AC.2/I/DT/9
12 de julio de 1956

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Comisión Centroamericana de
Iniciativas Industriales
Primera Reunión
Guatemala, 16 de julio de 1956

# EXAMEN PRELIMINAR DE LAS POSIBILIDADES DE PRODUCCION DE FILAMENTO CONTINUO Y DE FIBRA CORTA DE RAYON EN CENTROAMERICA

Informe preparado por el experto de la Administración de Asistencia Técnica, Ing. Roger Haour.

Nota importante: El presente trabajo no pretende constituir un proyecto para establecer la industria del rayón, sino dar elementos --todos ellos sujetos a comprobación-- que sirvan de base para apreciar el alcance y las posibilidades de dicha industria en Centroamérica.

# EXAMEN PRELIMINAR DE LAS POSIBILIDADES DE PRODUCCION DE FILAMENTO CONTINUO Y DE FIBRA CORTA DE RAYON EN CENTROAMERICA

## I. Consumo actual y futuro de rayón

Los contactos establecidos durante un primer viaje de estudio de la industria textil en las cinco repúblicas de Centroamérica y las cifras estadísticas de importación de rayón en forma de materia prima (fibra, hilos e hilados y tejidos acabados) muestran que, principalmente a partir de los últimos años, la demanda de tejidos de rayón, de filamento y de fibra corta va en aumento.

Algunos industriales textiles ya han emprendido la hilatura de fibras y el tejido de hilados y de hilados continuos de rayón (principalmente de viscosa), importados sobre todo de Europa.

Bajo el estímulo de una demanda creciente, algunas fábricas nuevas están empezando a trabajar este material, y se están montando otras que para un futuro próximo tienen un importante programa de utilización de fibras e hilos de rayón.

Por otra parte, la experiencia de mercados similares en cuanto a condiciones económicas y climáticas demuestra que a partir de los cinco últimos años la demanda de rayón ha aumentado en proporciones elevadas, especialmente en lo que se refiere a fibra corta. En efecto, en los países de clima tropical, y de modo particular en mercados de escaso poder adquisitivo, los géneros de fibra corta, por su precio y su frescura, sustituyen con ventaja a los de lana y de lino.

En Centroamérica, las estadísticas de importación de 1954 arrojan las cifras siguientes:

1) Borra de

1) Borra de fibra corta, hilaza de fibra corta y filamento contínuo:

| | | |
|---|---|---|
| Costa Rica | 105 | toneladas |
| El Salvador | 215 | " |
| Guatemala | 190 | " |
| Honduras | nada (no hay fábricas de textiles de rayón) | |
| Nicaragua | 170 | toneladas |
| Total | 680 | toneladas por un valor de Dls. 696,000 |

2) Tejidos de rayón:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Costa Rica | 440 | toneladas | con | un | valor | de | Dls. | 1.386,000 |
| El Salvador | 650 | " | " | " | " | " | " | 2.163,000 |
| Guatemala | 155 | " | " | " | " | " | " | 594,000 |
| Honduras | 460 | " | " | " | " | " | " | 1.515,000 |
| Nicaragua | 565 | " | " | " | " | " | " | 1.622,000 |
| Total | 2270 | " | " | " | " | " | Dls. | 7.280,000 |

Fuente: Estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

El consumo total de materias primas y tejidos de rayón fue, por tanto, en 1954, de 2,950 toneladas con un valor de Dls. 8.0 millones y con un valor medio de Dls. 2.704 por tonelada.

El cuadro I adjunto indica las importaciones de fibras, hilos e hilazas y géneros de rayón para 1930 como base de pre-guerra, y para los años 1945 a 1954. El cuadro II muestra el consumo total de rayón per cápita durante los últimos seis años. De las cifras del cuadro I se desprende que el consumo desde 1945 hasta 1955 inclusive aumentó más de once veces. A lo largo de los últimos seis años sube un 46% aproximadamente, o sea un aumento medio de 7.5%por año. El aumento del consumo per cápita en los últimos seis años es de 25.6%.

Al estudiar los consumos comparados de algodón y de rayón durante los últimos cinco años (ver cuadro III),se observa igualmente que la proporción de consumo de rayón en relación con el consumo total de algodón y rayón combinados ha aumentado considerablemente.

/Sin tener

Sin tener en cuenta el hecho de que el consumo tendería a aumentar en función de la posible disminución relativa del precio de venta de los tejidos como consecuencia de una fabricación local de las materias primas, y estimando en 8% el crecimiento anual del consumo a partir de 1954, para 1960 el consumo llegaría a un nivel aproximado de 4,800 toneladas.

Por otra parte, teniendo en cuenta la tasa anual de crecimiento de la población en las cinco repúblicas de Centroamérica, calculada en el Statistical Demographic Year Book de las Naciones Unidas,[1/] la población de las cinco repúblicas puede evaluarse como sigue para el año de 1960:

| | |
|---|---|
| Costa Rica | 1.087,000 |
| El Salvador | 2.409,000 |
| Guatemala | 3.542,000 |
| Honduras | 1.808,000 |
| Nicaragua | 1.421,000 |
| | 10.267,000 |

Sobre la base de un consumo por habitante de 328 gramos en 1954, que crece a una tasa medial anual de 5%, se obtiene para 1960 un consumo de 426 gramos. Según esta cifra el consumo total sería, pues, de 10.813,000 x 426, o sea alrededor de 4,400 toneladas, con un valor global, a precios de 1954 de Dls. 11.8 millones.

## II. Creación de una fábrica de rayón

Estas observaciones hacen pensar que podría ser interesante estudiar la creación de una fábrica para la producción de rayón a la viscosa destinada al conjunto de las cinco repúblicas, sobre la base de una producción de 4,500 toneladas anuales, con un potencial de desarrollo hasta el doble de esta producción.

1/ Costa Rica 3,6%; El Salvador 3,6%; Guatemala 3,1%; Honduras 3,0%; Nicaragua 3,4%.

/El valor

El valor agregado bruto de la industria norteamericana de fibras sintéticas en 1953 era de 56%, según el Annual Survey of Manufactures del Departamento de Comercio de Estados Unidos. Conforme a esta misma cifra la manufactura centroamericana de rayón, en 1960, representaría una adición al producto bruto de los países del Istmo de unos 7 millones de dólares.

La mejor materia prima celulósica para la fabricación del rayón es la borra del algodón. Actualmente la mayor parte de la borra producida por el cultivo del algodón en Centroamérica no se separa del grano, salvo en algunos casos cuando los molinos aceiteros la exportan. En los demás casos la borra es exportada unida al grano y por tanto inútil para la economía de los países productores.

Sería conveniente que la borra fuera desprendida del grano en el lugar mismo de producción, es decir, en la misma desmotadora. Para desmotar se necesita una instalación mínima y las distintas cooperativas algodoneras de Guatemala, El Salvador y Nicaragua posiblemente estarían dispuestas a efectuar esa instalación si se creara un mercado regular para la borra.

Negociándose la borra a base de Dls. 0.03 la libra, habría la ventaja de una disminución general del precio de costo del algodón debido a la venta de este subproducto.

## III. Producción de borra

La producción de borra de Guatemala, El Salvador y Nicaragua puede calcularse como sigue:

La producción de algodón hilable (algodón oro) en esos tres países es de unas 90,000 toneladas anuales, lo que representa alrededor de

/40% del

40% del peso del algodón bruto cosechado (algodón en rama), antes de desmotarlo. La producción de grano bruto no separado de la borra puede por tanto calcularse en 135,000 toneladas. La borra representa alrededor del 7% del peso del grano bruto. Podría pues contarse con una producción total aproximada de borra de 9,450 toneladas anuales.

Como se verá más adelante, el consumo de borra de una fábrica de rayón que produce 4,500 toneladas por año, sería de unas 5,500 a 6,000 toneladas por año.

Aún teniendo en cuenta una reducción posible de la producción algodonera se tendrá con certeza un excedente de producción de borra de unas 2 a 3,000 toneladas por año. Una parte del excedente podría servir para alimentar una o varias fábricas de algodón hidrófilo, siendo exportado el resto hasta el momento en que el aumento de producción de la fábrica de rayón absorbiera la totalidad de la producción.

Hay que prever, por otra parte, que en un momento dado esta producción de borra será insuficiente para alimentar la fábrica de rayón y que esta última deberá buscarse un abastecimiento suplementario de celulosa alpha, lo que estudiaremos más adelante.

## IV. Materias primas que entran en la fabricación de rayón a la viscosa.

Para una producción de 4,500 toneladas anuales se consumirían aproximadamente las siguientes cantidades de materias primas:

| | Cantidad por tonelada de rayón | Consumo anual (toneladas) |
|---|---|---|
| Borra | 1.25 x 4,500 = | 5,625 |
| Sosa cáustica 76% | 1.6 x 4,500 = | 7,200 |
| Bisulfuro de carbono | 0.38 x 4,500 = | 1,710 |

/Acido

| | Cantidad por tonelada de rayón | Consumo anual (toneladas) |
|---|---|---|
| Acido sulfúrico 60° | 1.9 x 4,500 = | 8,550 |
| Sulfuro de sodio | 0.07 x 4,500 = | 315 |
| Sulfato de sosa | 0.12 x 4,500 = | 540 |
| Sulfato de zinc | 0.12 x 4,500 = | 540 |
| Bióxido de titanio | 0.01 x 4,500 = | 45 |
| Acabados | 0.02 x 4,500 = | 90 |
| Sulfato de aluminio | 0.25 x 4,500 = | 1,125 |
| Bunker C. * | 7.2 x 4,500 = | 32,400 |
| Agua acondicionada de 700 millones a 1000 millones de galones | | |

* Para vapor y generación de electricidad

El proceso necesitaría aproximadamente de 16.550,000 KWH de electricidad. Sin embargo, ésta podría ser producida económicamente generando el vapor necesario a alta presión y utilizando turbinas a contra-presión. Se tendría entonces, a la vez, el vapor y la energía producidos con el mismo combustible.

Podría incluso haber de este modo un excedente de energía del orden de 4 millones de KWH.

La producción de viscosa da un subproducto, el sulfato de sodio, que podría ser recuperado y servir a las necesidades propias de la fabricación y también abastecer a la fábrica de celulosa y papel que se proyecta instalar en Honduras y que posiblemente necesitaría 1,700 toneladas de sulfato por año. Habría, además, un excedente que podría utilizarse para otros fines o ser exportado.

## V. Economía de la fábrica

Se recuerdan las ventajas siguientes:

a) Aumento de unos 6.6 millones de dólares en el producto bruto centroamericano, con el correspondiente ahorro de divisas.

/b) Mercado

b) Mercado seguro de la borra producida en los países productores de algodón y rebaja del precio de costo del algodón.

c) Abastecimiento de sulfato de sodio para la planta de celulosa y papel que se proyecta establecer.

Actualmente el precio internacional del filamento de viscosa de 120 deniers es de Dls. 1.30 el kilo CIF. El de la fibra corta de viscosa es de Dls. 0.56 el kilo CIF.

El costo al importador en Costa Rica del filamento de viscosa importado, incluídos los derechos de aduana es de Dls. 2.65 el kilo. El de la fibra corta en El Salvador es de Dls. 1.08 el kilo.

En México, el filamento de 120 deniers hecho en el país se vende a Dls. 1.90 el kg. puesto en fábrica. La fibra corta se vende a Dls. 0.93 el kg. puesto en fábrica.

La inversión de capital fijo para una planta puede calcularse entre 8 y 12 millones de dólares. Puede estimarse que en el costo general de producción de fibra e hilo de rayón la materia prima representa alrededor del 40%; la mano de obra 6%; los demás gastos de fabricación 40%; y los gastos generales 10%.

En el mercado internacional, la fibra corta vale aproximadamente 45% del precio de hilo de filamento contínuo.

Se considera que la fábrica, trabajando a capacidad plena, y produciendo 2/3 de fibra corta y 1/3 de filamento, podría producir un volumen de artículos con un valor total aproximado de unos 5 millones de dólares por año.

Sin embargo, para cualquier estimación de redituabilidad de una planta de rayón será necesario hacer estudios detallados de costos.

/VI. Estructura

## VI. Estructura de la producción

### a) Fibra de viscosa y filamento de viscosa

A reserva de un estudio más profundo del mercado, se observa, *prima facie*, que la estructura de la producción podría ser proporcionalmente de 2/3 de fibra de viscosa y de 1/3 de hilo contínuo.

Esta proporción es casi inversa a la que actualmente rige en la producción y el consumo en México. Esto se debe a que las condiciones en Centroamérica parecen muy distintas:

i) la mayoría de las fábricas textiles están equipadas con hilatura y tejido, por lo que los industriales tienen más interés en hilar la fibra corta y en tejerla después, que en comprar hilos contínuos y tejerlos.

ii) el costo de la fibra corta hilada es inferior al del hilo contínuo, por lo que los hilos contínuos se vendena mayor precio y, además, son casi exclusivamente utilizados para el vestido femenino.

iii) siendo el consumo de géneros de lana en estos países ínfimo debido a su elevado precio y a las temperaturas más altas, los artículos tejidos de fibra corta son los más solicitados para sustituir la lana, tanto en el vestido masculino como en el de la mujer.

### b) Rayón de acetato de celulosa

Aunque esta fibra sea actualmente menos utilizada en el consumo de Centroamérica --principalmente mezclada con la viscosa-- y se dirige a un consumo correspondiente a un nivel de precios relativamente alto,

/a causa de

a causa de su costo más elevado que el de la viscosa, parece interesante estudiar la posibilidad de emprender esta fabricación en la parte prevista para el aumento de producción de la fábrica entre 1960 y 1970. Se deberá hacer un estudio de los mercados para determinar aproximadamente el porcentaje de consumo de fibra y de hilo de acetato con relación a la viscosa.

Habrá que tener en cuenta que entonces la borra deberá reservarse en primer lugar para la fabricación de ese hilo, pues la pureza de la celulosa producida a base de esta materia prima es indispensable para el proceso de acetato.

Otra posibilidad futura podría ser la fabricación de filamento de alta tenacidad para cuerda de neumáticos. Esa producción, sin embargo, no está justificada por el consumo previsible en el futuro inmediato en Centroamérica.

## VII. Complemento de abastecimiento de celulosa

Como hemos visto en el párrafo III, la cantidad de borra de producción posible en Centroamérica es ampliamente suficiente para aprovisionar la fábrica sobre la base de 4,500 toneladas anuales de viscosa. Puede incluso contarse con un excedente de más de 2,000 toneladas anuales.

En caso de que la producción de borra de algodón disminuyera, podría obtenerse una producción celulósica complementaria originada en dos fuentes:

i) Producción de bambúes, particularmente rica en celulosa Alpha (94%) e instalada con proximidad de la fábrica.

ii) Producción de celulosa Alpha a base de madera, que podría producir la fábrica de celulosa y papel actualmente en estudio. El consumo de esta celulosa sería de unas 3,500 a 4,000 toneladas en 1970. (Se utiliza

/generalmente

generalmente celulosa al sulfito, mientras que la fábrica centroamericana produciría celulosa al sulfato. Se requeriría, en su caso, un estudio para establecer la factibilidad de utilizar esta última materia prima).

VIII. Localización de la fábrica

A reserva de las investigaciones técnico-económicas y suponiendo la libre circulación de materias primas procedentes de los distintos países del Istmo, para la mejor localización debería tomarse en cuenta lo siguiente:

i) proximidad a las principales fuentes de abastecimiento de borra, teniendo en cuenta el hecho de que los más importantes productores de esta materia prima son Nicaragua, El Salvador y Guatemala.

ii) proximidad al Océano Pacífico con el fin de disminuir, en la medida de lo posible, el costo del transporte de otras materias primas y especialmente del combustible necesario para el funcionamiento de la fábrica. Además la exportación de las materias primas hacia los países usuarios sería más fácil y menos onerosa por vía marítima.

iii) sería conveniente que la distancia entre la fábrica de rayón y la fábrica de celulosa y papel que se estudia actualmente en Honduras, fuera lo más reducida posible porque la fábrica de rayón podría abastecer a la de celulosa y papel con su subproducto, el sulfato de sodio, mientras que con el tiempo la fábrica de celulosa y papel podría surtir a su vez de celulosa a la de rayón.

/IX. Incidencia

IX. Incidencia de la creación de una fábrica de rayón sobre la industria textil rayonera de los cinco países.

Puede estimarse en 800 toneladas la cantidad de materia prima de rayón transformada en el interior de las cinco repúblicas en 1955.

Basándose en las posibilidades actuales y teniendo en cuenta los programas de mejoramiento de la producción y los de las fábricas nuevas que están estableciéndose, puede calcularse que la capacidad de transformación de rayón será alrededor de 2,000 toneladas en 1960 (ver cuadro V). De ello resultaría una producción de fibra corta y filamento de rayón de unas 2,500 toneladas excedentes sobre la capacidad de transformación prevista actualmente.

Habrá, pues, que prever, simultáneamente al desarrollo de las fábricas ya existentes, el alentar y ayudar a su modernización, ayudando a su financiamiento, así como suscitar la creación de nuevas unidades de producción.

El cuadro VI muestra la diferencia que hay, por países, entre la producción actual, es decir la transformación en cada uno de ellos de las materias primas importadas, y el consumo total de productos de rayón. Tres países especialmente, Costa Rica, Honduras y Nicaragua ofrecen un margen interesante para el desarrollo de la industria de transformación del rayón.

En menor escala, Guatemala, que ya produce la mitad de su consumo total, podría aumentar su producción.

Las posibilidades de expansión de El Salvador están sujetas a la parte de producción que una nueva fábrica dedique al rayón y también a la política de venta que adopte (cuáles serán los porcentajes que reservará a los mercados interiores y de exportación).

/Las 2,500

Las 2,500 toneladas excedentes respecto al consumo centroamericano, admitiendo que dos tercios se produzcan en forma de fibra y un tercio en forma de filamento de rayón, representarían en términos de transformación:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1,650 toneladas-fibra = | 12 a | 15,000 husos | 3 | turnos |
| | y | 500 telares | 2 | " |
| 850 tonelada-filamento: | | 500 telares | 2 | " |

X. Estructura aduanal

El cuadro VII comparativo adjunto permite observar las diferencias considerables que hay entre las distintas tarifas aduaneras de las cinco repúblicas, aplicables a la importación de rayón.

Estas diferencias resaltan aún más en los cuadros VIII y IX que muestran el precio de costo, despachado de aduana, del filamento y la fibra corta de viscosa, de 120 deniers.

Sería prudente, para crear un clima favorable al consumo del rayón, tanto en forma de fibra corta como de filamento, que se fijaran los aforos desde ahora, uniformemente, para dar un igual grado de protección en los cinco países.

Cuadro I

Centroamérica: Consumo de rayón (Toneladas métricas)

| | 1938 | 1945 | 1946 | 1947 | 1948 | 1949 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) Fibras | | | | | | | | | | | | |
| Costa Rica | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| El Salvador | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 43 | 216 | 63 |
| Guatemala | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Honduras | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nicaragua | - | - | - | - | - | - | 12 | - | - | 31 | 79 | - |
| Sub-total | - | - | - | - | - | - | 12 | - | - | 74 | 295 | 63 |
| 2) Hilos e hilados | | | | | | | | | | | | |
| Costa Rica | - | - | - | - | - | 48 | 76 | 70 | 57 | 85 | 105 | 71 |
| El Salvador | 2 | - | 4 | 6 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Guatemala | 51 | - | - | 103 | 73 | 81 | 86 | 78 | 124 | 99 | 191 | 145 |
| Honduras | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 |
| Nicaragua | - | - | - | - | - | - | 33 | 34 | 50 | 49 | 93 | 46 |
| Sub-total | 53 | - | 4 | 109 | 74 | 129 | 195 | 182 | 231 | 233 | 389 | 293 |
| (Materias primas) | 53 | - | 4 | 109 | 74 | 129 | 207 | 182 | 231 | 307 | 684 | 356 |
| 3) Tejidos | | | | | | | | | | | | |
| Costa Rica | - | 82 | 157 | 207 | 288 | - | 410 | 780 | 448 | 574 | 441 | 490 |
| El Salvador | 71 | 67 | 205 | 267 | 226 | 413 | 538 | 588 | 633 | 658 | 651 | 698 |
| Guatemala | 104 | 50,a) | 117 a) | 162 | 222 | 253 | 306 | 287 | 322 | 311 | 154 | 222 |
| Honduras | - | 38 | 41 | 140 | 111 | 229 | 356 | 511 | 467 | 491 | 459 | 617 |
| Nicaragua | 48 | - | 32 | 51 | 63 | 55 | 336 | 82 | 214 | 356 | 565 | 773 |
| Sub-total | 223 | 237 | 552 | 827 | 910 | 950 | 1946 | 2248 | 2084 | 2390 | 2270 | 2800 |
| TOTAL GENERAL | 276 | 237 | 556 | 936 | 984 | 1079 | 2154 | 2430 | 2315 | 2697 | 2954 | 3156 |

Fuente: CEPAL con base en las estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

a) Incluye hilados y tejidos.

## Cuadro II

Centroamérica: Consumo total de rayón per cápita.[a/] (en gramos)

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | Diferencia 1950 - 1955, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Costa Rica | 607 | 1030 | 594 | 748 | 597 | 593 | - 2 |
| El Salvador | 288 | 306 | 319 | 341 | 409 | 356 | + 23 |
| Guatemala | 140 | 126 | 150 | 134 | 110 | 115 | - 17,1 |
| Honduras | 249 | 348 | 309 | 314 | 285 | 483 | + 85 |
| Nicaragua | 360 | 106 | 234 | 374 | 613 | 659 | + 83 |
| Promedio 5 Países | 271 | 296 | 274 | 310 | 328 | 343 | + 25,6 |

Fuente: CEPAL, con base en las estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

a/ Comprende fibra, hilos y tejidos

## Cuadro III

Centroamérica: Consumos totales de algodón y rayón, 1950 - 1955

| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Consumo de algodón | 14,870 | 14,150 | 14,940 | 16,280 | 16,100 | 15,510 |
| Consumo de rayón | 2,153.5 | 2,430 | 2,315 | 2,697 | 2,954 | 3,156 |
| Total | 17,023.5 | 16,580 | 17,255 | 18,970 | 19,054 | 18,636 |
| % de rayón en relación al total | 12,7 | 14,7 | 13,4 | 14,2 | 15,5 | 16,7 |

Fuente: Estadísticas centroamericanas de comercio exterior.

Cuadro IV

Centroamérica: Consumos comparados de algodón y rayón, por países, 1950-55

(Toneladas métricas)

| | COSTA RICA | | | | | | EL SALVADOR | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
| Algodón | 1380 | 1260 | 1430 | 1590 | 1850 | 2018 | 3790 | 3950 | 4070 | 4560 | 4050 | 3380 |
| Rayón | 486 | 850 | 505 | 659 | 546 | 561 | 538 | 588 | 633 | 701 | 867 | 762 |
| Total | 1866 | 2110 | 1935 | 2249 | 2396 | 2579 | 4328 | 4538 | 4703 | 5261 | 4917 | 4192 |
| % de rayón en el total | 26 | 40 | 27 | 29 | 23 | 21,7 | 12 | 12 | 13 | 13 | 17 | 18,4 |

| | GUATEMALA | | | | | | HONDURAS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
| Algodón | 5790 | 4770 | 4990 | 5360 | 5460 | 4214 | 1740 | 2050 | 1840 | 2300 | 2020 | 3309 |
| Rayón | 392 | 365 | 446 | 410 | 345 | 367 | 356 | 511 | 467 | 491 | 459 | 647 |
| Total | 6182 | 5135 | 5436 | 5770 | 5805 | 4581 | 2096 | 2561 | 1907 | 2791 | 2479 | 3956 |
| % de rayón en el total | 6 | 7 | 8 | 7 | 6 | 8 | 17 | 20 | 24 | 17 | 18 | 16,3 |

| | NICARAGUA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1951 | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 |
| Algodón | 2170 | 2120 | 2610 | 2470 | 2720 | 2589 |
| Rayón | 381.5 | 116 | 264 | 436 | 737 | 819 |
| Total | 2551.5 | 2236 | 2874 | 2906 | 3457 | 3408 |
| % de rayón en el total | 15 | 5 | 9 | 15 | 21 | 24 |

Fuente: Estadísticas Centroamericanas de Comercio Exterior.

Cuadro V

Centroamérica: Posibilidades de transformación anual de rayón en las fábricas existentes o en curso de establecimiento en América Central

| | | Fábricas especializadas que hilan la fibra corta con material de algodón | | Fábricas especializadas en el trabajo de la fibra corta y del filamento de rayón | |
|---|---|---|---|---|---|
| Costa Rica | existentes | | | 185 telares | 180 Tons |
| | en curso de establecerse | | | 35 telares | 44 Tons |
| El Salvador | existentes | 3 fábricas | 186 Tons | .. .. | .. |
| | en curso de establecerse | 1 fábrica | 1000 Tons | .. .. | .. |
| Guatemala | existentes | 2 fábricas | 30 Tons | 142 telares | 228 Tons |
| | en curso de establecerse | | | 60 telares | 152 Tons |
| Honduras | existentes | 1 fábrica | 24 Tons | | |
| Nicaragua | existentes | 1 fábrica | 120 Tons | 43 telares | 36 Tons |
| | | 8 fábricas | 1360 Tons | 465 telares | 640 Tons |

Fuente: Investigación directa.

## Cuadro VI

Centroamérica: Consumo per cápita, en gramos, de materia prima de rayón (fibra corta y/o hilos) y de productos terminados importados del extranjero.

(La materia prima importada es hilada o tejida en las fábricas locales y representan aproximadamente la cantidad de artículos terminados producidos en los países para consumo local).

| | 1950 | % | 1951 | % | 1952 | % | 1953 | % | 1954 | % | 1955 | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Costa Rica** | | | | | | | | | | | | |
| a) | 67 | 11 | 82 | 8 | 79 | 11 | 97 | 13 | 144 | 24 | 75 | 12 |
| b) | 540 | 89 | 951 | 92 | 638 | 89 | 651 | 67 | 456 | 76 | 518 | 88 |
| Total | 607 | 100 | 1033 | 100 | 717 | 100 | 748 | 100 | 600 | 100 | 593 | 100 |
| **El Salvador** | | | | | | | | | | | | |
| a) | - | - | - | - | - | - | 20 | 6 | 104 | 25 | 30 | 8 |
| b) | 289 | 100 | 306 | 100 | 318 | 100 | 323 | 94 | 313 | 75 | 326 | 92 |
| Total | 289 | 100 | 306 | 100 | 318 | 100 | 343 | 100 | 417 | 100 | 356 | 100 |
| **Guatemala:** | | | | | | | | | | | | |
| a) | 31 | 22 | 26 | 21 | 40 | 27 | 31 | 24 | 60 | 55 | 45 | 39 |
| b) | 109 | 78 | 100 | 79 | 110 | 73 | 103 | 76 | 50 | 45 | 70 | 61 |
| Total | 140 | 100 | 126 | 100 | 150 | 100 | 134 | 100 | 110 | 100 | 115 | 100 |
| **Honduras:** | | | | | | | | | | | | |
| a) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 17 | 3 |
| b) | 260 | 100 | 348 | 100 | 308 | 100 | 314 | 100 | 282 | 100 | 466 | 97 |
| Total | 260 | 100 | 348 | 100 | 308 | 100 | 314 | 100 | 282 | 100 | 483 | 100 |
| **Nicaragua:** | | | | | | | | | | | | |
| a) | 43 | 12 | 32 | 30 | 44 | 19 | 67 | 18 | 141 | 23 | 37 | 5 |
| b) | 317 | 88 | 74 | 70 | 188 | 81 | 306 | 82 | 472 | 77 | 622 | 95 |
| Total | 360 | 100 | 106 | 100 | 232 | 100 | 373 | 100 | 613 | 100 | 359 | 100 |
| **Media 5 Países** | | | | | | | | | | | | |
| a) | 25 | 9 | 21 | 7 | 27 | 10 | 34 | 11 | 75 | 23 | 38 | 11 |
| b) | 248 | 81 | 275 | 93 | 246 | 90 | 276 | 89 | 252 | 77 | 305 | 89 |
| Total | 273 | 100 | 296 | 100 | 273 | 100 | 310 | 100 | 327 | 100 | 343 | 100 |

Fuente: Estadísticas centroamericanas de comercio exterior e investigación directa.

a) Importaciones de materia prima para hilar o tejer localmente.
b) Importaciones de productos terminados.

Cuadro VII

Centroamérica: Cuadro comparativo de aranceles aduaneros aplicables a la importación de rayón en fibras y de rayón en hilaza o filamento, por países.

| Países | Partida arancelaria | Fibra de rayón | Hilaza de rayón (Fibra corta) | Filamento de rayón (Sin torcer) | Filamento de rayón (Torcido) |
|---|---|---|---|---|---|
| Costa Rica | 266-01-00 | 0.30 el kg. bruto + 15% ad valorem | | | |
| | 651-06-01-1 | | 0.23 el kg. bruto + 4% ad valorem | | |
| | 651-06-01-2 | | | 1.00 el kg. bruto + 4% ad valorem | 1.00 el kg. bruto + 4% ad valorem |
| El Salvador | 356-1-01-001 | 0.50 el kg. bruto | | | |
| | 451-4-01-001 | | | 1.50 el kg. bruto | |
| | 451-4-01-002 | | | | 1.50 el kg. bruto |
| Guatemala | 342-1-1-3 | 0.75 el kg. bruto | | | |
| | 451-2-0-1 | | | 0.30 el kg. bruto | |
| | 451-2-0-2 | | | | 0.40 el kg. bruto |
| Honduras | 266-01-00 | 0.05 el kg. bruto | | | |
| | 651-06-01 | | | 5% ad valorem | 5% ad valorem |
| Nicaragua | 266-01-00 | 0.02 el kg. bruto + 10% ad valorem | | | |
| | 651-06-01-2 | | | 0.15 el kg. bruto + 10% ad valorem | 0.15 el kg. bruto + 10% ad valorem |

Fuente: CEPAL, con base en los aranceles aduaneros de los países centroamericanos

Cuadro VIII

Centroamérica: Costo de la fibra de rayón importada, por países

(Sobre la base de Dls. 0.56 el kg. CIF; una paca de 100 kgs. de peso neto = 105 kgs. de peso bruto)

| Derechos | Costa Rica | El Salvador | Guatemala | Honduras | Nicaragua |
|---|---|---|---|---|---|
| Precio CIF por kg. | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.56 |
| Dls. 0.30 el kg. bruto + 15% ad valorem | 0.399 | | | | |
| Dls. 0.50 el kg. bruto | | 0.525 | | | |
| Dls. 0.75 el kg. bruto | | | 0.7875 | | |
| Dls. 0.05 el kg. bruto | | | | 0.0525 | |
| Dls. 0.02 el kg. bruto + 10% ad valorem | | | | | 0.077 |
| Costo total | 0.959 | 1.085 | 1.3475 | 0.6125 | 0.637 |
| Equivalencia ad valorem de los derechos arancelarios | 71,3% | 93,8% | 140,6% | 9,4% | 13,8% |

Fuente: CEPAL, con base en los aranceles aduaneros de los países centroamericanos.

Cuadro IX

Centroamérica: Costo del filamento continuo de rayón importado, de 120 deniers, por países

(Sobre la base de Dls. 1.30 el kg. CIF; caja de 100 kgs. de peso neto = 130 kgs. de peso bruto)

| Derechos | Costa Rica | El Salvador | Guatemala | Honduras | Nicaragua |
|---|---|---|---|---|---|
| Precio CIF por kg. | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 | 1.30 |
| Dls. 1.00 el kg. bruto + 4% ad valorem | 1.352 | | | | |
| Dls. 1.50 el kg. bruto | | 1.95 | | | |
| Dls. 0.30 el kg. bruto | | | 0.39 | | |
| 5% ad valorem | | | | 0.065 | |
| Dls. 0.15 el kg. bruto + 10% ad valorem | | | | | 0.325 |
| Costo total | 2.652 | 3.25 | 1.69 | 1.365 | 1.625 |
| Equivalencia ad valorem de los derechos arancelarios | 104,0% | 150,0% | 30,0% | 5,0% | 25,0% |

Fuente: CEPAL, con base en los aranceles aduaneros de los países centroamericanos.