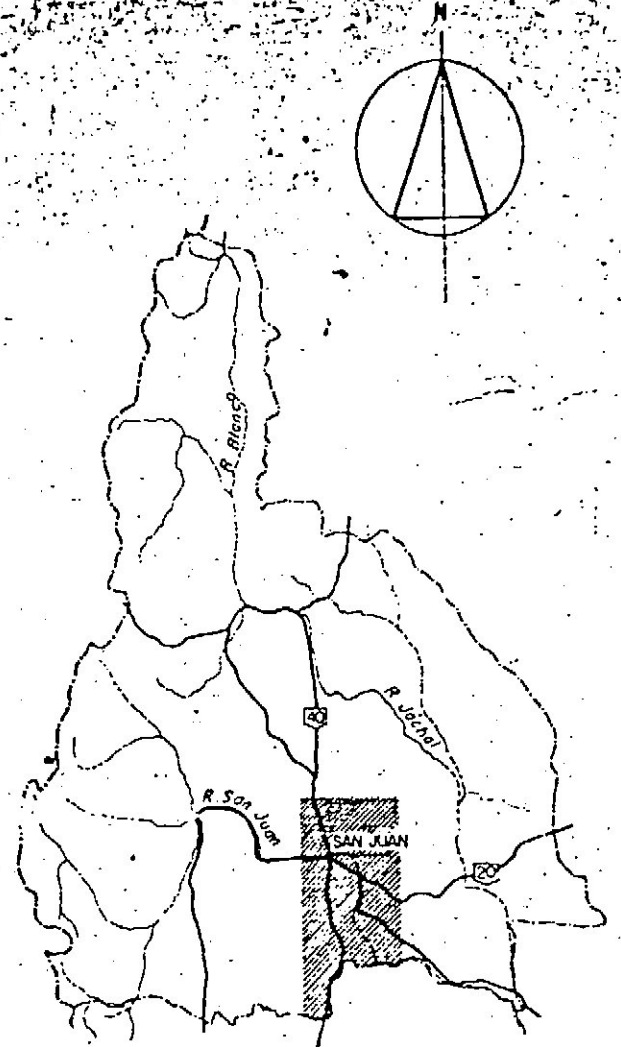
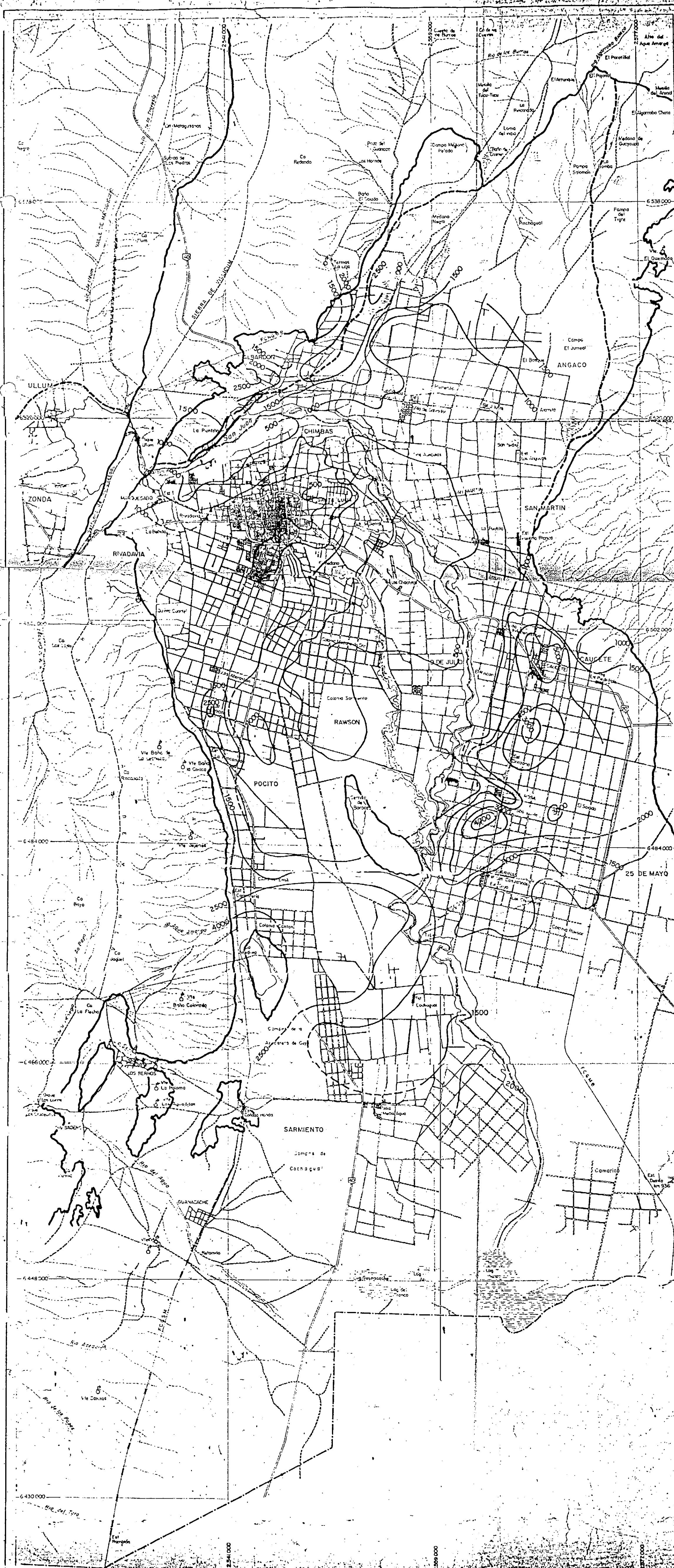
# REFERENCIAS

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| — Límite de provincia          | Abreviaturas |
| — Límite departamental         | Ao Arroyo    |
| — Camino natural               | Ca Cerro     |
| — Camino secundario            | Est Estación |
| — Ruta nacional                | Lag Laguna   |
| — Ruta provincial              |              |
| — Puente, alcantarilla         |              |
| — Vías ferroviarias y estación |              |
| — Curso de agua permanente     |              |
| — Curso de agua temporal       |              |
| — Laguna o bahado              |              |
| — Salina, drenal               |              |
| — Vertiente                    |              |
| — Borda de Cuenca              |              |
| — 1,5 Curva de isoboro         |              |

ESCALA 1:200 000  
0 1 2 3 4 5 10 KM.

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRÁNEA - CRAS -		
San Juan, República Argentina		
Provincia - SAN JUAN	Área VALLE DE TULUM-ULLUM-ZONDA	
CURVAS DE ISOBORO		
mg/l.		
Período 1984		
Elaboró: H. Yacante	Revisión:	Lámina
Unidad: Hidroquímica (A.T.S.)		16





REFERENCIAS

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| — Limite de provincia          | Abreviaturas |
| - - - Limite departamental     | Ao Arroyo    |
| — Camino natural               | Ca Cerro     |
| — Camino secundario            | Est Estación |
| — Ruta nacional                | Lag Laguna   |
| — Ruta provincial              |              |
| — Puente, a la cantonilla      |              |
| — Vías ferroviarias y estación |              |
| — Curso de agua permanente     |              |
| — Curso de agua temporario     |              |
| — Laguna o bañado              |              |
| — Salina, arenal               |              |
| — Vertiente                    |              |
| — Borde de cuenca              |              |

1500 — Curva de isoconductividad eléctrica, valor en  $\mu\text{mhos/cm}$

ESCALA 1:200.000  
0 1 2 3 4 5 10 KM

CENTRO REGIONAL DE AGUA SUBTERRANEA - CRAS -		
San Juan, Republica Argentina		
Provincia: SAN JUAN	Arco: VALLE DE TUCUMÁN-ULLUM-ZONDA	
CURVAS DE ISOCONDUCTIVIDAD ESPECIFICA (micromho/cm)		
Elaborado: H. Yacante	Revisado:	Lámina
Unidad: Hidroquímica GZSJ		15