

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

LA INDUSTRIA DEL PETROLEO EN COLOMBIA

TOMO I

1949

(14-19)
19

LA INDUSTRIA DEL PETROLEO EN COLOMBIA

INFORME DE INGENIERIA

SOBRE

RESERVAS DE PETROLEO

PRONOSTICO DEL MERCADO

Y

PLANEAMIENTO DE LA REFINACION Y

REFINERIAS

POR

EL CONSEJO NACIONAL DE PETROLEOS

BOGOTA, COLOMBIA

Y LA FOSTER WHEELER CORPORATION

NEW YORK, E.U.A.

PARA EL

MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS

DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

DICIEMBRE DE 1949

FOSTER WHEELER CORPORATION

INDICE DE MATERIAS

TOMO I

A. RESUMEN - GENERALIDADES - PRODUCCION

B. CONSUMO Y DISTRIBUCION

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
BIBLIOTECA

Ingreso _____

Comprado a _____

Donado por _____

Precio _____ Registrado _____

INDICE DE MATERIASTOMO IB) CONSUMO Y DISTRIBUCION

	<u>Página</u>
PRONOSTICO SOBRE LOS MERCADOS	66
Resumen del Estudio sobre Mercados	66
Predicción del Mercado Nacional	67
Pronóstico del Mercado Regional	80
TRANSPORTES Y DISTRIBUCION	88
Sistema actual de Transporte y Distribución	90
Petróleo crudo	90
Oleoducto Andian	91
Oleoducto de la South American Gulf Oil Co.	95
Oleoductos de El Condor	98
Transporte de los Derivados del Petróleo	99
Fuentes de Abastecimiento de Derivados del Petróleo en Colombia	99
El Transporte en general en Colombia	103
Varias Formas Existentes de Transporte de Derivados del Petróleo	107
Transporte Fluvial	107
Transporte Ferroviario	109
Transporte por Carretera	111
Oleoductos	112
Otros Transportes	113
Distribución desde los Centros de Abastecimiento, según el Tipo de Producto	113
Productos de la Refinería La Petrólea	113
Productos de la Refinería de Barrancabermeja	114
Productos para Bogotá	115
Productos para Medellín	116
Productos para Otros Centros de Consumo	116
Costo de los Productos para el Consumidor	118
Estructura de Precios	118
Modificaciones Propuestas para el Transporte y Distribución del Petróleo	128
Manejo del Petróleo Crudo	128
Crudo de Barco a Mamonal	129
Envío del Crudo Barco a Barrancabermeja	130
Transporte de Productos	130
Distribución de los Productos de la Refinería de Barrancabermeja	131
Productos Blancos	131
Fuel Oil	132
Otros Productos	132
Distribución de los Productos de una Refinería en el Norte	132
Nuevos Oleoductos	134
Tamaño y Costos Estimados de los Oleoductos	137
APENDICE	
Informe sobre Pronóstico del Mercado de la McGraw-Hill International Corp.	

PRONOSTICO SOBRE LOS MERCADOS

La demanda futura del mercado de productos de petróleo en Colombia durante el período de 1950 a 1965 fué objeto de un estudio completo por parte de la McGraw-Hill International Corporation, que forma parte de este informe y que se titula "Consumo de Petróleo en Colombia".

En esta sección se presentan el resumen y las conclusiones de dicho estudio en especial por lo que hace a la distribución de los productos y localización de las refinerías. Para obtener detalles completos acerca de los métodos empleados por la McGraw-Hill para la elaboración de sus estimativos debe consultarse el mencionado informe.

Resumen del Estudio sobre Mercados

Para mayor conveniencia, se repiten textualmente los párrafos de la sección del Sumario y Conclusiones del informe de la McGraw-Hill.

1) "El consumo de productos refinados de petróleo en Colombia puede esperarse que alcance un total de aproximadamente 448 millones de galones en 1955 y de cerca de 856 millones de galones en 1965. El anticipo del consumo de productos para cada año se indica en el Cuadro I y Diagrama I que aparecen al final de este sumario".

2) "El consumo promete aumentar con mayor rapidez en la agricultura, aviación y transportes motorizados. La industria, probablemente, no se desarrollará con la misma rapidez que la agricultura en los próximos quince años, y más fuerza motriz para fines industriales será obtenida por medio de carbón o electricidad. Los aviones y camiones posiblemente le tomarán la delantera al transporte fluvial y ferrocarrilero. Estos acontecimientos aumentarán el desnivel actual entre el consumo de productos blancos y petróleo combustible (fuel oil). Puede esperarse que los productos blancos com-

prendan el 59% del consumo total (1) en 1955, y hasta un 63% del consumo total (1) en 1965, en comparación con 56% en 1948".

3) "No se predicen cambios muy radicales en el régimen regional del consumo de petróleo. La región del Valle del Cauca se espera que resulte algo más beneficiada que otras secciones del país, con un incremento en las cosechas y mejoras en los transportes. En consecuencia, el consumo de productos blancos, particularmente la gasolina para motores aumentará algo más en esta región en comparación con las otras. También se espera un incremento importante en el consumo de petróleo combustible (fuel oil) para abastecimiento de buques en la región del Norte. Sin embargo, en todas las regiones el consumo de petróleo aumentará en una forma semejante a la que se anticipa para toda la nación."

4) "Existen mercados potenciales para la exportación de fuel oil de Colombia a Panamá, Zona del Canal y Chile, si pueden establecerse precios de competencia. Las posibilidades de exportación de otros productos refinados son muy limitadas."

PREDICCIÓN DEL MERCADO NACIONAL

El consumo anual estimado para los varios productos aparece en el Cuadro I de la página 6 del informe de la McGraw-Hill. Este cuadro se reproduce en la presente sección como Cuadro I para mayor conveniencia. Los datos en el consignados se refieren a todo el país. Las cifras regionales se ofrecen -- más adelante en esta sección.

Para llegar a los estimativos mencionados fué necesario hacer varias suposiciones sobre el consumo futuro de productos del petróleo en Colombia. Debe consultarse el estudio sobre mercados para obtener más detalles. No obstante, McGraw-Hill manifiesta específicamente (p. 6) que las cifras presenta

(1) Incluye ventas para abastecimiento de buques.

1948 - 1965

AÑO	MILLONES DE GALONES											MILLONES DE KILOGRAMOS	
	TOTAL DE PRODUCTOS BLANCOS	GASOLINA DE AVIACION	GASOLINA DE MOTORES	TRACTORINA	KEROSENE	DIESEL FUEL	SOLVENTES	TOTAL* DE FUEL OIL, LUBRICANTES Y ASFALTO	FUEL OIL	LUBRICANTES	ASFALTO	GAS DE PETROLEO LIQUIDO	GRASAS
1948	265.5	11.3	103.0	3.0	8.7	22.6	1.06	115.9	102.0	3.9**	10.0***	-	1.5
1949	310.8	11.5	118.0	5.1	9.5	25.9	1.03	139.8	114.6	4.2	21.0	1.05	1.6
1950	333.7	12.3	130.0	7.2	10.4	26.8	1.06	145.9	120.4	4.5	21.0	1.46	1.7
1951	347.4	13.2	139.0	7.7	11.4	27.1	1.09	148.6	122.8	4.8	21.0	1.96	1.8
1952	380.8	14.1	149.0	8.2	12.5	27.8	1.12	168.1	142.0	5.1	21.0	2.48	1.9
1953	402.2	15.1	159.0	9.3	13.7	29.3	1.15	174.6	148.1	5.5	21.0	3.00	2.0
1954	423.3	16.1	171.0	10.0	15.0	30.7	1.18	179.3	152.4	5.9	21.0	3.30	2.1
1955	447.9	17.2	185.0	11.0	16.5	32.3	1.22	184.7	157.4	6.3	21.0	3.63	2.2
1956	482.4	18.9	203.5	11.8	17.9	34.4	1.28	194.6	166.1	6.7	21.8	3.99	2.3
1957	517.0	20.8	271.8	12.6	19.3	36.7	1.34	204.5	174.6	7.2	22.7	4.39	2.5
1958	554.6	22.9	240.7	13.4	20.7	39.2	1.41	216.3	185.0	7.7	23.6	4.83	2.7
1959	592.7	25.2	260.0	14.2	22.0	41.8	1.48	228.0	195.3	8.2	24.5	5.31	2.9
1960	632.3	27.7	279.5	15.0	23.3	44.6	1.55	240.6	206.3	8.8	25.5	5.84	3.1
1961	673.1	30.5	299.1	15.8	24.6	47.6	1.63	253.9	218.0	9.4	26.5	6.42	3.3
1962	716.7	33.6	320.0	16.6	25.9	50.8	1.71	268.1	230.4	10.1	27.6	7.06	3.5
1963	761.3	37.0	340.8	17.4	27.1	54.1	1.80	283.1	243.6	10.8	28.7	7.77	3.8
1964	807.2	40.7	361.2	18.2	28.3	57.8	1.89	299.1	257.7	11.6	29.8	8.55	4.1
1965	855.9	44.8	382.9	19.0	29.4	61.6	1.98	316.2	272.8	12.4	31.0	9.41	4.3

* Excluye los de b.p.g., y grasas para los cuales los cálculos no son comparables.

** Cálculo del Departamento de Economía de la McGraw-Hill Publishing Company.

*** Cálculo del Consejo Nacional de Petróleos.

Fuentes: Consejo Nacional de Petróleos, 1948.

Cálculos formulados por el Departamento de Economía de la McGraw-Hill Publishing Co.

das no se someten como cálculos exactos del consumo, año por año, sino más bien como representativas de las tendencias que, en promedio, se esperan para el consumo.

Para los fines del presente estudio sobre distribución y refinación, se ha supuesto que el consumo en Colombia aumentará en la forma predicha en el estudio sobre mercados. No obstante, la capacidad y el diseño de las instalaciones que se recomiendan tendrán la suficiente flexibilidad, para permitir una variación considerable en las demandas verdaderas. Si se calculan los errores por exceso o por defecto en un 10% a 15% de la demanda del mercado, la adaptabilidad inherente a la refinación los podrá absorber. Desviaciones mayores que éstas pueden naturalmente, traer consigo cierta dislocación en el funcionamiento de las refinerías.

En el momento en que esto se escribe, parece que los pronósticos del estudio sobre mercados habrán de resultar correctos, por lo menos durante los primeros cinco o seis años del período de que se trata. En otra parte de este informe se indica que más tarde, aproximadamente en 1958, la situación se oscurecerá por la falta de reservas comprobadas de petróleo crudo en Colombia. Para esa fecha habrá que tomar medidas oportunas para importar petróleo crudo o productos, a menos que, entre tanto, se descubran nuevas reservas de petróleo.

El resto de esta sección se refiere al pronóstico del mercado regional y a las características de las diversas regiones del país.

PRONOSTICO DEL MERCADO REGIONAL

Selección de Zonas Regionales

Las secciones pobladas de Colombia se encuentran situadas entre las montañas y valles del norte de los Andes. Los llanos del este y sur están muy despoblados y todavía no desempeñan un papel importante en la economía de la

FOSTER WHEELER CORPORATION

nación. El desarrollo social e industrial de Colombia ha sido dictado principalmente por su geografía. El crecimiento de la población y el desarrollo industrial generalmente determinan el régimen de las necesidades y la distribución del petróleo: a medida que la gente se mueve de un sitio a otro y establece, se va extendiendo la demanda de productos de petróleo.

En Colombia es muy difícil el transporte en la dirección Este a Oeste, debido a las cadenas de elevadas montañas. En la dirección Norte-Sur, hay pantanos y selvas al norte y montañas al sur. Por consiguiente, pudiera considerarse que el país está dividido en varias regiones separadas dentro de las cuales las comunicaciones son relativamente fáciles, pero entre las cuales se hacen difíciles. Estas regiones de Colombia de vida propia, que constituyen las zonas naturales de mercados del país, son las siguientes:

- (1) Cundinamarca, Boyacá y el Valle del Magdalena, al sur de El Banco, junto con el Departamento de Santander;
- (2) La región de Antioquía;
- (3) La región del Norte que comprende Atlántico, Bolívar, Magdalena y la Península de la Goajira;
- (4) La región Occidental o del Valle del Cauca, incluyendo Cali y Manizales, junto con el puerto de Buenaventura, Cauca y Nariño, y
- (5) La región del Norte de Santander.

Es interesante anotar que estas regiones pobladas para las cuales el costo de los transportes desde fuera de ellas es elevado a causa de las montañas, son también regiones donde se encuentran depósitos considerables de carbón y donde se dispone de fuerza hidroeléctrica. Pueden citarse como ejemplos las regiones de Bogotá, Medellín y Cali. El precio de fuel oil en estas regiones es naturalmente muy elevado debido al costo de transporte y ge-

neralmente no puede competir ni con el carbón ni con la fuerza hidroeléctrica. Por lo tanto, su consumo es comparativamente reducido. Los consumidores de fuel oil son principalmente los ferrocarriles, algunas industrias pesadas y las plantas generadoras de vapor.

Por otra parte, el valle del Magdalena en la costa norte no tiene fuerza hidroeléctrica natural y, con la excepción de Cerrejón, no tiene yacimientos importantes de carbón. El fuel oil es barato debido al bajo costo de los transportes por oleoducto y por río desde Barrancabermeja. En consecuencia, hay un consumo elevado de fuel oil en estas regiones del país para la generación de fuerza motriz y otros fines industriales.

Las consideraciones anteriores que afectan la venta de fuel oil no son aplicables al caso de la gasolina. La gasolina no puede reemplazarse ni por carbón ni por fuerza hidroeléctrica y se usa principalmente para vehículos automotores que requieren un combustible líquido. Las regiones consumidoras de gasolina de mayor importancia corresponden a las ciudades principales, particularmente Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, ya que estas ciudades son también los centros de concentración de vehículos automotores. Con excepción de la última, estas regiones consumen solamente cantidades pequeñas de fuel oil.

Es algo difícil considerar los mercados y la distribución separadamente, ya que los dos evidentemente se encuentran muy entrelazados. Según se hiciera notar, las dificultades de los transportes tienden a dividir el país en un número de regiones aisladas, con la particularidad de que dentro de cada una de ellas los transportes son relativamente fáciles. Tales regiones forman las zonas naturales del mercado de petróleo de la nación. Es el propósito de esta sección tratar sobre las zonas específicas de mercados adoptadas por la McGraw-Hill en su estudio e indicar algunos de los factores geográficos y económicos que comprenden.

FOSTER WHEELER CORPORATION

En algunos casos, las zonas del mercado de petróleo del país no corresponden exactamente a las subdivisiones políticas o Departamentos. Consecuentemente, las cifras del consumo por Departamentos pueden conducir a conclusiones erróneas. Un buen ejemplo lo ofrece el Departamento de Caldas.

Caldas se extiende a ambos lados de la cordillera central y tiene solamente un camino difícil a través de las montañas dentro del Departamento mismo. Así que las secciones occidental y oriental de Caldas se encuentran completamente aisladas la una de la otra; y desde el punto de vista del abastecimiento de productos de petróleo, se encuentran en diferentes zonas de mercado. La parte occidental del Departamento de Caldas se encuentra en el Valle del Río Cauca e incluye a Manizales, la ciudad más importante del Departamento. Se llega mejor a esta porción de Caldas por ferrocarril y carretera del oeste. En la sección oriental del Departamento, la ciudad más importante es La Dorada en el río Magdalena, la cual, junto con Puerto Salgar (Departamento de Cundinamarca) en el lado opuesto del río, es el puerto de mayor importancia en el Magdalena superior.

Las cifras representativas de los consumos de gasolina y de fuel oil en 1949, para estas dos ciudades, fueron las siguientes, en galones por año:

<u>Ciudad</u>	<u>Sección de Caldas</u>	<u>Gasolina de Motores</u>	<u>Fuel Oil</u>
Manizales	Oeste	3.008.000	132.000
La Dorada	Este	2.894.000	15.966.000
Total		5.902.000	16.098.000

De las cifras anteriores resulta evidente que los tipos de derivados de petróleo consumidos en las dos secciones de Caldas son completamente diferentes, mientras que una ojeada al mapa indica claramente que las dos secciones del Departamento se encuentran en distintas zonas de mercado, separadas entre sí por las elevaciones de los Andes. Entonces, resultaría evidentemente

FOSTER WHEELER CORPORATION

erróneo considerar todo el Departamento como una sólo zona de mercado.

Pueden aplicarse consideraciones semejantes a otros departamentos, tales como Antioquia y Boyacá.

124) Por las razones anteriores, se decidió evaluar las cifras del consumo departamental de productos derivados de petróleo dadas por agencias del Gobierno y relacionarlas con aquellas provenientes del estudio de los mercados regionales, basadas en las cifras disponibles de ventas en cada una de las estaciones de abastecimiento de la Tropical Oil Company. Con ciertas excepciones, que fueron tomadas en consideración, la Tropical Oil Company suministra todos los productos de petróleo que se consumen en Colombia. -- Las principales excepciones son: (1) la región del Norte de Santander la cual generalmente es abastecida por la Texas Company y (2) ciertos productos especiales, tales como aceites lubricantes, los cuales se venden como productos nacionales bajo distintas marcas.

Antes de analizar el pronóstico sobre los mercados regionales que se hace en este informe, debemos referirnos al Cuadro II, anexo a esta sección, en el cual se indican los volúmenes de las ventas de los productos más importantes en las estaciones de abastecimiento de la Tropical Oil Company desde 1940 hasta 1948. Las cifras se dan en galones por año. Este cuadro se ha preparado en forma tal que las ventas en las estaciones de abastecimiento en una zona de mercado determinada han sido agrupadas conjuntamente, y los subtotales de estos grupos representan el consumo de las respectivas zonas de mercado.

Los cálculos regionales de la McGraw-Hill se basaron en los datos del Cuadro II. Para mayor conveniencia, los datos más importantes han sido resumidos en el Cuadro III para indicar el consumo anual de productos para las zonas de mercado y también para las regiones de influencia de las refinerías.

VENTAS DE PRODUCTOS A LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION

TABLA 11

1940 - 1948

GASOLINA MOTOR

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
<u>Western Area - Occidente</u>									
<u>Cali</u>	4,219,118	4,772,906	4,277,524	4,002,353	4,666,372	5,530,851	7,629,303	11,393,236	12,090,317
Cartago	1,988,755	2,269,539	1,753,050	1,289,059	1,390,947	1,479,027	1,848,460	2,764,925	3,496,376
Armenia	1,210,235	1,488,273	1,265,588	1,168,505	1,237,017	1,346,190	1,815,237	2,460,964	2,862,106
Buenaventura	148,048	149,996	146,009	158,554	193,700	272,587	594,205	953,876	1,114,077
Popayan	1,157,779	1,355,625	1,181,435	1,174,106	1,448,402	1,600,991	1,847,997	1,341,518	2,893,280
Manizales	1,148,072	1,297,382	1,119,559	1,103,308	1,375,992	1,338,133	1,724,011	2,718,717	3,009,383
Tumaco	89,152	77,776	44,200	21,788	25,428	23,657	49,237	-	-
<u>Total</u>	<u>9,961,159</u>	<u>11,411,497</u>	<u>9,787,365</u>	<u>8,917,673</u>	<u>10,337,858</u>	<u>11,590,536</u>	<u>15,508,450</u>	<u>21,633,236</u>	<u>25,465,539</u>
<u>Northern Area - Norte</u>									
Yati	918,160	873,638	805,441	794,716	1,293,993	1,714,806	2,009,336	2,585,646	3,093,713
Barranquilla	3,341,787	3,413,160	4,037,070	4,731,362	4,857,313	5,143,023	6,679,595	8,927,995	11,988,166
Cartagena	1,582,826	1,918,708	1,645,033	1,631,198	1,830,497	2,088,256	2,491,870	2,970,369	1,799,956
Calamar	1,327,581	2,099,972	1,113,831	380,639	297,174	160,502	339,178	247,345	248,325
Santa Marta	117,866	149,587	152,723	143,988	169,676	318,668	426,851	380,328	-
Cerete	102,824	84,590	102,753	103,694	160,576	172,574	190,129	227,714	-
Central Office	-	-	-	-	-	-	-	-	371
<u>Nacional</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
<u>Total</u>	<u>7,391,044</u>	<u>8,539,655</u>	<u>7,856,851</u>	<u>7,785,597</u>	<u>8,609,229</u>	<u>9,597,829</u>	<u>12,136,959</u>	<u>15,339,397</u>	<u>17,130,531</u>
<u>Total N+W</u>	<u>17,352,203</u>	<u>19,951,152</u>	<u>17,644,216</u>	<u>16,703,270</u>	<u>18,947,087</u>	<u>21,188,365</u>	<u>27,645,409</u>	<u>36,972,633</u>	<u>42,596,070</u>
<u>River Area - Rio</u>									
El Banco	121,639	157,691	179,357	306,696	331,032	374,802	379,321	613,639	565,245
Puerto Wilches	104,242	45,534	70,130	118,954	106,895	194,542	303,160	209,615	216,929
Bucaramanga	2,130,591	4,088,628	3,208,621	2,510,798	2,678,006	2,699,608	3,714,611	5,110,295	6,235,089
LaDorada	1,484,930	1,736,653	1,323,466	1,092,932	1,272,604	1,395,303	1,822,618	2,614,731	2,893,664
Puerto Berrío	615,662	807,969	1,046,400	771,108	703,500	565,582	873,970	863,061	1,440,063
Galan	275,901	208,468	291,476	320,973	415,450	424,910	468,248	1,069,914	981,552
San Bernardino	4,650	6,750	11,817	32,500	59,904	71,401	70,967	18,858	-
Ocana	-	-	-	-	-	79,394	261,243	-	-
<u>Total</u>	<u>4,737,615</u>	<u>7,051,693</u>	<u>6,131,267</u>	<u>5,153,961</u>	<u>5,567,391</u>	<u>5,805,542</u>	<u>7,894,138</u>	<u>10,500,113</u>	<u>12,332,542</u>
<u>S.E. Area-Subdivision #1</u>									
Ibague	1,246,430	1,285,065	1,032,322	1,100,475	1,250,831	1,538,110	1,805,863	2,368,722	2,748,946
Neiva	700,776	770,558	671,642	751,308	953,312	1,156,440	1,336,294	1,649,238	1,874,164
Girardot	791,076	867,777	630,556	574,642	699,372	726,503	1,021,506	1,362,209	1,496,870
<u>Sub-Total</u>	<u>2,738,282</u>	<u>2,923,400</u>	<u>2,334,520</u>	<u>2,426,425</u>	<u>2,903,515</u>	<u>3,421,053</u>	<u>4,163,663</u>	<u>5,380,169</u>	<u>6,119,980</u>
<u>S.E. Area-Subdivision #2</u>									
Bogota	11,042,915	11,719,208	11,090,247	11,697,252	13,458,940	14,908,821	17,905,729	23,206,649	24,312,588
Duitama	-	-	-	-	113,670	611,187	795,970	1,426,123	2,408,162
Villavicencio	-	-	-	-	-	-	32,330	411,410	582,969
<u>Sub-Total</u>	<u>11,042,915</u>	<u>11,719,208</u>	<u>11,090,247</u>	<u>11,697,252</u>	<u>13,572,610</u>	<u>15,520,008</u>	<u>18,734,029</u>	<u>25,044,182</u>	<u>27,303,719</u>
<u>Total</u>	<u>13,781,197</u>	<u>14,642,608</u>	<u>13,424,767</u>	<u>14,123,677</u>	<u>16,476,125</u>	<u>18,941,061</u>	<u>22,897,692</u>	<u>30,424,351</u>	<u>33,423,699</u>
<u>Antioquia</u>									
Medellin	4,945,262	5,611,688	4,958,315	5,040,770	5,865,764	6,349,058	7,804,854	9,861,874	11,281,772
<u>Total Ant. +S.E. + River (Rio)</u>	<u>23,464,074</u>	<u>27,305,989</u>	<u>24,514,349</u>	<u>24,318,408</u>	<u>27,909,280</u>	<u>31,095,661</u>	<u>38,596,684</u>	<u>50,786,338</u>	<u>57,038,016</u>
<u>Grand Total</u>	<u>40,816,277</u>	<u>47,257,141</u>	<u>42,158,565</u>	<u>41,021,678</u>	<u>46,856,367</u>	<u>52,284,026</u>	<u>66,242,093</u>	<u>87,758,971</u>	<u>99,634,086</u>

VENTAS DE PRODUCTOS A LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION

TABLA II

1940 - 1948

TRACTORINA

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
<u>Western Area - Occidente</u>									
Calli	407,934	507,488	303,940	296,972	293,332	309,297	143,365	210,410	500,521
Cartago	14,800	26,624	36,323	40,710	57,561	54,121	46,449	67,681	56,645
Armenia	6,864	6,500	12,324	23,400	40,508	38,838	30,528	28,726	29,680
Buenaventura	-	-	-	-	-	-	-	-	159
Popayan	3,796	6,673	3,692	3,848	1,924	5,250	4,770	7,026	17,519
Manizales	-	52	156	5,200	8,944	2,418	8,403	15,052	34,132
Tumaco	-	-	-	-	24,544	3,120	-	-	-
Total	433,394	547,317	356,435	370,130	426,813	413,044	233,515	328,895	638,656
<u>Northern Area - Norte</u>									
Yati	79,456	51,220	32,884	14,664	5,252	3,777	3,816	6,519	13,658
Barranquilla	63,640	68,744	50,076	64,140	54,654	35,489	47,170	91,902	125,345
Cartagena	29,900	25,740	31,304	26,774	36,200	47,725	54,219	50,885	3,034
Calamar	364	-	832	8,008	6,916	6,920	2,438	8,109	20,352
Santa Marta	28,756	31,304	46,124	77,324	103,512	105,239	68,794	50,191	-
Cerete	6,448	14,872	12,896	11,960	7,176	3,459	5,387	8,957	-
Central Office	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	208,564	191,880	173,316	202,875	213,710	202,609	181,824	216,563	162,299
Total N+W	641,958	739,197	529,751	573,005	640,523	615,653	415,339	545,458	800,955
<u>River Area - Rio</u>									
El Banco	3,016	936	676	4,628	10,270	5,879	6,311	11,607	10,388
Puerto Wilches	-	-	468	1,612	3,796	9,438	10,547	15,264	10,812
Bucaramanga	2,860	42,484	40,976	17,252	25,680	20,082	43,036	60,897	58,668
LaDorada	383,320	361,296	318,968	373,344	418,712	393,504	359,851	465,439	541,468
Puerto Berrio	1,976	6,968	5,772	5,928	3,796	2,565	3,604	6,201	17,013
Galan	2,496	1,872	2,496	52	1,768	795	2,968	3,275	9,858
San Bernardino	-	-	-	-	-	-	2,968	3,275	-
Ocana	-	-	-	-	-	2,312	2,703	1,219	-
Total	343,668	413,556	369,356	402,816	464,022	444,840	434,744	564,602	648,207
<u>S.E. Area-Subdivision #1</u>									
Ibague	16,121	36,192	82,732	117,520	161,173	193,337	143,259	236,009	531,986
Neiva	58,656	75,711	76,293	72,852	72,461	76,135	64,310	98,474	144,007
Girardot	65,072	90,844	112,580	144,120	119,028	136,310	146,038	187,408	196,736
Sub-Total	139,849	202,747	271,605	334,492	352,662	405,782	353,607	521,891	872,729
<u>S.E. Area-Subdivision #2</u>									
Bogota	445,807	466,221	431,038	515,763	483,411	471,295	372,502	379,604	546,749
Duitama	-	-	-	-	8,476	39,580	51,252	95,758	93,651
Villavicencio	-	-	-	-	-	-	-	6,519	26,341
Sub-Total	445,807	466,221	431,038	515,763	491,887	510,875	423,754	481,881	666,741
Total	585,656	668,968	702,643	850,255	844,549	916,657	777,361	1,003,772	1,539,470
<u>Antioquia</u>									
Medellin	2,888	2,132	4,888	1,144	18,616	9,329	3,339	530	2,226
Total Ant. + S.E. + River (Rio)	1,932,132	1,084,656	1,076,887	1,254,215	1,327,187	1,370,826	1,215,444	1,568,904	2,189,903
Grand Total	1,574,090	1,823,853	1,606,638	1,827,220	1,967,710	1,986,479	1,630,783	2,114,362	2,990,858

Origin: Tropical Oil Company

VENTAS DE PRODUCTOS A LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION

TABLA II

1940 - 1948

KEROSENE

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
<u>Western Area - Occidente</u>									
Cali	181,667	220,493	181,148	236,254	305,574	405,696	305,805	453,645	543,133
Cartago	40,426	48,137	71,028	85,533	103,455	111,594	98,018	117,293	82,314
Armenia	11,675	15,146	31,434	59,063	64,530	58,470	58,872	73,703	86,945
Buenaventura	78,420	83,480	59,267	88,746	82,588	55,208	59,148	55,332	16,218
Popayan	7,961	12,533	35,713	81,647	129,678	124,158	103,502	73,324	68,264
Manizales	31,435	32,693	48,215	67,590	94,834	109,542	119,922	267,956	347,912
Tumaco	88,670	63,850	63,679	18,256	18,306	20,809	17,649	-	-
Total	440,254	476,332	490,484	637,089	798,965	885,477	763,916	1,041,253	1,144,786
<u>Northern Area - Norte</u>									
Yati	740,795	892,262	653,153	787,629	1,010,119	1,095,703	1,206,888	1,319,541	1,432,820
Barranquilla	551,781	681,435	720,050	713,668	725,585	800,087	965,506	1,173,469	1,384,986
Cartagena	863,997	913,359	730,740	865,604	975,331	933,443	963,146	914,266	433,308
Calamar	155,769	152,911	201,286	180,311	183,730	234,823	256,987	230,395	272,925
Santa Marta	67,332	68,774	71,453	76,680	112,320	165,688	124,504	98,119	-
Cerete	34,425	55,910	33,935	42,890	36,981	58,769	47,120	76,938	-
Central Office	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2,414,099	2,764,651	2,410,617	2,666,782	3,044,066	3,288,513	3,564,151	3,812,728	3,524,039
Total N+W	2,854,353	3,240,983	2,901,101	3,303,871	3,843,031	4,173,990	4,328,067	4,853,981	4,668,825
<u>River Area - Rio</u>									
El Banco	160,317	207,684	209,520	194,451	203,940	224,521	234,655	285,396	294,066
Puerto Wilches	15,308	13,537	28,897	29,142	32,732	37,570	45,200	50,721	65,296
Bucaramanga	20,992	178,048	234,523	320,353	402,037	406,666	440,969	524,488	532,491
LaDorada	190,552	236,471	225,148	260,621	302,786	324,862	336,586	370,710	392,970
Puerto Berrio	103,983	149,694	191,119	171,720	162,670	158,218	183,221	345,719	250,954
Galan	166,245	200,367	93,977	183,631	81,270	78,983	140,830	214,124	157,150
San Bernardino	14,415	16,475	30,393	20,538	29,844	39,590	31,931	10,573	-
Ocana	-	-	-	-	-	38,631	106,259	-	-
Total	671,812	1,002,276	1,013,577	1,180,456	1,215,279	1,309,041	1,519,651	1,801,731	1,692,927
<u>S.E. Area-Subdivision #1</u>									
Ibague	46,014	55,855	58,011	73,332	86,327	95,206	93,896	150,336	181,980
Neiva	63,205	78,100	72,482	87,372	108,756	122,336	127,335	153,700	203,793
Girardot	282,626	284,807	283,826	272,276	327,927	341,934	245,309	227,756	194,908
Sub-Total	391,845	418,762	414,319	432,980	523,010	559,476	466,540	531,792	580,681
<u>S.E. Area-Subdivision #2</u>									
Bogota	115,865	164,868	224,136	337,135	406,300	482,580	548,196	652,706	745,376
Duitama	-	-	-	-	7,377	58,296	60,622	66,197	35,289
Villavicencio	-	-	-	-	-	-	3,445	32,065	35,857
Sub-Total	115,865	164,868	224,136	337,135	413,677	540,876	612,263	750,968	816,522
Total	507,710	583,630	638,455	770,115	936,687	1,100,352	1,078,803	1,282,760	1,397,203
<u>Antioquia</u>									
Medellin	301,928	397,483	288,973	331,413	352,043	408,003	328,024	290,107	608,965
Total Ant. +S.E. + River (Rio)	1,481,450	1,983,389	1,940,905	2,281,984	2,504,009	2,817,390	2,926,478	3,374,598	3,669,095
Grand Total	4,335,803	5,224,372	4,842,006	5,585,855	6,347,040	6,991,386	7,254,545	8,228,579	8,367,920

Origin: Tropical Oil Company

VENTAS DE PRODUCTOS A LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION

TABLA II

1940 - 1948

ACPM

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
<u>Western Area - Occidente</u>									
Gali	238,724	207,533	560,514	498,308	683,304	932,392	1,192,639	1,744,350	2,191,947
Cartago	68,205	115,228	123,790	99,117	85,356	174,781	422,222	471,941	787,373
Armenia	10,894	14,784	40,660	54,170	94,500	98,240	86,687	155,184	195,864
Buenaventura	111,777	88,368	49,734	87,804	132,446	184,727	608,181	701,188	926,082
Popayan	62,964	124,532	89,191	56,408	83,271	85,719	81,162	73,961	161,109
Manizales	35,980	32,322	37,903	133,656	90,682	100,886	137,410	292,117	418,606
Tumaco	2,484	9,153	12,366	20,034	17,820	28,518	37,524	-	-
Total	531,028	591,920	914,158	949,497	1,187,379	1,605,263	2,562,825	3,438,741	4,680,981
<u>Northern Area - Norte</u>									
Yati	560,682	722,332	775,510	665,836	744,204	881,822	774,025	1,078,434	1,521,545
Barranquilla	554,844	736,316	615,733	1,115,887	890,683	1,277,790	2,471,178	2,805,746	4,223,212
Cartagena	812,743	1,013,114	1,023,318	1,006,509	993,024	792,383	1,147,296	1,386,070	1,364,015
Calamar	33,594	34,866	34,040	29,333	33,489	82,081	290,180	121,107	180,185
Santa Marta	105,786	114,372	149,638	123,390	188,190	368,041	282,967	198,750	-
Cerete	111,641	85,222	79,260	130,101	206,734	232,340	205,196	140,352	-
Central Office	-	-	-	-	-	-	-	101,162	57,646
Mamonal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	2,179,290	2,706,222	2,677,499	3,076,056	3,056,324	3,634,457	5,170,842	5,831,621	7,346,603
Total N + W	2,710,318	3,298,192	3,591,657	4,020,553	4,243,703	5,239,720	7,733,667	9,270,362	12,027,584
<u>River Area - Rio</u>									
El Banco	14,202	28,782	78,462	198,288	205,254	199,686	223,595	364,478	367,699
Puerto Wilches	62,208	61,776	82,188	89,424	165,629	107,625	259,945	287,943	224,296
Bucaramanga	70,038	63,720	75,940	76,356	91,368	108,514	166,211	383,614	742,932
LaDorada	197,012	284,166	369,082	308,509	307,434	366,068	458,712	622,961	853,160
Puerto Berrio	98,346	203,431	219,489	201,935	204,654	221,830	321,996	651,239	479,338
Galan	265,819	315,237	349,585	310,775	352,458	353,848	486,627	841,392	1,104,723
San Bernardino	2,165	2,690	4,512	13,760	23,652	22,289	29,256	4,929	-
Ocana	-	-	-	-	-	27,348	69,324	-	-
Total	705,790	959,802	1,179,318	1,199,047	1,350,449	1,407,208	2,015,666	3,156,556	3,772,148
<u>S.E. Area-Subdivision #1</u>									
Ibague	156,326	149,582	215,042	325,321	207,540	212,609	187,045	156,989	267,438
Neiva	73,052	69,806	91,690	105,548	127,500	138,738	198,739	223,767	386,546
Girardot	64,919	70,432	143,823	93,370	100,388	183,954	275,980	292,155	558,421
Sub-Total	294,297	289,820	450,555	524,239	435,428	535,301	661,764	672,911	212,905
<u>S.E. Area-Subdivision #2</u>									
Bogota	586,641	649,273	724,779	726,598	913,533	1,111,080	1,634,358	1,989,865	2,131,914
Duitama	-	-	-	-	12,150	73,247	76,085	125,345	362,249
Villavicencio	-	-	-	-	-	-	34,874	296,709	117,740
Sub-Total	586,641	649,273	724,779	726,598	925,683	1,184,327	1,745,317	2,411,919	2,611,903
Total	880,938	939,093	1,175,334	1,250,837	1,361,111	1,719,628	2,407,081	3,084,830	3,824,803
<u>Antioquia</u>									
Medellin	175,230	222,156	307,344	283,288	356,288	473,783	654,399	937,817	1,921,714
Total Ant. + S.E. + River (Rio)	1,761,958	2,121,051	2,661,998	2,733,172	3,067,848	3,600,619	5,077,146	7,179,203	9,518,670
<u>Grand Total</u>	<u>4,472,276</u>	<u>5,419,193</u>	<u>6,253,653</u>	<u>6,753,725</u>	<u>7,311,551</u>	<u>8,840,339</u>	<u>12,810,813</u>	<u>16,449,565</u>	<u>21,546,254</u>

77

VENTAS DE PRODUCTOS A LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION

1940 - 1948

FUEL OIL

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948
<u>Western Area - Occidente</u>									
Calí	10,102	9,826	162,129	263,464	418,799	187,322	153,662	296,303	1,679,996
Cartago	55,512	176,634	120,690	594	1,080	53	265	424	-
Armenia	-	192	378	17,814	8,371	1,512	901	2,067	265
Buenaventura	130,158	259,968	-	5	162	5,960	2,526,881	3,840,205	7,164,696
Popayan	14,256	1,566	11,448	1,890	13,122	16,560	15,423	7,314	1,484
Manizales	437	324	26,320	6,156	-	-	795	-	131,705
Tumaco	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	210,465	448,510	320,965	289,923	441,534	211,407	2,697,927	4,146,313	8,978,146
<u>Northern Area - Norte</u>									
Yatí	1,722,541	1,443,205	1,209,995	1,285,685	1,727,077	1,913,236	2,023,868	3,768,236	2,114,242
Barranquilla	9,604,917	9,259,055	9,103,104	13,018,787	14,194,776	16,449,971	18,445,929	17,813,389	17,883,983
Cartagena	24,088,343	21,864,338	8,459,883	23,779,442	7,270,151	8,163,713	7,082,293	8,958,075	11,010,499
Calamar	972,759	775,664	624,317	833,138	1,747,759	2,019,399	1,810,250	2,729,237	1,567,150
Santa Marta	62,646	61,433	136,079	91,352	67,858	2,360	1,537	-	-
Cerete	3,618	1,188	1,458	324	-	-	-	1,060	-
Central Office	-	-	-	-	23,093,845	2,995,613	16,169,718	12,991,578	2,803,330
Manoná	-	-	-	-	10,812,023	23,582,052	15,400,686	18,467,652	4,153,002
Total	36,454,824	33,404,883	19,534,836	39,008,728	58,913,489	55,126,344	50,934,281	64,729,227	39,532,206
Total N + W	36,665,289	33,853,393	19,855,801	39,298,651	59,355,023	55,337,751	53,632,208	68,875,540	48,510,352
<u>River Area - Rio</u>									
El Banco	14,364	103,304	13,122	144,064	212,294	107,137	-	-	-
Puerto Wilches	880,082	103,692	941,909	1,165,732	873,436	1,382,803	2,360,483	1,521,845	1,400,493
Bucaramanga	72,576	93,420	53,244	133,440	803,949	1,409,101	1,994,747	2,424,814	2,483,936
LADorada	2,854,171	3,027,890	3,367,977	3,828,830	4,866,075	6,264,635	13,536,400	15,425,236	15,966,289
Puerto Berrio	6,097,683	6,002,750	5,306,956	6,183,340	8,996,377	12,582,301	11,614,716	9,286,808	10,283,662
Galan	11,834,586	13,723,155	11,204,677	14,434,340	11,634,457	9,974,056	11,883,970	15,309,616	11,716,970
San Bernardino	2,662,235	2,837,262	3,111,684	4,073,945	3,837,806	4,113,608	2,248,864	2,912	-
Ocana	-	-	-	-	-	1,643	5,618	-	-
Total	24,415,697	25,891,473	23,999,569	29,963,691	31,224,394	35,835,289	43,644,798	43,971,231	41,851,350
<u>S.E. Area-Subdivision #1</u>									
Ibague	35,910	63,828	85,374	129,543	210,683	158,370	229,646	168,584	133,986
Neiva	5,454	8,100	1,890	1,890	12,690	5,134	11,184	8,480	2,120
Girardot	2,452,973	2,718,174	2,748,623	3,635,524	4,433,736	5,101,338	4,271,154	6,316,613	506,505
Sub-Total	2,494,337	2,790,102	2,835,887	3,766,957	4,657,109	5,264,842	667,984	808,677	642,611
<u>S.E. Area-Subdivision #2</u>									
Bogotá	192,547	205,497	365,453	413,123	561,391	663,506	1,029,480	1,370,831	1,583,958
Duitama	-	-	-	-	-	-	1,431	53	-
Villavicencio	-	-	-	-	-	-	530	1,113	1,802
Sub-Total	192,547	205,497	365,453	413,123	561,391	663,506	1,031,441	1,371,997	1,585,760
Total	2,686,884	2,995,599	3,201,340	4,180,080	5,218,500	5,928,348	1,699,425	2,180,674	2,228,371
<u>Antioquia</u>									
Medellín	383,991	486,937	450,526	325,416	514,934	722,946	858,956	1,864,391	3,236,418
Total Ant. + S.E. + River (Rio)	27,486,572	29,374,009	27,651,435	34,469,187	36,957,828	42,486,578	46,203,179	48,016,296	47,316,139
Grand Total	64,151,861	63,227,402	47,507,236	73,767,838	96,312,851	97,824,329	99,835,387	116,891,836	95,826,491

Origin: Tropical Oil Company

TABLA III

1940-1948

RESUMEN DE CONSUMO REGIONAL DE PRODUCTOS DE PETROLEOS

BARRILES POR DIA

<u>Area</u>	<u>1940</u>	<u>1941</u>	<u>1942</u>	<u>1943</u>	<u>1944</u>	<u>1945</u>	<u>1946</u>	<u>1947</u>	<u>1948</u>
<u>1. Gasolina Motor</u>									
Occidental	650	745	637	582	676	754	1010	1412	1660
Norte	<u>481</u>	<u>550</u>	<u>514</u>	<u>506</u>	<u>561</u>	<u>624</u>	<u>791</u>	<u>999</u>	<u>1115</u>
Rafineria de la Costa	1131	1295	1151	1088	1237	1378	1801	2411	2775
Central	1208	1290	1280	1255	1396	1615	2002	2662	2980
Antioquia	<u>322</u>	<u>365</u>	<u>322</u>	<u>329</u>	<u>382</u>	<u>413</u>	<u>510</u>	<u>643</u>	<u>735</u>
Rafineria Central	1530	1655	1602	1584	1778	2028	2512	3305	3715
TOTAL	2661	2950	2753	2672	3015	3406	4313	5716	6490
<u>2. Tractorina</u>									
Occidental	29	36	24	24	27	27	15	21	42
Norte	<u>13</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>13</u>	<u>12</u>	<u>14</u>	<u>11</u>
Rafineria de la Costa	42	48	36	37	41	40	27	35	53
Central	61	70	70	82	86	88	79	102	143
Antioquia	-	-	-	-	<u>1</u>	<u>1</u>	-	-	-
Rafineria Central	<u>61</u>	<u>70</u>	<u>70</u>	<u>82</u>	<u>87</u>	<u>89</u>	<u>79</u>	<u>102</u>	<u>143</u>
TOTAL	103	118	106	119	128	129	106	137	196
<u>3. Kerosene</u>									
Occidental	28	31	32	42	52	58	50	68	75
Norte	<u>157</u>	<u>182</u>	<u>157</u>	<u>174</u>	<u>199</u>	<u>214</u>	<u>232</u>	<u>248</u>	<u>229</u>
Rafineria de la Costa	185	213	189	216	251	272	282	316	304
Central	96	102	107	127	140	157	169	200	200
Antioquia	<u>20</u>	<u>26</u>	<u>19</u>	<u>21</u>	<u>23</u>	<u>26</u>	<u>21</u>	<u>19</u>	<u>39</u>
Rafineria Central	116	128	126	148	163	183	190	219	239
TOTAL	301	341	315	364	414	455	472	535	543
<u>4. A.C.P.M. (Diesel)</u>									
Occidental	34	38	60	62	77	104	168	225	305
Norte	<u>142</u>	<u>177</u>	<u>175</u>	<u>200</u>	<u>199</u>	<u>237</u>	<u>336</u>	<u>380</u>	<u>476</u>
Rafineria de la Costa	176	215	235	262	276	341	504	605	781
Central	104	125	156	160	176	204	169	406	495
Antioquia	<u>19</u>	<u>14</u>	<u>20</u>	<u>19</u>	<u>24</u>	<u>31</u>	<u>43</u>	<u>61</u>	<u>125</u>
Rafineria Central	123	139	176	179	200	235	212	467	620
TOTAL	299	354	411	441	476	576	716	1072	1401
<u>5. Fuel Oil</u>									
Occidental	14	30	21	19	29	14	176	270	585
Norte	<u>2380</u>	<u>2178</u>	<u>1292</u>	<u>2538</u>	<u>3870</u>	<u>3600</u>	<u>3320</u>	<u>4330</u>	<u>2580</u>
Rafineria de la Costa	2394	2208	1313	2557	3899	3614	3496	4500	3165
Central	1765	1882	1769	2228	2375	2724	2942	3010	2862
Antioquia	<u>25</u>	<u>32</u>	<u>30</u>	<u>21</u>	<u>33</u>	<u>45</u>	<u>56</u>	<u>123</u>	<u>211</u>
Rafineria Central	1790	1914	1799	2249	2408	2769	2998	3133	3073
TOTAL	4184	4122	3112	4806	6307	6383	6494	7633	6238

Fuente: Calculado de la Tabla II por F.W.

Debe anotarse que la división del país en zonas de mercado y regiones de influencia de las refinerías en los cuadros II y III se ha hecho con el fin de formular el pronóstico del mercado y la selección del lugar donde deben situarse las nuevas refinerías. Esto no implica que estas regiones especiales constituyeron las verdaderas zonas de mercado del país durante el período de 1940 a 1948.

Manifestaciones del Consumo Regional

Para señalar las diferentes proporciones que para los diversos productos de los varios se registran entre los consumos de las diversas secciones del país, las cifras del Cuadro IV, referente a 1948, resultan interesantes.

Se notará que en las regiones de Bogotá, Medellín y el Valle del Cauca, todas las cuales tienen tanto carbón como fuerza eléctrica, la gasolina motor representa 84,4%, 66,5% y 63,1%, respectivamente, del consumo total de productos de petróleo. Las ventas de fuel oil en estas regiones representaron solamente 5,0%, 18,8% y 22,4%, respectivamente.

En el río Magdalena y en las regiones de la costa Norte, las cifras anteriores están casi invertidas. La gasolina para motor fué 27,0% y 27,9%, respectivamente, y el fuel oil, 62,3% y 54,4%. Esto indica las diferencias existentes entre las proporciones de plantas eléctricas de vapor a vehículos motorizados en estas regiones. No hay carretera para automóviles a lo largo del bajo o medio Magdalena para aumentar el consumo de la gasolina. Por otra parte, existe un mercado de exportación para fuel oil pesado en la costa norte, el cual tiende a aumentar las ventas de fuel oil en esta región.

Pronóstico del Mercado Regional

La McGraw-Hill preparó cálculos de la demanda regional futura para un número de productos durante años específicos. Estos cálculos de los futuros consumos regionales fueron naturalmente de gran importancia en la determina-

CUADRO IVPARTE ICONSUMO DE PRODUCTOS POR REGIONES 1948(1)Millones de Galones por Año

<u>Región</u>	<u>Gasolina Motor</u>	<u>ACPM</u>	<u>Keroseno</u>	<u>Fuel Oil*</u>	<u>Todos los Productos</u>
Bogotá	27,3	2,6	0,8	1,6	32,3
Magdalena superior y Santander	18,5	5,0	2,3	42,5	68,3
Medellin	11,3	1,9	0,6	3,2	17,0
La Costa Norte	17,1	7,3	3,5	33,5	61,4
El Valle Superior del Cauca	<u>25,5</u>	<u>4,7</u>	<u>1,14</u>	<u>9,0</u>	<u>40,34</u>
Todo el País	99,7	21,5	8,34	89,8	219,34

PARTE IIPORCENTAJE DEL CONSUMO DE PRODUCTOS POR REGIONES(1)

<u>Región</u>	<u>Gasolina Motor</u>	<u>ACPM</u>	<u>Keroseno</u>	<u>Fuel Oil*</u>	<u>Todos los Productos</u>
Bogotá	27,4%	12,1%	9,6%	1,8%	14,7%
Magdalena superior y Santander	18,6%	23,3%	27,6%	47,3%	31,1%
Medellin	11,3%	8,8%	7,2%	3,6%	7,8%
La Costa Norte	17,1%	33,9%	41,9%	37,3%	28,0%
Valle Superior del Cauca	<u>25,6%</u>	<u>21,9%</u>	<u>13,7%</u>	<u>10,0%</u>	<u>18,4%</u>
Todo el País	100%	100%	100%	100%	100%

PARTE IIIPORCENTAJE DEL CONSUMO DE PRODUCTOS POR TIPOS DENTRO DE LAS REGIONES

<u>Productos</u>	<u>Bogotá</u>	<u>Magdalena Superior y Santander</u>	<u>Medellin</u>	<u>Costa Norte</u>	<u>Valle Supe- rior del Cauca</u>	<u>Todo el País</u>
Gasolina						
Motor	84,4%	27,0%	66,5%	27,9%	63,1%	45,3%
Keroseno	2,5%	3,4%	3,5%	5,7%	2,8%	38,0%
ACPM	8,1%	7,3%	11,2%	12,0%	11,7%	9,9%
Fuel Oil*	<u>5,0%</u>	<u>62,3%</u>	<u>18,8%</u>	<u>54,4%</u>	<u>22,4%</u>	<u>41,0%</u>
Todos los Productos	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(1) Excluye el Norte de Santander - Productos de la refinería de La Petrólea.

* Excluye ventas a buques marítimos.

ción de la capacidad y ubicación de las nuevas instalaciones de refinación. Estas cifras aparecen en la página 113, Sección IV, del Estudio sobre Mercados y se reproducen con ciertas modificaciones en el Cuadro V que sigue.

Las zonas de mercado seleccionadas para el presente estudio difiere en un aspecto de los que usara la McGraw-Hill. El Norte de Santander se indica como una región separada, mientras que en el estudio de McGraw-Hill, forma parte de la región del Norte. Este Departamento está aislado por montañas del resto de Colombia y desde el punto de vista de la refinación y distribución, debiera considerarse separadamente. En el Cuadro V de esta sección aparecen cifras separadas para el Norte de Santander, pero, de otro modo, es semejante al cuadro de la página 113 del Estudio sobre Mercados.

Suministro Regional de las Refinerías

La ubicación de las refinerías en Colombia y la región que cada una debe abastecer se consideran en detalle en la sección de este informe titulada "Ubicación de las Refinerías."

Se concluye que la refinería de Barrancabermeja debiera suministrar los mercados de Antioquía y de la región central, conociéndose esta región combinada como la región de la refinería central. En forma semejante, la refinería propuesta para la costa norte debe abastecer los mercados de la región del norte y del Valle del Cauca, conociéndose esta región como la región de la refinería de la costa norte. Finalmente, el mercado del Norte de Santander debe abastecerse como en la actualidad, de la refinería de La Petrólea. Por este motivo en el Cuadro V se ofrecen subtotales para la región de la refinería central, la región de la refinería de la costa norte y el Norte de Santander.

CUADRO V

CALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE
PETROLEO, POR REGIONES, DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

GASOLINA MOTOR

1.000 galones por Año

	<u>1948</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>
1. Norte de Santander	3.247	3.800	5.100	7.500	10.100
2. Región del Norte	17.284	21.800	30.500	45.200	61.400
3. Valle del Cauca	<u>25.466</u>	<u>32.500</u>	<u>47.500</u>	<u>73.200</u>	<u>102.000</u>
4. Sub-total - 2 & 3	42.750	54.300	78.000	118.400	163.400
5. Región Central	45.746	58.000	82.600	125.000	171.000
6. Antioquia	<u>11.282</u>	<u>13.900</u>	<u>19.300</u>	<u>28.600</u>	<u>38.400</u>
7. Sub-total 5 & 6	57.028	71.900	101.900	153.600	209.400
8. Total - Todas	103.025	130.000	185.000	279.500	382.900

Porcentaje de Aumento en relación con 1948

1. Norte de Santander	100	117	157	231	311
2. Región Norte	100	126	176	261	355
3. Valle del Cauca	<u>100</u>	<u>128</u>	<u>187</u>	<u>287</u>	<u>401</u>
4. Sub-total 2 & 3	100	127	182	277	382
5. Región Central	100	127	181	273	374
6. Antioquia	<u>100</u>	<u>123</u>	<u>171</u>	<u>254</u>	<u>340</u>
7. Sub-total 5 & 6	100	130	185	269	356
8. Total - Todas	100	126	180	272	372

Porcentaje del total por Regiones

1. Norte de Santander	3	3	3	3	3
2. Región Norte	17	17	17	16	16
3. Valle del Cauca	<u>25</u>	<u>25</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>
4. Sub-total 2 & 3	42	42	42	42	42
5. Región Central	44	44	45	45	45
6. Antioquia	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>10</u>
7. Sub-total 5 & 6	55	55	55	55	55
8. Total - Todas	100	100	100	100	100

CUADRO V

CALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE
PETROLEO, POR REGIONES, DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

TRACTORINA

1.000 galones por Año

	<u>1948</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>
1. Norte de Santander	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
2. Región del Norte	162	390	600	890	1,200
3. Valle del Cauca	<u>639</u>	<u>1.540</u>	<u>2.350</u>	<u>3.210</u>	<u>4.000</u>
4. Sub-total - 2 & 3	801	1.930	2.950	4.100	5.200
5. Región Central (1)	2.190	5.270	8.050	10.900	13.700
6. Antioquia	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>
7. Sub-total 5 & 6	2.190	5.270	8.050	10.900	13.700
8. Total - Todas	2.991	7.200	11.000	15.000	18.900

Porcentaje de Aumento en Relación con 1948

1. Norte de Santander	-	-	-	-	-
2. Región del Norte	100	241	370	549	741
3. Valle del Cauca	<u>100</u>	<u>241</u>	<u>368</u>	<u>502</u>	<u>626</u>
4. Sub- total 2 & 3	100	241	369	513	650
5. Región Central (1)	100	241	367	498	625
6. Antioquia	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
7. Sub- total 5 & 6	100	241	367	498	625
8. Total - Todas	100	241	368	502	632

Porcentaje del total por Regiones

1. Norte de Santander	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
2. Región del Norte	6	5	5	6	6
3. Valle del Cauca	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>21</u>	<u>21</u>
4. Sub- total 2 & 3	27	27	27	27	27
5. Región Central(1)	73	73	73	73	73
6. Antioquia	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>	<u>Neg.</u>
7. Sub-total 5 & 6	73	73	73	73	73
8. Total - Todas	100	100	100	100	100

(1) La tractorina consumida en Antioquia incluida aquí, fué 2 en 1948.
La tractorina para la región provendrá de la Refinería Central.

CUADRO V

CALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE
PETROLEO, POR REGIONES, DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

KEROSENO

1.000 galones por Año

	<u>1948</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>
1. Norte de Santander	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
2. Región Norte	3.806	4.650	7.500	10.400	13.400
3. Valle del Cauca	<u>1.145</u>	<u>1.370</u>	<u>2.150</u>	<u>3.050</u>	<u>3.850</u>
4. Sub-total 2 & 3	4.951	6.020	9.650	13.450	17.250
5. Región Central	3.090	3.650	5.700	8.110	10.100
6. Antioquia	<u>609</u>	<u>730</u>	<u>1.150</u>	<u>1.640</u>	<u>2.050</u>
7. Sub total 5 & 6	3.699	4.380	6.850	9.750	12.150
8. Total - Todas	8.650	10.400	16.500	23.200	29.400

Porcentaje de Aumento en Relación con 1948

1. Norte de Santander	--	--	--	--	--
2. Región Norte	100	122	197	273	352
3. Valle del Cauca	<u>100</u>	<u>120</u>	<u>185</u>	<u>276</u>	<u>336</u>
4. Sub-total 2 & 3	100	122	195	272	349
5. Región Central	100	118	185	262	327
6. Antioquia	<u>100</u>	<u>120</u>	<u>189</u>	<u>270</u>	<u>337</u>
7. Sub-total 5 & 6	100	118	185	264	328
8. Total - Todas	100	120	191	268	340

Porcentaje del total por Regiones

1. Norte de Santander	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
2. Región del Norte	44	45	45	45	45
3. Valle del Cauca	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>
4. Sub-total 2 & 3	57	58	58	58	58
5. Región Central	36	35	35	36	34
6. Antioquia	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>7</u>
7. Sub-total 5 & 6	43	42	42	42	41
8. Total - Todas	100	100	100	100	100

CUADRO V

CALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE
PETROLEO, POR REGIONES, DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

DIESEL FUEL (A.C.P.M.)

1.000 galones por Año

	<u>1948</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>
1. Norte de Santander	817	900	1.100	1.500	2.000
2. Región del Norte	7.628	9.020	11.100	15.400	21.000
3. Valle del Cauca	<u>4.681</u>	<u>5.680</u>	<u>7.000</u>	<u>9.770</u>	<u>13.500</u>
4. Sub-total 2 & 3	12.309	14.700	18.100	25.170	34.500
5. Región Central	7.597	8.920	10.500	14.400	20.100
6. Antioquia	<u>1.922</u>	<u>2.280</u>	<u>2.600</u>	<u>3.530</u>	<u>5.000</u>
7. Sub total 5 & 6	9.517	11.200	13.100	17.930	25.100
8. Total - Todas	22.643	26.800	32.300	44.600	61.600

Porcentaje de Aumento en Relación con 1948

1. Norte de Santander	100	110	135	184	245
2. Región del Norte	100	118	145	202	275
3. Valle del Cauca	<u>100</u>	<u>121</u>	<u>150</u>	<u>209</u>	<u>289</u>
4. Sub total 2 & 3	100	119	147	204	280
5. Región Central	100	118	138	190	265
6. Antioquia	<u>100</u>	<u>119</u>	<u>135</u>	<u>184</u>	<u>260</u>
7. Sub-total 5 & 6	100	118	138	188	264
8. Total - Todas	100	118	143	197	272

Porcentaje del total por Regiones

1. Norte de Santander	3	3	3	3	3
2. Región del Norte	34	34	34	35	34
3. Valle del Cauca	<u>21</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>22</u>
4. Sub-total 2 & 3	55	55	56	57	56
5. Región Central	34	33	33	32	33
6. Antioquia	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>
7. Sub-total 5 & 6	42	42	41	40	41
8. Total - Todas	100	100	100	100	100

CUADRO VCALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE
PETROLEO. POR REGIONES. DURANTE AÑOS ESPECIFICOSFUEL OIL1.000 Galones por Año

	<u>1948</u>	<u>1950</u>	<u>1955</u>	<u>1960</u>	<u>1965</u>
1. Norte de Santander	Negligente	Negligente	Negligente	Negligente	Negligente
2. Región del Norte	45.732	54.200	72.100	95.900	129.000
3. Valle del Cauca	8.978	11.000	14.400	20.100	27.100
4. Sub-Tot. 2 & 3	<u>54.710</u>	<u>65.200</u>	<u>86.500</u>	<u>116.000</u>	<u>156.100</u>
5. Región Central	44.080	51.100	65.700	83.100	107.000
6. Antioquia	3.236	4.100	5.200	7.200	9.700
7. Sub-Total 5 & 6	<u>47.316</u>	<u>55.200</u>	<u>70.900</u>	<u>90.300</u>	<u>116.700</u>
8. Total - Todas	102.026	120.400	157.400	206.300	272.800

Porcentaje de Aumento en Relación con 1948

1. Norte de Santander	-	-	-	-	-
2. Región del Norte	100	119	158	210	280
3. Valle del Cauca	100	123	160	224	304
4. Sub-Total 2 & 3	<u>100</u>	<u>119</u>	<u>158</u>	<u>212</u>	<u>285</u>
5. Región Central	100	116	149	189	242
6. Antioquia	100	127	161	222	300
7. Sub-Total 5 & 6	<u>100</u>	<u>117</u>	<u>154</u>	<u>191</u>	<u>246</u>
8. Total - Todas	100	118	154	202	267

Porcentaje del Total por Regiones

1. Norte de Santander	Negligente	Negligente	Negligente	Negligente	Negligente
2. Región del Norte	45	45	46	46	47
3. Valle del Cauca	9	9	9	10	10
4. Sub-Total 2 & 3	<u>54</u>	<u>54</u>	<u>55</u>	<u>56</u>	<u>57</u>
5. Región Central	43	42	42	40	39
6. Antioquia	3	4	3	4	4
7. Sub-Total 5 & 6	<u>46</u>	<u>46</u>	<u>45</u>	<u>44</u>	<u>43</u>
8. Total - Todas	100	100	100	100	100

TRANSPORTES Y DISTRIBUCIONIntroducción.

Debido a que la mayoría de las regiones pobladas de Colombia son de terreno montañoso y naturaleza tropical, los transportes presentan dificultades que, -- por su magnitud, bien pueden compararse con las de cualquier otro país del mundo. El transporte terrestre se complica mucho a causa de todos los problemas -- con que se tropieza en las selvas, en las regiones montañosas y en los grandes ríos. Sin embargo, al revés de lo que ocurre en muchos de los demás países Sud Americanos en los cuales la población tiende a concentrarse en la capital o en una sola ciudad importante, Colombia cuenta con un número de ciudades principales y su población está ampliamente distribuída por todo el territorio, por lo cual un sistema de transportes que abarque todo el país, es la clave para su desarrollo económico.

La aviación ha desempeñado un papel muy importante en el desarrollo económico del país. Es más, la navegación aérea ha tenido una mayor influencia en Colombia en comparación con otros países, al acortar la duración de los viajes entre ciudades importantes. Los viajes que antes duraban dos días, pueden hacerse ahora en dos horas. El avión es esencialmente un medio de transporte de costo elevado. Por lo general, sólo resulta económico para transportar pasajeros y ciertas cargas valiosas tales como la correspondencia y algunos productos industriales de poco peso. No obstante, el valor unitario de las mercaderías que pueden transportarse por avión en Colombia en forma económica, es menor probablemente que en casi todos los demás países. En Colombia, la carne, los productos textiles, y otras mercaderías cuyo flete es relativamente bajo, ya se envían por avión, mientras que en otros países estos productos se transportan por medios competidores tales como los ferrocarriles.

Sin embargo, los productos del petróleo son por lo general de un valor uni

FOSTER WHEELER CORPORATION

tario demasiado bajo para poderlos transportar por avión, aún en Colombia, si bien el margen ha resultado bien bajo donde la única alternativa es el acarreo de productos por carretera a través de las montañas. Esto, sin embargo, no es lo más común, pues los productos del petróleo se transportan principalmente por oleoducto, por vía fluvial, por ferrocarril y carretera, llegando a usarse, en pequeña escala, el transporte por cable aéreo. El fuel oil se lleva en buques petroleros del Gobierno desde Memonal hasta Buenaventura, y los productos blancos importados llegan también, como es obvio, en buques-tanques.

La mejor introducción que se puede hacer para entrar a estudiar el transporte y distribución del petróleo crudo y sus derivados en Colombia, es describir las facilidades de transporte existentes en el país. Esta descripción conducirá en forma natural a considerar las modificaciones recomendables y las adiciones que necesariamente habrán de hacerse cuando empiecen a funcionar las nuevas refinerías y las ampliaciones de las existentes. En primer lugar, se va a considerar el transporte del petróleo crudo.

SISTEMA ACTUAL DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIONTransporte de petróleo crudo.

El transporte de los petróleos crudos entre los campos productores y las refinerías o los terminales marítimos se efectúa principalmente por oleoducto. En la actualidad, en Colombia, la mayor parte del petróleo crudo y los productos de la destilación inicial se llevan a los terminales marítimos para su exportación. En 1948 se exportó más del 80% de la producción de petróleo. Se espera que esta situación cambie rápidamente en los próximos años debido al agotamiento de las reservas, de tal manera que hacia el año 1958 la mayor parte de la producción de petróleo crudo del país se necesitará para satisfacer la demanda interna nacional y será muy poco lo que quedará para exportación. Esto, naturalmente en el supuesto de que no se desarrollen entre tanto nuevos yacimientos petrolíferos.

El sistema de transportes que se va a describir en esta sección es el referente al movimiento de petróleo crudo desde los campos hasta los puertos de embarque, y desde los campos hasta las refinerías. Los oleoductos existentes son los que aparecen en el mapa de oleoductos (véase el final de esta sección).

Oleoductos existentes entre los Campos de Petróleo Crudo y las Refinerías.

El transporte de petróleo crudo a las refinerías, es de gran importancia en relación con la refinería de Barrancabermeja. La otra refinería existente es la de La Petrólea, construída en la Concesión Barco a un lado del campo La Petrólea-Domo Sur, por lo cual solamente se necesita transportar el petróleo crudo a una corta distancia.

En Barrancabermeja, el petróleo crudo se lleva desde el campo de Infantas-La Cira hasta los tanques situados dentro de los terrenos de la refinería, mediante tuberías de 6" y de 4". La distancia entre El Centro y Barrancabermeja es de 30 kilómetros aproximadamente. El Tramo del oleoducto de la Andian entre El Centro y Galán, proporciona otro medio para transportar petróleo crudo a la refinería.-

FOSTER WHEELER CORPORATION

La cantidad de petróleo crudo empleada en Barrancabermeja llegó a los 25.000 barriles por día de carga en la primera parte de 1949.

La gasolina natural se transporta desde El Centro hasta Barrancabermeja donde se almacena en un tanque esférico de 20.000 barriles de capacidad. La gasolina se transporta por una tubería de 3 pulgadas que va desde la planta principal de gas de El Centro hasta la refinería de Barrancabermeja. Una parte de la gasolina que se envía a Barrancabermeja se mezcla con las naftas obtenidas del petróleo crudo, para producir gasolina para motores de acuerdo con especificaciones determinadas de volatilidad, y otra parte sigue un proceso en el estabilizador para obtener producto básico de gasolina de aviación. Durante los últimos años, en la refinería de Barrancabermeja se han usado más de 600.000 barriles anuales de gasolina natural proveniente de las plantas de gas del campo de De Mares.

El gas combustible y el gas líquido de petróleo (GLP) se transportan también por oleoductos separados, desde las plantas de gas de El Centro y otros puntos del campo De Mares, hasta Barrancabermeja. El gas natural se utiliza como combustible en la refinería, y el GLP se distribuye a los centros consumidores desde la planta receptora situada en Galán.

Oleoductos existentes para la Exportación de Petróleo.

Colombia tiene los dos oleoductos para petróleo crudo de mayor longitud en Sud América. Los oleoductos van desde los campos productores principales del país hasta los terminales marítimos situados en la costa del Caribe, en Mamonal y Coveñas, respectivamente. Estos oleoductos son: 1) El oleoducto de la Andian National Corporation, Ltd., y, 2) El oleoducto de la South American Gulf Oil. El primero es alimentado por cuatro ramales de los campos productores de petróleo crudo de De Mares, Casabe, Cantagallo y El Difícil.

El Oleoducto de la Andian.

Poco después de haberse descubierto el importante campo de la Gira, en la --

FOSTER WHEELER CORPORATION

Concesión De Mares, la Andian National Corporation completó la construcción de un oleoducto de 538 kilómetros de longitud desde El Centro, departamento de Santander, hasta el terminal marítimo de Mamonal, cercano a la ciudad de Cartagena sobre la costa del Caribe. Este oleoducto fué inaugurado en mayo de 1926, y el primer barril de petróleo llegó a Mamonal el mes siguiente del mismo año.

El oleoducto de la Andian, que originalmente consistía de una sola tubería de 10" con un total de nueve estaciones de bombeo, fué ampliado en 1927 y nuevamente en 1936 en una longitud total de 487 kilómetros entre Galán y Mamonal. En 1945 se hicieron nuevas conexiones hasta completar la doble línea del oleoducto en toda su longitud. Esta línea es triple en algunos sectores entre Galán y Chingale y entre Barranca Nueva y Mamonal.

La línea doble ha estado en uso desde 1945. Las líneas pueden funcionar juntas o en forma independiente una de otra a lo largo de todo el recorrido de Galán a Mamonal. Las capacidades de este oleoducto cuando funciona a 700 libras por pulgada cuadrada de presión, para los tipos principales de petróleos crudos que por él se transportan son aproximadamente las siguientes:

	Petróleo crudo de De Mares BPD	Petróleo Crudo de Casabe BPD
Oleoducto de 10"	26.000	19.000
Oleoducto de 10" y 12"	28.000	21.000
Dos oleoductos combina dos	55.000	42.000

The Andian National Corporation decidió recientemente aumentar la capacidad del oleoducto, comenzando la construcción de ocho nuevas estaciones de bombeo. Estos trabajos se hallan en ejecución en la actualidad y podrán completarse en los primeros meses de 1950. Como resultado de las adiciones que se están construyendo, el oleoducto de la Andian podrá transportar la mayor producción que se registre en el campo de Casabe, así como también cualquier otro petróleo de

FOSTER WHEELER CORPORATION

los nuevos campos que puedan descubrirse en la región adyacente al Valle del Magdalena.

No hay duda de que con el tiempo esto tendrá alguna influencia en el funcionamiento de la refinería de Barrancabermeja cuyas fuentes actuales de abastecimiento son precisamente los campos situados en medio del Valle del Magdalena. -- Una rápida extracción y exportación del petróleo de los campos que se conocen actualmente en esta región, causaría la destrucción de la vida económica de las -- instalaciones de refinación existentes y de las adiciones que puedan hacerse a -- la planta de Barrancabermeja. Esto indica, sin lugar a duda, que es necesario -- explorar más la región, a fin de obtener nuevas fuentes de abastecimiento.

La escala de tarifas del oleoducto de la Andian la fija el Gobierno cada cinco años. El oleoducto de la Andian, como ya se sabe, es un medio público o común de transporte. Las tarifas actuales fueron establecidas en octubre de 1948 para el período de cinco años de 1948 a 1953, en la forma siguiente:

<u>Distancia</u> <u>Kilómetros</u>	<u>Tarifa</u> <u>Centavos/barril</u>
0-50	22
50-100	40
100-200	45
200-300	50
300-400	55
400-500	60
500-600	65

Los estudios que efectúa el Gobierno cuando establece las tarifas del oleoducto de la Andian cada cinco años, contienen una información extensa referente a la economía de este oleoducto. No se considera necesario repetir en este Informe lo que ya es del conocimiento del Gobierno sobre este particular. Sin embargo, conviene poner de manifiesto que las tarifas de este oleoducto afectan -- la cantidad de petróleo crudo que el gobierno podría recibir en los campos si -- los derechos fueran pagados en especie. Cuanto más elevadas fueran las tarifas del oleoducto, tanto mayor sería la cantidad de petróleo en especie que el Go-

bierno recibiría en los campos para ser refinado localmente.

La capacidad total de almacenaje del sistema, incluyendo los tanques y las líneas alcanzó a 2,593,220 barriles en 1945, después que la línea fué ampliada por completo y de haberse instalado algunos tanques en Plato y en El Centro. - De este total, 1,2 millones de barriles corresponden a las instalaciones de almacenamiento del terminal de Mamonal. Este hecho permite asegurar que una refinera situada en Mamonal tendría una gran capacidad de almacenamiento de petróleo crudo para su utilización.

El cuadro siguiente muestra los datos estadísticos referentes al transporte de petróleo crudo por el oleoducto de la Andian en el período 1940 a 1948.

TRANSPORTE DE PETROLEO CRUDO
por el OLEODUCTO DE LA ANDIAN

Las cantidades indican millones de barriles (de 42 U.S. galones)

<u>Año</u>	<u>Entregas al oleoducto</u>	<u>Recibos en * Mamonal</u>
1940	19,2	19,0
1941	18,8	18,6
1942	7,1	6,9
1943	8,8	8,7
1944	15,7	15,3
1945	14,9	14,7
1946	13,9	13,2
1947	15,0	13,7
1948	15,4	11,8

Del cuadro anterior, puede sacarse la conclusión de que durante 1948 llegaron a Mamonal más de 32,000 barriles de petróleo crudo por día, como promedio. El oleoducto sirve para transportar petróleos crudos provenientes de las concesiones de Mares, Casabe, Cantagallo y El Difícil, así como petróleo crudo reducido o de destilación inicial de la refinera de Barrancabermeja. Debido a las diferencias de calidad de estos petróleos, su transporte se efectúa en forma adecuada para evitar o reducir a un mínimo el peligro de contaminación de cualquiera de -

*Estas cifras difieren de las entregas al oleoducto porque se hacen extracciones para la refinera de Barrancabermeja, para el bombeo, y por otras razones.

los petróleos crudos con otro, o con el petróleo crudo reducido.

El petróleo crudo que proviene de El Difícil es de alta gravedad (43° - API) mientras que los crudos de Casabe y de Cantagallo son pesados (20-22° API), y el crudo reducido de Barranca es de 19° API, por lo cual, en caso de mezclarse los petróleos, se causarían pérdidas a los dueños de la concesión de El Difícil.

El Oleoducto de la Sagoc.

En 1939, la South American Gulf Oil Company, completó y puso en funcionamiento la línea de la Sagoc, de 421 kilómetros, que va desde La Petrólea, en la concesión de Barco, hasta Coveñas en la costa del mar Caribe. Con la excepción de un corto tramo de 8,58 kilómetros desde el punto más alto del oleoducto hasta El Carmen, sobre el lado oeste de la Cordillera Oriental, - en el cual la tubería es de diez pulgadas de diámetro, el resto del oleoducto es de doce pulgadas. El petróleo de los campos de La Petrólea y Tibú es impulsado por medio de tres estaciones de bombeo, sobre un elevado paso existente en la Cordillera Oriental, no lejos de los campos. Desde aquel punto, el petróleo fluye hacia la costa, por gravedad.

Las estaciones de bombeo están situadas en La Petrólea, Tarra, y Convención, todas ellas en la vertiente oriental de la cordillera, y cuentan con el mismo tipo de equipos, o sea grupos de bombas centrífugas y motores diesel Worthington de 6 cilindros, 750HP. La presión de descarga de las bombas es de 960 libras por pulgada cuadrada.

El oleoducto de Sagoc tiene actualmente una capacidad diaria de aproximadamente 25.000 barriles, pero la adición de nuevas estaciones en Oru, Norrosi, El Retiro, Pinillos y Since, la aumentaría a 75.000 barriles diarios. Las instalaciones de almacenamiento actuales son como sigue:

FOSTER WHEELER CORPORATION

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO
OLEODUCTO DE SAGOC

<u>Estación</u>	<u>Num. de Tanques</u>	<u>Capacidad Unitaria Barriles</u>	<u>Capacidad Total Barriles</u>
La Petróle	2	82.000	
	3	55.000	329.000
Tarra	1	8.400	8.400
Convención	1	8.400	8.400
Carmen	1	8.400	8.400
Covenas	<u>10</u>	<u>118.000</u>	<u>1.180.000</u>
TOTAL	18		1.534.200

El oleoducto mismo puede contener 192.179 barriles. De ese modo, la capacidad total de almacenamiento del sistema es de 1.726.379 barriles.

El oleoducto Sagoc se cruza con el oleoducto de la Andian en un punto cercano a La Gloria no lejos de Costilla, donde existe una estación de bombeo del segundo oleoducto, situada cerca del río Magdalena. Desde este punto, el petróleo del oleoducto Sagoc puede llevarse por el oleoducto de la Andian a Mamonal o a Barrancabermeja para ser refinado.

A diferencia del oleoducto de la Andian, que sirve para el transporte en común, el de la Sagoc es un oleoducto privado. El gobierno, por lo tanto, no establece las tarifas periódicamente como lo hace para el oleoducto de la Andian. El contrato original de concesión establecía que las tarifas de transporte de productos de propiedad del gobierno, o sea petróleos de regalías, sería de US \$3,50 por tonelada métrica. Ciertos convenios posteriores entre el Gobierno y la compañía del oleoducto dieron por resultado tarifas algo más bajas para petróleos de regalía, US \$3,00 por tonelada métrica, o US\$0,41 por barril para el petróleo tipo Tibú (33° API) y US\$ 0,38 por barril para el crudo tipo Petróle (46° API), para una distancia de 421 kilómetros que es la longitud del oleoducto.

El petróleo se introduce en el oleoducto en La Petróle. La producción de los campos de Tibú se conduce a La Petróle mediante una tubería de 6 pulgadas y

24,5 kilómetros, y se deja almacenado antes de proceder a su bombeo. Se envían dos tipos de crudo por la tubería que va a Coveñas, el liviano de 46°API, y el pesado de 33°API, con poca o ninguna contaminación. Los dos tipos de petróleo se almacenan y se exportan por separado.

Los datos estadísticos sobre el petróleo transportado por el oleoducto Sagoc durante el período de 1940 a 1948, son los siguientes:

OLEODUCTO DE LA SAGOC

Cantidades en Millones de Barriles (de 42 US galones)

<u>Año</u>	<u>Entregas al Oleoducto</u>	<u>Recibos en Coveñas</u>
1940	4.1	4.0
1941	3.8	3.8
1942	0.9	0.9
1943	1.8	1.8
1944	4.4	4.4
1945	5.5	5.5
1946	6.1	6.1
1947	7.6	7.6
1948	7.9	7.8

Puede apreciarse en la tabla anterior que la cantidad de petróleo transportado por este oleoducto ha aumentado continuamente desde 1942, cuando los transportes marítimos quedaron interrumpidos por la campaña submarina de Alemania. La perforación de más pozos en la estructura de Tibú, y la explotación del campo de Río de Oro contribuirán a mantener y tal vez a aumentar la cantidad de petróleo conducido por este oleoducto desde los campos de la concesión Barco.

La perforación de estructuras ya localizadas dentro de los límites del Departamento de Santander del Norte, pueden dar como resultado nuevos campos petrolíferos cuya producción se llevaría a la costa utilizando el oleoducto de la Sagoc. Esto, aunque es la mera indicación de una posibilidad, debe considerarse como una recomendación para que se hagan más exploraciones en el Departamento de Santander del Norte, que es hoy en día la región petrolífera de mayo-

FOSTER WHEELER CORPORATION

res perspectivas en Colombia.

Las Líneas Condor.

La Compañía Colombiana de Petróleo El Condor (Shell) posee dos oleoductos que comunican los campos de Casabe y El Difícil, respectivamente, con el oleoducto troncal de la Andian. El oleoducto de Casabe a Galán es de 5,12 kilómetros de longitud y va desde los tanques de almacenamiento de los campos hasta un tanque situado al otro lado del río cerca de la estación de bombeo de la Andian. La tubería de este oleoducto es de 10-3/4 pulgadas de diámetro, y la tarifa es de cinco centavos por barril para el petróleo de regalía perteneciente al Gobierno.

El oleoducto que va de El Difícil a Plato es de más de 90 kilómetros de longitud y su diámetro no es uniforme. El petróleo crudo liviano de El Difícil se envía a Plato a través de esta línea mediante una estación de bombeo situada cerca del campo petrolero. El petróleo de los tanques de almacenamiento de El Condor situados en Plato se lleva a Mamonal por el Oleoducto de la Andian. No se ha observado ninguna contaminación importante con otros petróleos debido al transporte de este crudo de alta gravedad por el oleoducto de la Andian.

Con esta breve referencia a los oleoductos de El Condor, se termina la descripción de los sistemas de transporte de petróleo crudo del país. El mapa de Colombia adjunto, (véase "Nuevos Oleoductos") muestra los oleoductos de petróleo crudo existentes, así como los oleoductos para los productos que se contemplan (véanse las secciones posteriores). Puede verse por lo que antecede, que los oleoductos existentes en Colombia se utilizan principalmente para exportar petróleo crudo a los mercados internacionales, más bien que para abastecer las necesidades de las diferentes regiones del país mediante su transformación en refinerías locales.

FOSTER WHEELER CORPORATION

Transporte de los Derivados del Petróleo.

El transporte y la distribución de los productos refinados del petróleo puede estudiarse de varias maneras distintas. Para los fines del presente estudio conviene considerar primeramente el transporte de los productos refinados desde las refinerías hasta las plantas receptoras de distribución y en segundo lugar la distribución de productos importados desde los puertos de llegada hasta las plantas receptoras.

Fuentes de Abastecimiento de Derivados del Petróleo en Colombia.

La Tropical Oil Company abastece de productos refinados al por mayor a todo el país, a excepción del Departamento Norte de Santander y de algunas regiones consumidoras de menor importancia. Muchos de los aceites lubricantes, grasas y demás productos especiales que se consumen en Colombia son también suministradas por la Tropical Oil Company, pero algunos de estos productos se importan -- por otras compañías petroleras y se distribuyen en todo el país bajo marcas distintas.

Los productos refinados del petróleo que se consumen en Colombia provienen en la actualidad de cuatro (4) centros principales. Los centros de producción de los productos que se refinan en el país son: (1) la refinería situada en La Petrólea, (2) la refinería de Barrancabermeja. Las importaciones de productos del petróleo se realizan principalmente por (1) el puerto de Barranquilla al Norte y (2) el puerto de Buenaventura al Oeste.

La refinería del La Petrólea abastece solamente la región local de Santander del Norte.

En general, la refinería de Barrancabermeja abastece la región central del país de todos los derivados del petróleo que en ella se consumen. Esta refinería es también la fuente de abastecimiento de algunos productos para todo el país. Tales productos son el kerosene, el fuel oil, el asfalto y algunos lubricantes. Por lo tanto, estos últimos productos no se importan, generalmente,

FOSTER WHEELER CORPORATION

y en algunos casos se llevan a lugares muy distantes tales como Ipiales y Pasto, situados en el extremo sur, y Cartagena y Montería en la costa norte. -- También se distribuye desde Barrancabermeja la gasolina de aviación importada, de grado 100/130, y la gasolina de aviación mezclada de refinería, de grado 91/-98 que se hace con gasolina importada de grado 100/130 y gasolina natural de refinería.

Como la refinería de Barrancabermeja no es adecuada para producir la totalidad de los productos blancos que se necesitan en el país, hay que importar -- algunos productos que entran principalmente por Barranquilla y Buenaventura. -- Estos productos son principalmente la gasolina de aviación y la gasolina para motores, el diesel fuel (ACPM) y algunos productos especiales y petróleos blancos. Haciendo llegar los productos importados a lugares de la costa, se facilita también el problema del transporte y distribución internos, que podría -- volverse muy difícil aunque se pudiera refinar en los actuales momentos los -- productos adecuados en Barrancabermeja.

La mayor parte de las importaciones, llegan, como es de suponer, de los -- grandes centros de refinación de las Indias Occidentales, Aruba y Curacao, de los Estados Unidos, México y Canadá. Las importaciones que llegan al oeste, -- provienen de Talara, en Perú.

No hay casi ningún puerto de Colombia, sin embargo, por el cual no se importen derivados del petróleo. En la costa del Caribe, además de Barranquilla, están Cartagena, Richacha y Turbó. El único puerto importante de la costa oeste, fuera de Buenaventura, es Tumaco. Todas las comunidades del interior del -- país, fronterizas con Venezuela, Brasil y Ecuador, son estaciones importadoras de petróleo. Estas poblaciones son: Cucuta, Arauca, Yavaraté, Puerto Carreño, Leticia, Puerto López, Ipiales, Puerto Asís, Puerto Córdoba, y Tarapacá.

Por las razones antes indicadas, las importaciones han aumentado con rapidez en los últimos doce años. El siguiente cuadro permite apreciar este aumento.

FOSTER WHEELER CORPORATION

Importaciones de Derivados de Petróleo en Colombia

<u>Año</u>	<u>Peso Kilos</u>	<u>Valor Pesos</u>
1936	10,879,242	2,204,997
1937	17,118,762	2,803,318
1938	31,857,366	2,970,709
1939	81,349,233	4,374,180
1940	60,251,197	4,473,950
1941	82,944,127	5,299,350
1942	43,798,244	2,898,846
1943	32,407,716	3,103,538
1944	51,519,530	4,600,695
1945	53,320,811	5,378,990
1946	102,270,506	6,549,458
1947	137,692,120	14,059,726
1948	262,185,444	22,950,925

El transporte de los derivados del petróleo desde los puertos de llegada hasta los centros de consumo, se efectúa de varias maneras, que dependen del lugar en que estén situados los puertos, y de las facilidades disponibles. Así pues, los derivados del petróleo que se importan pasando por Riohacha, se llevan por camión hacia las regiones del interior de la Guajira y del Magdalena mientras que los productos que se importan por Barranquilla, no destinados al consumo local, se llevan por embarcación fluvial y por carretera a los centros del interior. Los productos que llegan a Cartagena se llevan por camión y carros tanques, a las distintas poblaciones de Bolívar.

En el caso de Barranquilla, que es uno de los principales centros importadores, se importan grandes cantidades de gasolina de aviación para abastecer los aviones de las líneas aéreas nacionales y extranjeras, que tocan en ese puerto, así como para distribuir combustibles para aviones a la región central del país. La gasolina de aviación de grado 91/98 y la de 100/130 se importan para abastecer las estaciones terminales de navegación aérea de la costa, mientras que la de grado 100/130 se re-embarca, enviándose por el río Magdalena a Barrancabermeja para mezclarla con el producto almacenado en la refinería, y producir de ese

FOSTER WHEELER CORPORATION

modo gasolina de grado 91/98 para el consumo interno. La gasolina para motores es lo que más se importa sin embargo. Además de consumirse localmente, - se distribuye por camión, a Cartagena, y por lancha a Santa Marta. Del mismo modo, se transporta el ACPM desde Barranquilla hasta Cartagena y Santa Marta. Desde estos puntos del interior se hacen entregas locales. Por no ser adecuadas los suministros de Barrancabermeja, hay que hacer la distribución a Yatí, El Banco, Ocaña, etc. según se necesite.

La otra región importadora de importancia es la del Valle del Cauca, vía Buenaventura. Lo que más se importa por este puerto es gasolina de aviación, gasolina para motores y ACPM. Estos productos llegan de la refinería de Talara, en Perú. También llega fuel oil que se envía por Buenaventura, pero este es de origen Colombiano, y se transporta en dos buques petroleros del gobierno, desde Mamonal a través del Canal de Panamá. Debido a que los gastos portuarios son elevados, lo mismo que los gastos de flete del buque petrolero -- del Gobierno, el producto en el puerto de entrega es caro, por lo cual hay poca demanda de fuel oil excepto en Buenaventura donde se utiliza en el puerto para equipos generadores, y como combustible en los ferrocarriles, principalmente el Pacífico, fuera de Buenaventura.

Los productos importados se llevan a las ciudades del interior por el Ferrocarril del Pacífico. El tramo de este Ferrocarril comprendido entre Buenaventura y Cali es uno de los de servicio más sobrecargado del país. Los productos blancos se transportan desde el terminal del este de la Tropical Oil - Company, hasta Cali (terminal de Yumbo), atravesando las montañas. Desde Cali, los productos se llevan por ferrocarril hasta el norte y el sur del Valle del Cauca. El costo del transporte en el Valle es elevado, por lo cual puede reducirse el costo de acarreo de productos del petróleo mejorando los medios de transporte. Desde Popayán, situada en el extremo sur de la línea, los productos se cargan en camiones y se llevan a los centros consumidores aislados

de los Departamentos de Cauca y Nariño, por un trayecto largo y difícil y a un costo elevado. Los productos que se importan por Tumaco y otros pequeños puertos de la costa oeste, se consumen localmente en su mayor parte.

Como alternativa, hay otra posible ruta a Pasto, por el puerto de Tumaco y el ferrocarril que conduce a El Diviso. Desde El Diviso, se puede completar el transporte hasta Ipiales y Pasto utilizando camiones. El puerto se halla en mal estado debido a que se quemó durante un incendio que ocurrió hace varios años. Sin embargo, se está reconstruyendo. A pesar de ello, el transporte será inadecuado porque el ferrocarril que va a El Diviso consiste mayormente en equipos de desecho y la fundación de apoyo de la vía férrea pasa por regiones pantanosas de la costa que requieren continuos trabajos de conservación.

El transporte desde Cali hacia el norte se hace en la parte plana del Valle, y pasa por muchas ciudades que están creciendo rápidamente. La tierra es rica y fértil lo cual hace posible obtener buenas cosechas si se utilizan medios mecánicos para la agricultura. El Valle se encuentra confinado hacia el este y el oeste por montañas elevadas, lo cual hace necesario usar camiones para las entregas a lo largo de las vías laterales. Hay sólo dos ferrocarriles que parten del Valle, ambos con dirección este; uno de ellos va a Armenia, y el otro a Pereira y Manizales. Como estas rutas son montañosas, la distribución a cada una de las dos ciudades es costosa.

El transporte en general en Colombia.

Los medios del transporte general de carga y las rutas empleadas se indican en el mapa del Consejo titulado "Distribución de Derivados del Petróleo" el cual, aunque se refiere en forma específica al transporte del Petróleo, puede aplicarse igualmente a todos los transportes de carga. El estudio de este mapa indica que el suministro de derivados del petróleo a las diferentes regiones de Colombia tal como se hace actualmente, se complica debido a la --

falta de conexión entre los sistemas de transporte del país. El hecho de que en el pasado se contaba con el río Magdalena, debido a los terrenos pantanosos que hay entre la costa norte y el centro del país, ha sido la causa de que no se haya construido un camino paralelo o una vía férrea. Como el transporte fluvial se halla casi fuera de uso y es lento, el actual transporte de carga por el río está decayendo, siendo cada vez más ineficiente.

Las tres cadenas montañosas de los Andes y los valles con profundos ríos que corren entre ellas, surcan el país a través de su importante y poblada región central, lo cual ha hecho virtualmente imposible disponer de medios de transporte que comuniquen los importantes centros de Buenaventura, Cali, Manizales, Medellín, Girardot, Bogotá, Duitama, Bucaramanga y Cúcuta. Las líneas de ferrocarril no son todavía continuas entre las fronteras del este y oeste. Sin embargo, la costa occidental, el Valle del Cauca y la Sabana de Bogotá están conectados, aunque mediante ferrocarriles separados, a los cuales conectan carreteras en un paso montañoso situado a 12.000 pies de altura. Los ferrocarriles de montaña de trocha angosta son de vía sencilla, y los de la Sabana de Bogotá son de dos anchos de vía, una de 0,91 mts y la otra de un metro.

Debido a la discontinuidad de los sistemas de transporte, fué necesario instalar estaciones de almacenamiento de capacidad relativamente grande para atender a la distribución de petróleo. El mapa del Consejo que lleva por título "Almacenamiento de Derivados de Petróleo" muestra los lugares donde se hallan situados los centros de almacenamiento. Estos depósitos de reserva, permiten hacer frente a la escasez temporal de suministros que se produciría si se intentara hacer las entregas directamente desde la refinería o desde los puertos, pero, al mismo tiempo, contribuyen a elevar el costo de distribución de los derivados del petróleo. No se puede pretender que los derivados del petróleo con base en un consumo a grande escala, deban soportar semejante

costo de transporte y sistema de distribución, especialmente cuando ésta puede mejorarse, y él de transporte se puede abaratar en la forma que se indica más adelante en esta sección del presente informe.

Varias formas existentes de transporte de Derivados del Petróleo

Para facilitar al lector un conocimiento amplio sobre el transporte de derivados del Petróleo en Colombia, se necesita examinar con más detenimiento -- las anteriores manifestaciones generales. A continuación, se describe cada -- una de las formas de transporte usados.

Transporte Fluvial

El único río de mayor importancia es el Magdalena que es navegable entre -- Barranquilla, en el Departamento de Atlántico, y Honda, Departamento de Tolima. Hay un salto del río en Honda, pero en parte es navegable entre este punto y -- Girardot.

Durante muchos años el río Magdalena fué la principal arteria comercial de Colombia, comunicando el interior del país con el mar Caribe, pero siempre con dificultades causadas por el curso variable del río. En la década pasada han ido aumentando las dificultades para mantener el transporte en las partes altas del río durante las sequías que, en general, duran de uno a tres meses, dos veces al año. La parte mala del río es la comprendida entre Puerto Wilches y la Dorada. Más abajo de Puerto Wilches el río es navegable por embarcaciones de poco calado en todas las épocas del año. Es aparente que el caudal de agua va disminuyendo en forma progresiva durante la sequía, debida quizás a la deforestación que tiende a provocar menos lluvias y a aumentar la rata de drenaje. Como resultado, la profundidad del río disminuye de año en año.

Otra de las dificultades que ha limitado el valor del río Magdalena ha sido la sedimentación progresiva en su desembocadura cerca de Barranquilla. Hace unos quince años la desembocadura del río fué angostada, aumentando así la

FOSTER WHEELER CORPORATION

velocidad del caudal de agua, y apartando la arena, de modo que se llegó a un mínimo de treinta y tres pies de agua en la barra de entrada. Debido a la sedimentación posterior, la profundidad máxima actual es de quince a diez y ocho pies solamente. Se ha adquirido una draga marina en los Estados Unidos y se espera que con ella se podrá mantener la desembocadura del río en condiciones adecuadas para que puedan pasar las embarcaciones de mayor calado que comercian con Colombia. En los últimos años los negocios de importación y exportación se han desviado en forma progresiva hacia el puerto de Buenaventura, situado en la costa del Pacífico, lo cual ha ocasionado la correspondiente -- disminución de tráfico en Barranquilla.

A pesar de estas dificultades, el río Magdalena sigue siendo el mejor medio para transportar maquinaria y mercaderías pesadas, tales como derivados -- del petróleo, al interior del país. Los nuevos tipos de remolcadores pequeños de menor calado, que empujan los planchones hacia adelante, dan un servicio más satisfactorio en aguas poco profundas, que los antiguos botes de vapor con una rueda en la popa. Los nuevos remolcadores consumen diesel oil -- mientras que los botes antiguos utilizan fuel oil. Estas embarcaciones están siendo desplazadas gradualmente del servicio fluvial, por lo menos para carga mentos especiales (aunque no para el servicio de transportes comunes). Se -- han dado casos en que las embarcaciones antiguas han quedado varadas durante toda una sequía cuya duración es de uno a tres meses.

Otro factor que ha contribuido a reducir el transporte de mercaderías generales por el río, aunque sin afectar el transporte de petróleo, han sido -- los saqueos. Por este motivo, las tarifas de seguros son exorbitantes. Sin embargo, se están tomando las medidas necesarias para eliminar o al menos re-ducir este problema.

El futuro del río Magdalena es objeto de gran controversia en Colombia. -- Ciertos sectores informados opinan que la ruta de Buenaventura a Bogotá utili

zando las carreteras y ferrocarriles que atraviesan las montañas seguirá desplazando al río. No hay duda alguna de que el desarrollo de los viajes por avión le ha quitado al río Magdalena la mayoría de los pasajeros. Por otra parte el río es todavía la forma más barata para transportar cargamentos en volumen. El único medio para transportar petróleos que realmente le hace la competencia es el oleoducto (véase más abajo). El costo del transporte por el río es menos de la mitad de lo que costaría el recorrido por ferrocarril de una distancia equivalente. Desde luego, en el caso del río Magdalena no hay ningún ferrocarril de recorrido paralelo que pueda competir en el transporte de carga.

Otro de los grandes ríos es el Cauca, pero actualmente no se utiliza para navegación. Se ha propuesto que se haga el transporte por barco en el extremo de su confluencia con el Magdalena, y en el extremo superior entre Cartago y los puntos situados al sur de Cali. Sin embargo, la corriente es casi siempre muy rápida, particularmente en el extremo sur y en la parte media, por lo que no resulta práctico utilizar embarcaciones grandes.

Transporte Ferroviario

En años recientes, cerca del 80% de los ferrocarriles Colombianos han sido nacionalizados, y se prosiguen las negociaciones tendientes a obtener el control nacional de varios de los ferrocarriles que aún pertenecen a empresas privadas. También se ha prestado gran atención a la unificación de los ferrocarriles. En realidad, del total de líneas ferroviarias que alcanzan a unas diez y siete, solamente las del occidente, que comunican Buenaventura con el Valle del Cauca, al sur con Popayán y al norte con Manizales y Medellín (y de ahí con Puerto Barrío), están conectados con otras líneas ferroviarias, principalmente con las de la Sabana de Bogotá, si bien solamente mediante carreteras que atraviesan la cordillera central. Todas las demás son líneas aisladas de corto recorrido. Los ferrocarriles de Colombia se indican en el "Mapa General

de los Ferrocarriles de Colombia".

Aunque en los ferrocarriles el combustible más empleado es por lo común el carbón, también se consume el fuel oil en grandes cantidades, particularmente en el ferrocarril de Antioquia y en los ferrocarriles nacionales de la parte alta del Valle del Magdalena. Casi una tercera parte del combustible que consume el ferrocarril del Pacífico, en el Valle del Cauca, es fuel oil.

La actual capacidad de los ferrocarriles para transportar derivados del petróleo está muy limitada por la falta de vagones tanques y locomotoras, y al respecto se han pedido a los Estados Unidos algunos equipos nuevos. Una de las líneas ferroviarias más recargadas es la de Antioquia, entre Puerto Berrío sobre el Río Magdalena y Medellín. Otra línea muy congestionada es la del Ferrocarril del Pacífico, desde el Puerto de Buenaventura hasta Cali. En ambas líneas, los derivados del petróleo transportados en una dirección solamente, — constituyen del 20% al 33% de la carga total.

Se está construyendo una nueva línea de empalme a través de las montañas, desde el terminal de Ibagué hasta el de Armenia, pero los trabajos tardarán algunos años en terminarse. Mediante el empleo de camiones, tanto las compañías de ferrocarriles como empresas particulares, comunican de manera efectiva estos dos puntos, y una gran parte de la carga general se transporta entre Buenaventura y Bogotá, por esta ruta. Los derivados del petróleo constituyen una pequeña parte de esa carga.

Para transportar petróleo se utilizan los ferrocarriles siempre que sea posible, de preferencia a los camiones tanques que viajan por carretera. El costo de transportar petróleo por ferrocarril es aproximadamente igual a la mitad del costo por carretera, para largas distancias.

Transporte por carretera

En la actualidad hay en Colombia unos 12.000 kilómetros de carreteras. Muchas de ellas se encuentran en regiones montañosas y muy pocas están asfaltadas

FOSTER WHEELER CORPORATION

o pavimentadas excepto dentro de los límites de las ciudades. Sin embargo, los caminos pueden utilizarse para un tráfico bastante intenso si se mantienen en condiciones adecuadas de conservación.

En general, los caminos montañosos de Colombia tal como se encuentra actualmente no son adecuados para el paso de camiones tanques pesados. Sin embargo, las regiones montañosas del país tampoco pueden abastecerse por ferrocarril, en forma económica debido al costo elevado de construcción de vías ferroviarias en terreno tan difícil. Por esta razón, las carreteras deben seguir siendo el principal medio de transporte terrestre. Con cuidado y manejando despacio pueden conducirse los camiones-tanques a lo largo de la mayor parte del camino. Los conductores se vuelven muy expertos para evadir los peligros de las curvas. No obstante, los derrumbes de las montañas en tiempo de lluvias son muy peligrosos.

Hay varios distritos en Colombia que no son accesibles por ferrocarril, por ejemplo el Departamento de Nariño, situado en el sudoeste. Estas regiones son abastecidas por carretera, con lo cual el costo de los derivados del petróleo es naturalmente mayor que en otras partes del país.

Oleoductos

Actualmente existe un corto oleoducto para productos blancos que parte desde la refinería de Barrancabermeja y va hacia el sur, hasta Cantimplora y Puerto Berrío. Esta línea atraviesa una de las peores secciones del Río Magdalena y ha ayudado grandemente en la distribución de los productos a las regiones del sur y del sureste del país. Fué construída con tubería liviana del tipo "Invasión", después de la segunda guerra mundial (en 1947) y se estima que será necesario reemplazarla dentro de varios años. El terreno por donde pasa es húmedo en extremo, con muchos bosques, y difícil de atravesar. Con frecuencia se producen roturas en la tubería debidas a caídas de árboles y desprendimientos de tierras que se producen durante las tormentas. A pesar de ello, la línea ha

DIRECCIÓN
Ministerio de Minas y Energía

producido muchas utilidades, y ha demostrado ser indispensable.

Otros Transportes

En Colombia existen a la vez los medios de transporte más modernos y los más antiguos. El transporte por avión de pasajeros y carga, incluso de petróleo, ha progresado enormemente en Colombia. En las regiones pantanosas y en las montañas, por otra parte, hay que depender de canoas remolcadas desde la orilla, y hasta de burros.

Distribución desde los centros de abastecimiento, según el tipo de producto

Conocidos los medios generales de transporte existentes en Colombia, conviene estudiar la distribución de productos derivados del petróleo desde los principales centros de abastecimiento hasta los de consumo, tal como se hace en la actualidad.

Productos de la Refinería de La Petrólea

Los productos de esta refinería se venden en la planta y en Puerto León, sobre el Río Zulia al cual se lleva gasolina por medio de un oleoducto de 34 kilómetros que parte de la refinería y pasa por la línea fronteriza de la concesión Barco. El gas oil producido en la refinería se transporta por camión, a Puerto León. Dos o tres tanques horizontales proporcionan en este punto facilidades de almacenamiento.

Desde Puerto León, los productos se llevan por ferrocarril sobre una distancia de 57 kilómetros hasta Cúcuta, donde la compañía Texas tiene una planta receptora. En esta línea ferroviaria se utilizan vagones tanques, con una capacidad total de 18.000 galones. La compañía tiene dos camiones-tanques de 2.000 galones en Cúcuta, para la distribución local de productos, y las ventas se efectúan esencialmente en esta aislada comunidad local y en las regiones más próximas.

Productos de la refinería de Barrancabermeja

Los productos de la refinería de Barrancabermeja se despachan a las varias estaciones receptoras, o se venden localmente, excepto una pequeña parte que es utilizada en los trabajos de la Tropical Oil Company. Los productos que se venden localmente a terceros, en Barrancabermeja y en Galán, se transportan en buques y lanchas por el río, y también por camión. La Tropical Oil Company, que es el principal distribuidor de derivados del petróleo del país, despacha los productos de Barrancabermeja hacia Puerto Berrío y Cantimplora, mediante el oleoducto completado en 1947, así como también por una flotilla de buques y lanchas que operan en el Río Magdalena, y por camiones que van a Bucaramanga y a otros centros.

La mayor parte del crudo reducido que se produce, para el cual no hay mercado en Colombia, se exporta por el oleoducto de la Andian. Debido a la situación de Barrancabermeja en el Río Magdalena, es necesario hacer la distribución de los derivados del petróleo que salen de la planta, al norte y sur de la región. Los productos se envían río arriba y río abajo hasta puertos adecuados, desde los cuales se llevan hacia las distintas regiones consumidoras del país mediante otros medios de transporte.

De este modo, la gasolina, el kerosene y el diesel fuel (productos blancos) que se envían por el oleoducto de derivados hasta Cantimplora y Puerto Berrío, por ejemplo, siguen desde allí en vagones tanques si se destinan a Medellín, en camión si van a Barbosa, y en lancha si se dirigen a La Dorada o Puerto Salgar. Desde estos últimos puertos, los productos se llevan en vagones tanques a Bogotá, Ibagué, etc., y a las poblaciones situadas a ambos lados del río. Entre los productos que se envían por lancha río arriba y río abajo, se encuentran los gases licuados de petróleo, gasolina, solventes, kerosene, lubricantes, combustible para tractores, diesel fuels, fuel para abastecimiento de buques (fuel oil) y asfaltos.

Al llegar a los distintos puertos fluviales, los productos de la refinería de Barrancabermeja se distribuyen desde ellos en muchas direcciones, utilizando como ya se ha indicado, todos los medios disponibles de transporte terrestre. Los productos se llevan hasta los puntos más distantes del río que permiten los costos de transporte comparados con el costo de los productos importados que se llevan al interior desde los puertos de llegada al país. En el caso del kerosene, por ejemplo, los derechos de importación son tan elevados, -- que todo el país se abastece desde Barrancabermeja.

Productos para Bogotá

Bogotá es el principal centro consumidor de gasolina abastecido por Barrancabermeja. La gasolina y demás productos blancos se envían primeramente hacia sur hasta Cantimplora por un oleoducto de 6 pulgadas de diámetro y luego se -- llevan en lancha hasta Puerto Salgar y de allí, por ferrocarril, hasta Bogotá. Este es el medio normal de suministro, pero durante las sequías no se puede utilizar el río entre Cantimplora y Puerto Salgar, y como alternativa, es necesario recurrir a una ruta de emergencia para poder abastecer a Bogotá. La gasolina se lleva por camión tanque de Cantimplora a Barbosa, donde se carga en vagones tanques llevándose por este medio hasta Bogotá. Los otros productos -- que se suministran a esta región se envían por lancha desde Barrancabermeja, -- ya sea en volumen (fuel oil) o en envases separados (tambores y latas) por una ruta paralela a la que siguen los envíos de gasolina.

Así pues, para abastecer la Sabana de Bogotá se requieren por lo menos -- tres estaciones terminales de recibo y entrega, situadas en Cantimplora, Puerto Salgar y Bogotá. La distribución de estos productos en la región de la Sabana y fuera de ella hasta Villavicencio en el sur, y hasta Duitama y Sogamoso en el este, y, en general, a los demás puntos de la misma, se necesitan aún más estaciones terminales, y operaciones de transferencia de los productos de unos tanques a otros. La movilización puede hacerse por ferrocarril o camión, pero

las rutas no son fáciles de recorrer debido a la naturaleza montañosa del país. Con excepción de la distribución que se realiza por ferrocarril a Buitama, prácticamente todo el transporte se hace por camión.

Productos para Medellín

Medellín se abastece también desde la refinería de Barrancabermeja. La gasolina y los productos blancos destinados a Medellín, se envían primero por oleoducto desde la refinería hasta Puerto Berrío, situado en la orilla este del -- Río Magdalena, al lado opuesto de Cantimplora. En Puerto Berrío se carga en va gones tanques y se lleva a Medellín por el ferrocarril de Antioquía. Para los otros productos no se aprovechan las ventajas que ofrece el oleoducto enviándose por lancha a Puerto Berrío, y de allí por ferrocarril a Medellín.

Productos para otros centros de Consumo

Los productos destinados a Ibagué, Girardot y Neiva se suministran desde la refinería de Barrancabermeja, vía La Dorada. Todos los productos destinados a este último punto, utilizan el mismo medio que los que van a Bogotá por la ruta de Puerto Salgar. Desde La Dorada, los productos se llevan por ferrocarril, en volumen o en tambores o latas hasta las estaciones de la Tropical Oil Company -- en Ibagué, Girardot y Neiva, para su entrega final por camión a los puntos de -- consumo.

El Kerosene, fuel oil y productos especiales provenientes de Barrancabermeja se transportan por camión, cruzando el paso montañoso, desde Ibagué hasta Ar menia. Sin embargo, la gasolina y el ACPM, que se suministran a Armenia proceden de las importaciones que se hacen por Buenaventura.

Manizales también se abastece generalmente desde Barrancabermeja, aunque la escasez de gasolina ha hecho necesario recurrir a la importación. Manizales -- tiene una situación única, pues se comunica por ferrocarril con el Valle del -- Cauca, y por carretera y autocarril con el Valle del Magdalena. Debido a su --

gran altitud (cerca de 2.150 metros), y a sus comunicaciones difíciles por caminos montañosos, el abastecimiento resulta un verdadero problema, tanto en relación con el transporte como con su costo. Es de esperar que se podrá contar cada vez más con carreteras y ferrocarriles que permitan dividir el abastecimiento de Manizales, entre Barrancabermeja y Buenaventura.

Las otras comunicaciones del Valle del Cauca reciben los productos de Barrancabermeja mediante conexiones por ferrocarril o carretera desde Armenia.

El Kerosene y la gasolina que se suministran a las regiones del extremo sur, tales como Putumayo y las fuentes del río Amazonas, se llevan por avión a causa de la falta general de caminos. La base de la Fuerza Aérea Colombiana en Tres Esquinas puede tomarse como un ejemplo de este tipo de suministro.

El transporte de los productos de Barrancabermeja que se envían al este hasta Bucaramanga, se hace por ferrocarril o camión, y los destinados a Barbosa, se mandan por camión. Estas rutas, atraviesan lugares pantanosos y montañas por caminos muy difíciles. Por este motivo, el consumo en las regiones montañosas del interior es muy limitado en comparación de lo que pudiera ser si el transporte fuera menos costoso.

Desde Barrancabermeja hacia el norte, el río Magdalena se utiliza como principal medio de transporte a Yatí y Barranquilla y a algunos otros puertos en el trayecto. La demanda en la región del interior es pequeña a excepción de Yatí. Este puerto fluvial es en realidad un terminal de empalme. Sirve para recibir los envíos que se transfieren por camión al río Sinú en el distrito de Bolívar. La región comprendida entre Yatí y Montería y Cereté es pantanosa e insalubre. El terminal irá perdiendo importancia como base de abastecimiento a medida que se desarrollen transportes más directos por el río Sinú o por Cartagena.

Barranquilla puede abastecerse directamente por río desde Barrancabermeja pero debido a la escasez de productos, es más bien un mercado para petróleos

importados. Cartagena, igualmente, consume más petróleos importados que domésticos, excepción hecha del fuel oil, del cual se dispone en gran cantidad, en el terminal de la Andian en Mamonal, en donde se recibe el crudo reducido de Barrancabermeja.

Costo de los Productos para el Consumidor

En las secciones anteriores, relacionadas con el transporte y la distribución de productos, se ha descrito lo complicado que es hacerlos llegar desde los centros productores o importadores hasta el consumidor. Con todas las interrupciones que hay en las rutas de transporte, y las numerosas operaciones de recepción y entrega en las estaciones receptoras, no es de extrañar que el precio del producto entregado al consumidor varíe notablemente. Es evidente que si a medida que pasa el tiempo hay que distribuir mayores volúmenes de productos, habrá que aumentar la capacidad del transporte y mejorar los métodos de manejo.

A fin de comprender mejor como varía el costo de región a región y de ciudad a ciudad, es necesario considerar primero las normas generales que se siguen para establecer los precios.

Estructura de precios

La estructura de precios de los productos refinados del petróleo en Colombia, se basa en la fijación de los de la refinería. En La Petrólea, el precio que se fija es igual al de Puerto Arturo, Texas. En Barrancabermeja el precio es igual al que se cotiza en el mercado de Nueva York. Estos precios básicos de refinería se establecen de común acuerdo entre el Gobierno y las compañías a intervalos regulares y frecuentes. Los precios que rigen en los varios puntos de distribución de todo el país, se obtienen añadiendo a los precios básicos de refinería el costo del transporte, el de las operaciones de manejo, y el de las pérdidas por evaporación. Los impuestos nacionales a que están suje

tos ciertos productos de petróleo, se cobran al consumidor al venderlos al por menor.

En vista de que hay diferentes rutas de distribución para ciertas categorías de productos, como ya se ha indicado anteriormente, los precios relativos en los centros de distribución son un índice de las dificultades del transporte y de la distancia que tienen que recorrer. Los precios del kerosene aumentan en forma constante con el costo del transporte, cualquiera que sea la ruta empleada desde Barrancabermeja, mientras que los precios de la gasolina para motores aumentan proporcionalmente con el costo del transporte desde los tres centros de Barrancabermeja, Barranquilla y Buenaventura, con las excepciones de La Petrólea y Cúcuta.

El método de distribución y la manera como los precios aumentan con los costos de transporte se indican en el Cuadro I. Los precios calculados para la gasolina y el kerosene partiendo de los precios básicos en refinería y los costos de transporte en 1949, eliminando otros costos de distribución, se indican en gráficos trazados a la misma escala del mapa del país. Se incluyen otros tres gráficos que muestran las diferencias en el precio de venta de los productos con respecto a la distancia en línea recta desde distintos puntos de partida.

Estos cuadros y gráficos están basados en el sistema de distribución existente. Son una indicación de lo costosos que son los productos según el método de transporte, la localización de los centros de consumo, en las montañas, o en lugares del oeste, aislados de la región central. Esto ocurre especialmente con el kerosene, pues su transporte se hace más por tierra que por mar. Otro hecho destacado es el costo elevado de todas las operaciones necesarias para el movimiento de los productos, excepto en el caso del fuel oil que se envía a Medellín. Este costo es más un impuesto del estado que un costo de transporte pues el ferrocarril es explotado por el estado.

Las discrepancias en los precios que aparecen en los dos juegos de gráficos

CUADRO I

PRECIOS DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO EN LAS ESTACIONES RECEPTORAS (1948)CENTAVOS POR GALON

Región	Población	Gasolina			Diesel	Diesel	Fuel
		Motor	Tractorina	Kerosene	Esso#1	Esso#2	Oil
Occidental*	Buenaventura*	28	-	43,5	23,5	-	15,4
	Cali*	31	25	40	28,5	-	19,4
	Armenia*	32,5	30,5	36,5	30,5	-	22,6
	Popayán	33	32,5	44	33	-	22,5
	Cartago*	33,5	30,5	37	30	-	22,5
Norte**	Barranquilla**	25	25	26,5	21,5	21,5	10,5
	Cartagena**	25,5	27,5	27,5	24	22	9,5
	Yati**	25,5	29	25,5	-	21	10,1
Central	Galán	22	-	22,5	-	-	6,9
	Pto. Wilches	23,5	23	23,5	-	19,5	8,7
	Pto. Berrío	24,5	24,5	25	-	20,5	9,6
	La Dorada	25	25	26,5	-	22,5	12,0
	Bucaramanga	25,5	28,5	24	-	22	10,5
	Girardot	29	29,5	30,5	-	26	15,6
	Bogotá	29	29	32,5	-	27	16,8
	Ibagué	31	29,5	31	-	25,5	15,4
	Manizales	31,5	32,5	33,5	-	-	21,9
	Neiva	33	33,5	34	-	27,5	17,4
	Duitama	33	33	35	-	31,5	21,8
Villavicencio	36	36	40	-	34,5	24,6	
Antioquia	Medellín	34	40,5	38	-	25,5	14,6

* Todos los productos importados de Talara, Perú por la vía de Buenaventura excepto el fuel oil enviado de Mamonal por mar, y el kerosene de Barrancabermeja.

** Todos los productos importados excepto el kerosene, diesel Esso #2 y fuel oil.

NOTA Los precios indicados no incluyen el impuesto de consumo a la gasolina.

Fuente: Datos de precios de la Tropical Oil Company.

son el resultado de las diferencias existentes en los precios básicos y también de los aumentos en los costos de transporte y distribución que hubo en 1948 y 1949. Se necesitaron dos períodos de comparación porque no se disponía de datos completos para el período de 1949. Nuevamente conviene prestar atención a las cifras correspondientes a 1949. En ellas no se incluyen pérdidas, costos del distribuidor, etc., y en consecuencia no son precios de venta.

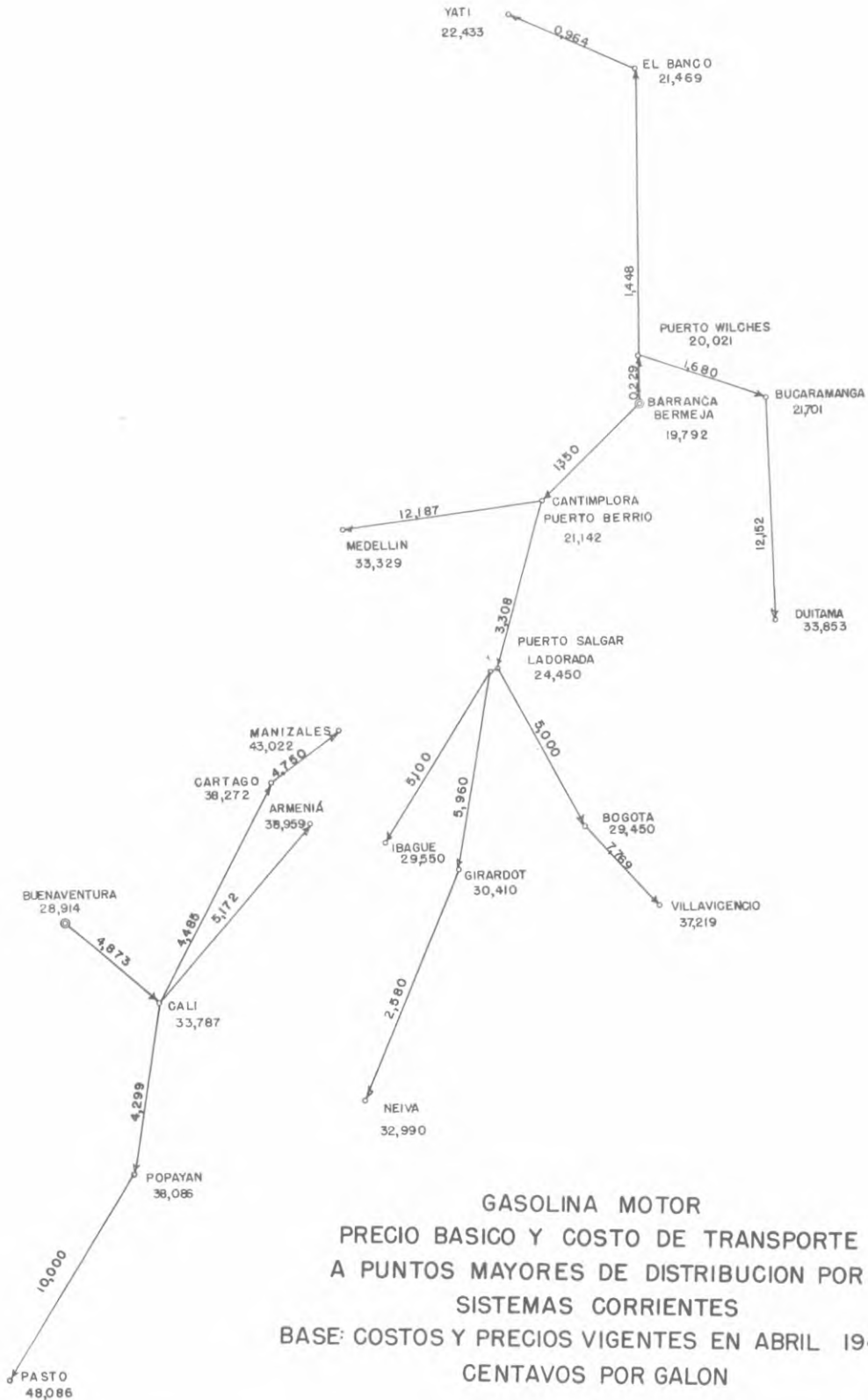
Si se examinan los gráficos del costo de la gasolina y del costo del transporte, se podrá apreciar que el abastecimiento de productos al Valle del Cauca vía Buenaventura puede hacerse a un costo razonable. Los elevados gastos portuarios podrían reducirse (cosa dudosa), lo cual sólo serviría para hacer que el abastecimiento por mar fuese más aceptable que el transporte a través de la montaña. Cualquier reducción que se pueda obtener una vez amortizado el costo del nuevo puerto, podría transmitirse al consumidor. El costo del transporte por ferrocarril desde Buenaventura a Cali no es excesivo, pero en el Valle el costo es alto (Véase Cartago). El costo en las montañas es también relativamente razonable.

El abastecimiento de Manizales desde el oeste es cosa discutible mientras sea adecuada la ruta terrestre oriental. Manizales, puede abastecerse en forma más económica desde la región central tal como lo indican los métodos actuales. En 1946 y 1948 Manizales se abasteció desde el oeste, pero en 1947 la mayor parte de la gasolina se envió desde Barrancabermeja. El consumo de gasolina en Manizales representa solamente un tres por ciento del consumo total nacional.

En resumen, conviene observar que en el futuro no sólo el transporte a ciertos puntos será inadecuado, sino también que el elevado costo del transporte a algunas de las regiones principales de consumo puede reducirse. Esto es ciertamente lo que ocurre con el transporte del kerosene. El oeste puede abastecerse más razonablemente por mar, vía Buenaventura, que por las rutas montañosas de Ibagué. Los gastos portuarios para los productos del petróleo son elevados y -

FOSTER WHEELER CORPORATION

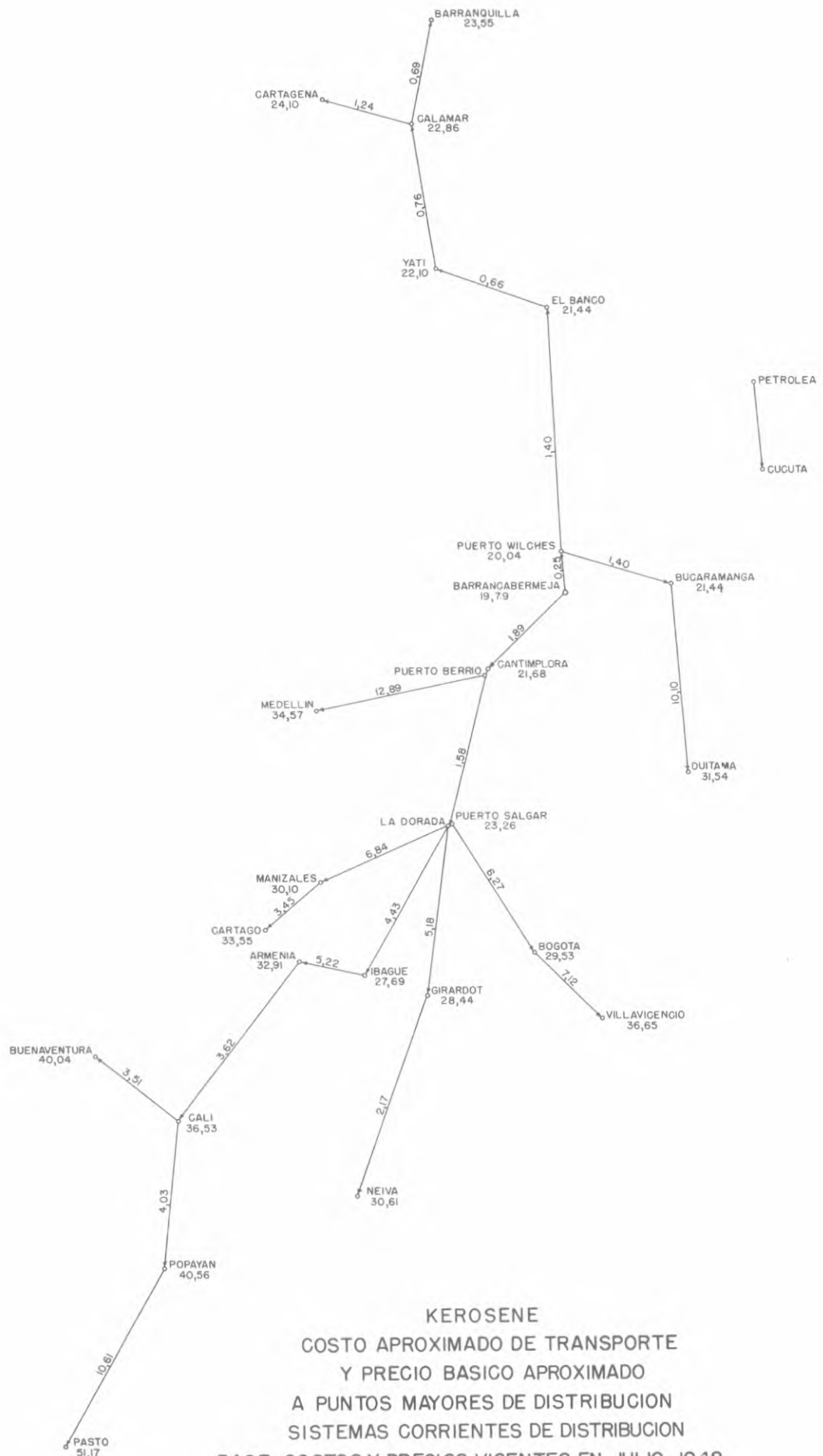
podrán reducirse cuando el costo de los nuevos puertos haya sido amortizado. El costo de producción de la tractorina es tan parecido al de la gasolina -- motor que no es práctico distribuir y vender los dos productos por separado. Sería preferible que se exceptuara del pago de impuestos a la gasolina motor destinada a usos agrícolas.



GASOLINA MOTOR
 PRECIO BASICO Y COSTO DE TRANSPORTE
 A PUNTOS MAYORES DE DISTRIBUCION POR
 SISTEMAS CORRIENTES
 BASE: COSTOS Y PRECIOS VIGENTES EN ABRIL 1949
 CENTAVOS POR GALON

° TUMAGO

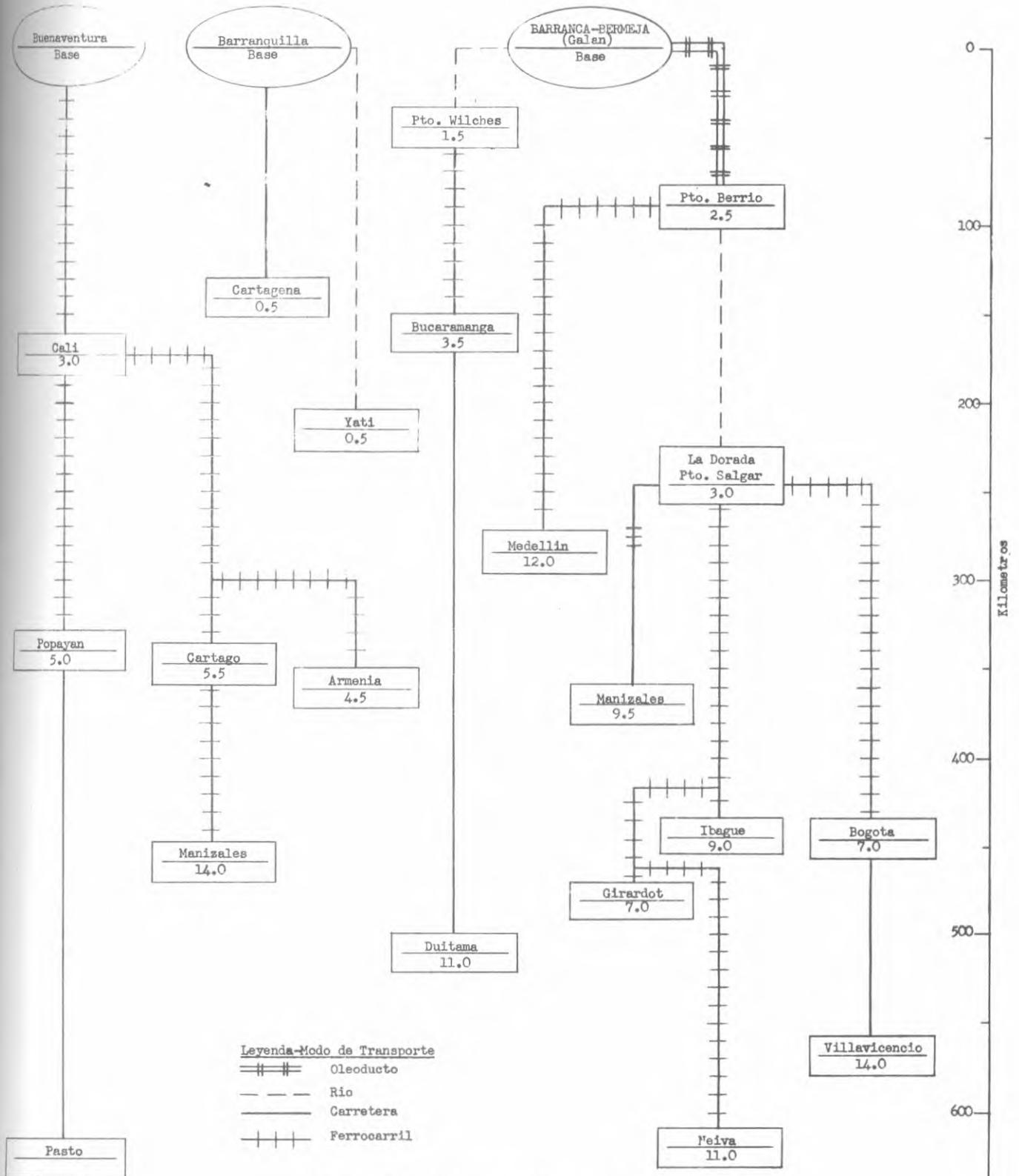
° EL DIVISO



KEROSENE
 COSTO APROXIMADO DE TRANSPORTE
 Y PRECIO BASICO APROXIMADO
 A PUNTOS MAYORES DE DISTRIBUCION
 SISTEMAS CORRIENTES DE DISTRIBUCION
 BASE: COSTOS Y PRECIOS VIGENTES EN JULIO 1948
 CENTAVOS POR GALON

Diferencia en Precio de Venta con Distancia
y Metodo de Transporte del Punto de Partida en 1948

GASOLINA MOTOR



Leyenda-Modo de Transporte

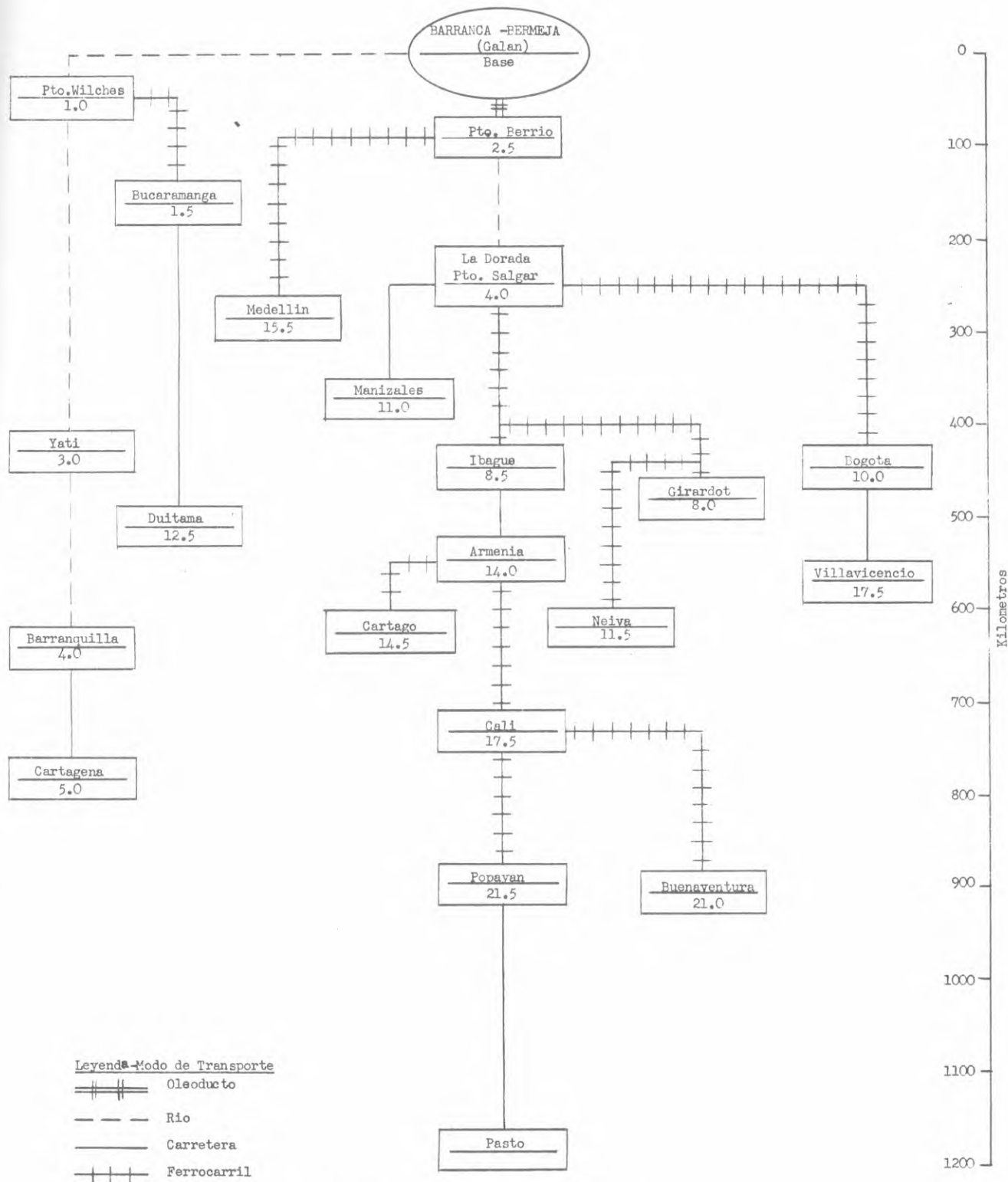
- # # # Oleoducto
- Rio
- Carretera
- + + + Ferrocarril

Diferencia en Centavos por Galon

Fuente: Calculado por F.W. de las Tablas de Precios de Tropical Oil Co.

Diferencia en Precio de Venta con Distancia
y Metodo de Transporte del Punto de Partida en 1948

KEROSENE

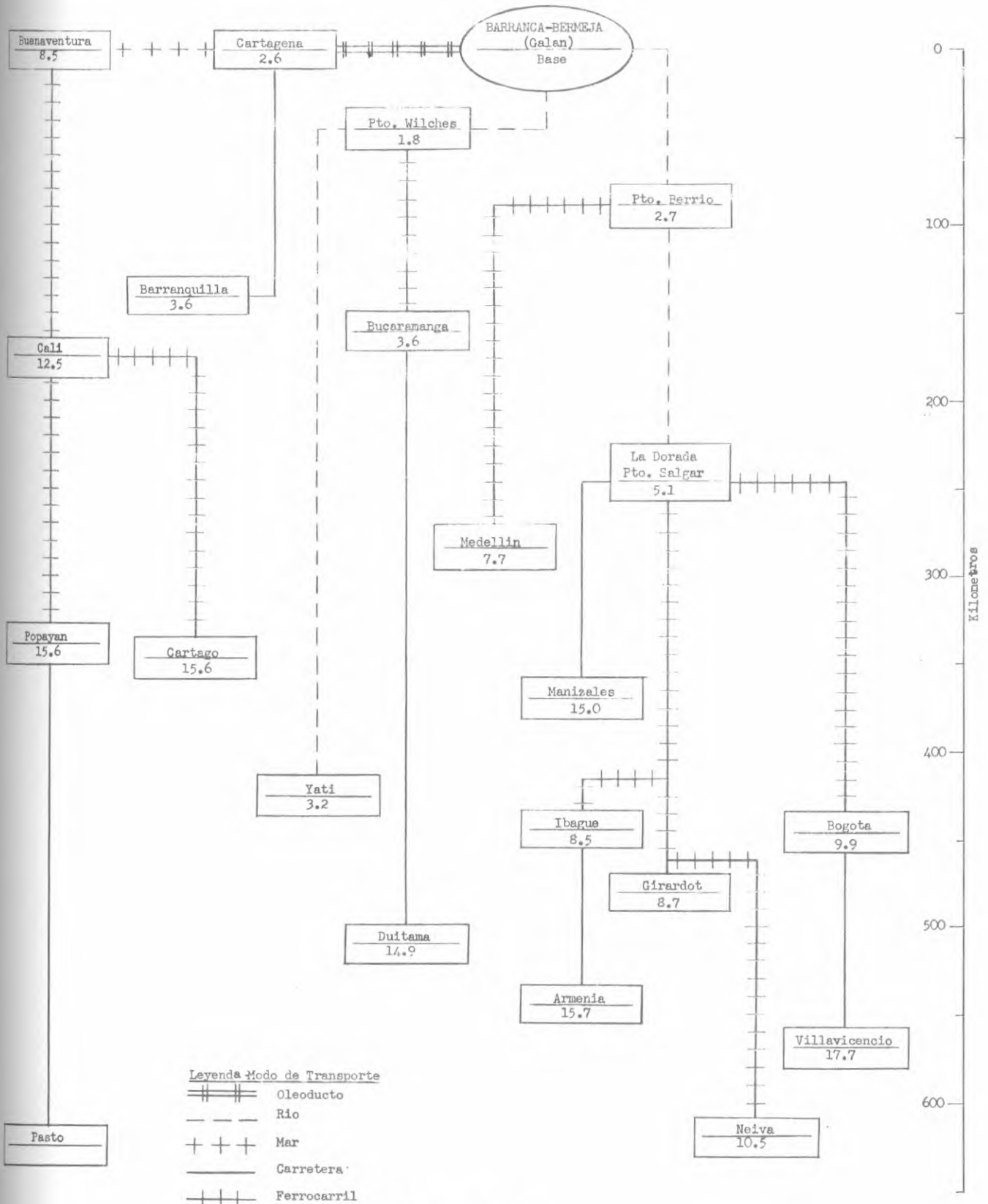


Diferencia en Centavos por Galon

Fuente: Calculado por F.W. de las Tablas de Precios de Tropical Oil Co.

Diferencia en Precio de Venta con Distancia
y Metodo de Transporte del Punto de Partida en 1948

FUEL OIL



Diferencia en Centavos por Galon
Fuente: Calculado por F.W. de las Tablas de Precios
de Tropical Oil Co.

MODIFICACIONES PROPUESTAS PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DEL PETROLEOManejo del petróleo crudo

En otra parte de este informe se recomienda establecer una nueva refinería en la costa norte situada en Mamonal, cerca de Cartagena. Mamonal es la estación terminal del oleoducto Andian, por lo cual la nueva refinería tendría acceso directo a todos los petróleos crudos procedentes del Valle del Magdalena. -- Además, el crudo liviano del campo El Difícil llega también por la línea Andian. Este campo es muy pequeño y su duración de acuerdo con los cálculos que se hacen en otra sección de este informe, (véase Reservas de Petróleo crudo), será muy corta. Además, este campo produce a una rata muy pequeña.

Los crudos procedentes de la Concesión Barco llegan a Coveñas, situada a unos 120 kilómetros al suroeste de Cartagena, por el oleoducto de la Sagoc. Este oleoducto se cruza con el de la Andian en La Gloria, a orillas del Magdalena, en las cercanías de Costilla, estación de bombeo de este último. Por consiguiente, para transportar los petróleos crudos livianos de la Concesión Barco a Cartagena, pueden considerarse las dos posibilidades siguientes:

1. Por buque-tanque desde Coveñas hasta Cartagena, o
2. Por la línea Andian tomando el petróleo del oleoducto de la Sagoc en La Gloria, y bombeándolo al sistema en Costilla.

Los aspectos económicos de la primera posibilidad no parecen ser muy favorables debido a que la distancia entre Coveñas y Cartagena es más bien corta, y el buque tanque debería permanecer en el muelle cargando y descargando, una gran parte del tiempo total.

El segundo proyecto parece ser el que ofrece mejores posibilidades económicas. Con el fin de hacer cálculos exactos y poder establecer los aspectos económicos de este sistema de transporte, es necesario saber lo que cobraría la -

Sagoc para llevar el petróleo de La Petróle a La Gloria. Las negociaciones correspondientes deberían hacerse entre el Gobierno y la South American Gulf Oil Company, pero el costo se estima a continuación.

Tomando en consideración que todas las estaciones de bombeo de la línea de la Sagoc se hallan situadas al este de La Gloria y que la tarifa promedio desde La Petróle a Coveñas es de cuarenta centavos por barril, y tomando en cuenta que la distancia entre Costilla y Mamonal es de 320,5 kilómetros, se puede estimar el siguiente costo total del transporte:

Gastos en el oleoducto Sagoc:

Desde La Petróle a La Gloria 30¢ por barril (US)

Gastos en el oleoducto Andian:

Desde Costilla a Mamonal (a las tarifas actuales) 28¢ " " "

Gastos en total 58¢ por barril (US)

El costo real de transporte desde La Petróle hasta Mamonal, a que se lle gue mediante negociaciones entre el Gobierno y la Sagoc por una parte, y me- diante la aplicación de las correspondientes tarifas del oleoducto Andian por la otra, deberá añadirse al precio del petróleo en el campo a fin de poder es- tablecer el costo del petróleo crudo Barco puesto en la refinería de Mamonal.

Suponiendo que el precio del crudo en Coveñas sea de US\$2,80 por barril, y tomando un promedio de cuarenta centavos de dólar por barril como el costo del transporte de La Petróle a Coveñas, el precio del petróleo en el campo - sería de US\$2,40 por barril. Añadiendo a este costo los gastos estimados de transporte por los sistemas de la Sagoc y de la Andian, se llega a US\$ 2,98 - como costo probable por barril en Mamonal del petróleo crudo Barco. Si esto es cierto, el costo de transporte utilizando los oleoductos existentes, es -- verdaderamente más favorable que haciendo el envío desde Coveñas por buque pe- trolero.

Envío del crudo Barco, a Barrancabermeja

En otra parte de este informe, al tratar de la Refinería Central, se recomienda que el petróleo crudo Barco se lleve a Barrancabermeja con objeto de equilibrar la producción de productos blancos y negros en el mercado de la región central.

Durante la primera parte del decenio 1950-1960, las cantidades de petróleo Barco que se necesitarán serán suficientemente pequeñas para que se puedan traer en lancha de La Gloria a Barrancabermeja. Puede ser, sin embargo, que durante la última parte de ese decenio las cantidades sean tan grandes, que este tipo de transporte resulte inconveniente. Hay la posibilidad de que un ramal del oleoducto Andian se quede vacío hacia 1956, y pudiera utilizarse para traer crudo Barco desde La Gloria hasta Barrancabermeja.

Se estima que el costo de transporte por los oleoductos de la Sagoc y de la Andian es de alrededor de cincuenta y ocho centavos por barril con base en suposiciones similares a las indicadas anteriormente. Calculando que el petróleo crudo Barco cueste en el campo US \$2,40, su costo total en Barrancabermeja resultaría de US \$ 2,98 por barril.

Por consiguiente, el terminal de Costilla es el punto lógico de transferencia para tomar el crudo Barco del oleoducto de la Sagoc y pasarlo al de la Andian.

Transporte de Productos

Dando por descontado que la refinería de Barrancabermeja será modificada y ampliada en forma tal que podrá abastecer las necesidades de productos de la región central del país (Santander, Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Huila, parte de Caldas y Antioquía lo mismo que una porción de los Llanos), y que en Cartagena se construirá una nueva refinería capaz de satisfacer las necesidades de las regiones del Caribe y del Pacífico hasta cerca de 1955, se pueden analizar las necesidades de transporte y distribución en los años venideros.

1) Distribución de los productos de la Refinería de Barrancabermeja

La refinería de Barrancabermeja una vez ampliada, abastecerá las regiones central y sureste del país.

Productos Blancos

Todos los productos blancos al por mayor, destinados a la región del sur del país, esto es, la parte situada al sur de Barrancabermeja, se llevarán - por oleoducto desde ese lugar hasta Cantimplora. Los productos blancos, cuyo costo de transporte por ferrocarril es elevado y cuyo movimiento es ya limitado, deben llevarse desde Puerto Berrío, al otro lado del río y frente a Cantimplora hasta Medellín, por un oleoducto para productos blancos, que atraviese - las montañas, y paralelamente al ferrocarril de Antioquia. Esto permitirá al ferrocarril disponer de mayor capacidad para transportar fuel oil y otras mercancías.

El movimiento de los productos destinados a las regiones del sur de Cantimplora, sufre, como se ha dicho, cuando hay poco caudal de agua en el río Magdalena durante las sequías. Su transporte debe hacer por un oleoducto que corra paralelamente al río hasta La Dorada. Desde La Dorada y Puerto Salgar, la distribución puede hacerse en la forma actual por ferrocarril, hasta Neiva en el sur, hasta Ibagué en dirección sudoeste, y hacia el este por las montañas hasta la Sabana de Bogotá. Más adelante, será conveniente considerar la instalación de un oleoducto que vaya desde Puerto Salgar hasta Bogotá a medida que la capacidad de los ferrocarriles vaya quedando restringida.

El suministro de productos a los otros puntos de la región de la refinería central se seguirá haciendo generalmente por las rutas existentes, con la excepción de que Duitama se beneficiará al mejorarse el servicio ferroviario con Bogotá y de que el suministro debe hacerse por esta ruta en vez de por Bucaramanga.

Fuel Oil

La mayor parte del fuel oil que se vende en la región sureste del país es consumida por los ferrocarriles que lo cargan en Puerto Berrío y en La Dorada y Puerto Salgar, y por embarcaciones fluviales que adquieren la mayor parte de su combustible en Galán, cerca de Barrancabermeja.

El Fuel oil debe seguir distribuyéndose en dirección sur por barco fluvial hasta La Dorada y Puerto Salgar, y en dirección norte, por barco fluvial todo lo más lejos que se pueda llevar en forma económica, desde la refinería de Barrancabermeja. El fuel oil será llevado por ferrocarril desde los puertos fluviales, a los puntos de consumo.

Otros Productos

Incluye la gasolina de aviación, los aceites lubricantes, solventes, etc., que en su mayoría se envasan en tambores. Parte de la gasolina de aviación, se envía envasada en tambores, y parte en volumen, pero por lo general no se transporta por el oleoducto usado para derivados, a fin de evitar posibles inconvenientes causados por contaminación. Estos productos deben ser distribuidos por barco fluvial hacia el norte y hacia el sur, desde la refinería de Barrancabermeja. La distribución de estos productos envasados al interior del país, seguiría haciéndose como hasta ahora por ferrocarril desde los puertos del río Magdalena, beneficiándose con cualquier mejora que se haga en el transporte ferroviario en general.

2) Distribución de los Productos de una Refinería en el Norte

En este informe se recomienda situar la nueva refinería de la costa norte en Mamonal. Esta refinería abastecerá no sólo la parte norte del país sino también la del oeste, por medio de buque-tanque, pasando por el Canal de Panamá. La distancia que hay desde Cartagena a Buenaventura por el Canal, es ligeramente menor que la de Talara, en el Perú, a Buenaventura. Además, Colombia está en una situación de preferencia con respecto al Canal de Panamá, ya

que el tráfico de cabotaje Colombiano no está sujeto a los derechos de peaje del Canal. Por consiguiente, el costo del transporte no tiene que ser mayor que los costos actuales entre Talara y Buenaventura, y los precios al consumidor podrán finalmente reducirse ligeramente.

La distribución desde la refinería de la costa del norte puede considerarse dividida en dos partes, a saber: la distribución en la región consumidora de la costa norte, y la distribución en la región del Valle del Cauca.

En la región de la costa norte, se continuará haciendo la distribución -- por barco fluvial, ferrocarril y carretera. La demanda de Barranquilla puede abastecerse ya sea por camión o por barco, pero desde Mamonal. Algunos años después de que se haya instalado la refinería propuesta en Mamonal, se recomienda considerar la colocación de un oleoducto para productos blancos hasta Barranquilla. La región agrícola alrededor de Montería, que se expande con rapidez, y la del río Sinú, pueden abastecerse directamente desde Mamonal. De ese modo, Yatí perdería influencia como punto de distribución en Bolívar. Para el suministro que sea necesario hacer a los puertos del río Magdalena desde Mamonal, se podría utilizar el Canal del Dique.

La gasolina de aviación para uso del aeropuerto de Barranquilla puede seguir importándose directamente a Barranquilla. La de grado 100/130, puede importarse por Barranquilla como hasta el presente, para distribución interna.

La región del Valle del Cauca, debe abastecerse por mar, por Buenaventura. El fuel oil debe seguir siendo transportado por la ruta marítima existente, -- desde Mamonal. Los productos blancos deben también llevarse por mar, pero mediante buques contratados especialmente para evitar el desembolso de adquisición que es elevado a tiempo que abundan los buques-tanques. Además, el abastecimiento del oeste desde la costa norte puede ser de corta duración si se comienza pronto a producir crudo en el oeste. En este caso, la necesidad de buques petroleros cesaría inmediatamente.

El transporte de productos desde Buenaventura en el Valle del Cauca es ahora difícil a causa de que el ferrocarril (Pacífico) está experimentando un incremento rápido del transporte de productos, en una proporción muy superior a lo que el sistema puede absorber. Además, la ruta del ferrocarril converge hacia Cali mientras que gran parte de la demanda de petróleo, proviene de puntos situados hacia norte. Si hubiera un oleoducto para productos blancos desde Buenaventura al Valle, hasta Buga, aproximadamente, se aliviaría la carga del ferrocarril y se mejoraría el transporte en general. Ello permitiría aprovechar todavía mejor la fuerza utilizada para mover los productos pues la caída de 500 metros que hay entre la cima de la Cordillera Occidental hasta el nivel del río Cauca, serviría para transportar petróleo sin necesidad de bombeo desde Buga al sur, hasta Cali, o más lejos, y hasta Tolú en el norte, o en general en la dirección de Cartago. El costo de transporte de los productos del petróleo, debe reducirse también mediante esta forma de acarreo. Buga se eligió por su situación más céntrica en el valle, y porque la nueva carretera de Bogotá a Buenaventura pasará por este punto, facilitando el acceso para la colocación del oleoducto.

El movimiento de otros productos en el valle, permanecería en general inalterado, excepto las mejores que resulten del desarrollo de la región.

Se propone que el abastecimiento de la región del extremo sur, Pasto, I piales y Tumacó, se haga por el puerto de Tumacó. Esto ha sido ya indicado.

Nuevos Oleoductos

Al tratar del transporte, se ha hecho referencia a varios nuevos oleoductos. Estas adiciones al sistema de transporte suplementan el aumento anual de equipos corrientes empleados en el manejo de productos, que normalmente - cabe preveer, tales como lanchas, camiones tanques, y vagones tanques. Es obvio que los oleoductos reducirán el número total necesario de tales adiciones.

Se propone estimar el costo de estos nuevos oleoductos y comparar el costo calculado del transporte de productos por este medio, con el costo actual. Si se puede lograr que el suministro de productos del petróleo sea más abundante, más digno de confianza, y más barato, se aumentará la demanda de derivados del petróleo y se mejorará el bienestar económico del país.

El oleoducto existente de Barrancabermeja, a Cantimplora y Puerto Berrío - debe mantenerse en las mejores condiciones posibles hasta que sea reemplazado. Posiblemente sea necesario hacerlo poco después de 1951 debido al tipo liviano de la tubería que se empleó. El oleoducto será inadecuado probablemente - hacia la misma fecha, debido al incremento en la demanda de productos en la - región que abastece. El costo de transporte es el de 1,35 centavos por galón.

El oleoducto más necesario en la región central es el de Cantimplora a - Puerto Salgar y La Dorada. Esta ruta ya sufre en las sequías y Bogotá es una zona demasiado importante para dejarla sin gasolina o para abastecerla por una ruta alterna de camión y ferrocarril, (vía Barbosa) cuyo transporte cuesta el doble (20,4 contra 9,6 ct/gal). Esta línea no sólo beneficiará a Bogotá, sino también las comunidades del suroeste de la región central tales como Ibagué, - Girardot, Neiva, y posiblemente Manizales. Tomando como base los costos y cálculos para 1949, el transporte de productos por este oleoducto podría efectuarse entre 2 y 2,5 centavos por galón, sin tener que depender del tiempo que - haga.

Otro oleoducto de gran valor en la región central, es el que se propone colocar entre Puerto Berrío y Medellín. Los productos blancos podrían transportarse por esta línea a un costo estimado de 4 a 5 centavos por galón. En la actualidad faltan vagones tanques y equipos en general al Ferrocarril de Antioquia y la situación empeorará a medida que pase el tiempo. El ferrocarril cobra 12 centavos por galón por el transporte de productos blancos de importancia. El empleo del oleoducto permitirá disponer de vagones tanques para trans

portar fuel oil, lo que mejorará las disponibilidades de este producto. Su demanda es ya mayor de lo que puede proporcionar el abasto existente.

En la región del oeste, el movimiento de productos de Buenaventura al Valle del Cauca, particularmente a Cali y al norte, hacia Cartago, es limitado, o limita el movimiento de otras mercaderías desde el puerto o hacia él. Es conveniente que haya un oleoducto de Buenaventura a Buga, con cabezales unidos cerca de este punto, que llegue a Cali más hacia el sur si es posible, -- para utilizar la presión disponible, y hasta Tulúa o más al norte para llevar productos blancos. Esto mejorará mucho el suministro de petróleo en esta región de crecimiento rápido, y reducirá el costo. Se estima que el costo hasta Cali será de 3,5 a 4,25 centavos por galón, probablemente menos, y, que el costo a Tulúa será aproximadamente igual.

El continuo incremento que se espera en la demanda de productos en ciertas regiones, sugiere la posible necesidad de futuros oleoductos para derivados. Estas necesidades no son inmediatas y en consecuencia deben considerarse como asuntos sujetos a revisión, especialmente a medida que el sistema de transporte tienda a ser cada vez más deficiente.

El primero de tales proyectos que hay que contemplar, es la ruta de Puerto Salgar a Bogotá, que llevaría los productos directamente a la Sabana, por oleoducto desde Barrancabermeja. El aumento en altitud, haría de este oleoducto -- el de mayor altura en Colombia. El costo de bombeo sería un factor importante en el costo de explotación. El ferrocarril es ahora adecuado, por lo que no se recomienda hacer un cambio inmediatamente. Los datos disponibles para determinar el número de estaciones de bombeo y la línea en general, son inadecuados y, por lo tanto, no se calcula el costo de transporte. Se puede estimar, más o menos, entre 5 y 6 centavos por galón.

Eventualmente, el suministro de productos blancos a Barranquilla desde la nueva refinería de Mamonal puede hacerse más económicamente que por carretera

o buque petrolero. El volumen de productos no justifica ahora una línea semejante.

En forma similar, se han sugerido oleoductos para otros centros de consumo. Uno de ellos es el de La Dorada a Manizales y Cartago. La línea sería de construcción costosa y tendría un movimiento de poco volumen, por lo cual no sería razonable incurrir en este costo. El abastecimiento de Cartago propuesto, desde el oeste, sería menos costoso.

Otra de las sugerencias fué la de abastecer el Valle del Cauca desde Barrancabermeja por Medellín. Esto sería deseable si la refinería de Barrancabermeja pudiera producir los productos blancos que se necesitan. Se ha visto que esto es económicamente impracticable y, por lo tanto, no vale la pena considerar más extensamente ese proyecto.

Tamaño y Costo Estimados de los Oleoductos

Para definir las ventajas de los nuevos oleoductos para Colombia, se consideraron el volumen de productos que podría llevarse por tales líneas y el costo del proyecto. Naturalmente, estas líneas deben tener segura una larga vida útil de funcionamiento continuo, tal como se ha planeado, que no debe discontinuarse al cabo de poco tiempo.

El pronóstico de consumo de productos blancos, en las regiones abastecidas por los principales proyectos cuya construcción se considera inmediata o próxima, se ha resumido en el Cuadro I titulado "Cálculo de las Cantidades que Conducirán los Oleoductos para Productos". Tres de los oleoductos están conectados entre sí o con Barrancabermeja.

CUADRO ICALCULO DE LAS CANTIDADES QUE CONDUCIRAN LOS OLEODUCTOS PARA PRODUCTOS

(Todas las cantidades en barriles por día)

<u>Mapa No.</u>	<u>Año</u>	<u>Gasolina Motor</u>	<u>Tractorina</u>	<u>Kerosene</u>	<u>ACPM</u>	<u>Total</u>
<u>1 Oleoducto de Barrancabermeja a Cantimplora</u>						
	1950	4.025	330	210	545	5.110
	1955	5.700	505	320	635	7.160
	1960	8.600	685	460	860	10.605
<u>2 Oleoducto de Cantimplora a Puerto Salgar</u>						
	1950	3.000	325	140	360	3.825
	1955	4.270	500	215	420	5.405
	1960	6.480	680	305	570	8.035
<u>3 Oleoducto de Puerto Berrío a Medellín</u>						
	1950	905	-	50	150	1.105
	1955	1.260	-	75	170	1.505
	1960	1.865	-	110	230	2.205
<u>5 Oleoducto de Buenaventura a Buga</u>						
	1950	2.030	100	90	295	2.480
	1955	2.960	155	140	365	3.490
	1960	4.570	210	195	510	5.175

Las cifras para 1950 se indican para fines de comparacion solamente, ya que los oleoductos no pueden estar en funcionamiento en esa fecha.

El oleoducto No. 1 abastece los oleoductos números 2 y 3. El oleoducto número 5 de Buenaventura, abastece el Valle del Cauca.

La ubicación de los oleoductos se indica en el mapa adjunto. El Gobierno de Colombia ha celebrado ya contratos en relación con los oleoductos o con los estudios de ingeniería y cálculos del costo de los tres nuevos oleoductos aquí indicados. No se dispone de estos cálculos, pero los costos aproximados de estos oleoductos y de los oleoductos posibles en el futuro han sido incluidos en el Cuadro II. En este Cuadro, los números corresponden a los indicados en el mapa de oleoductos. Se notará que el costo de los oleoductos que se recomienda instalar de inmediato es de cerca de US\$ 6 millones. Si se considerara también ahora los proyectos de oleoductos restantes, el costo total podría ser de US\$ 10 millones.

Costo futuro de los Productos para el Consumidor

Se ha tratado de estimar el costo de los productos para las varias regiones de consumo después de que la nueva refinería de Mamonal esté funcionando y de que se haya modificado la refinería de Barrancabermeja con el fin de producir una proporción mayor de productos blancos.

Esto se explica mejor haciendo referencia al cuadro titulado "Precio Teórico (de Gasolina Motor) en Puntos Importantes Calculado con Base en el Precio de Barrancabermeja más el Costo de Transporte Propuesto." El precio básico para el cálculo, ha sido el precio de la gasolina fijado por el gobierno en abril de 1949, en Barrancabermeja. El precio básico de Barrancabermeja, de 19,792 centavos por galón, se supone igual al precio de refinería tanto en Barrancabermeja como en Mamonal, en atención a que el Gobierno bien puede desear que se establezcan precios iguales en estos puntos. El costo de transporte desde Barrancabermeja que resulta afectado por el cambio a oleoducto, se indica con un asterisco. El costo de la gasolina en la refinería

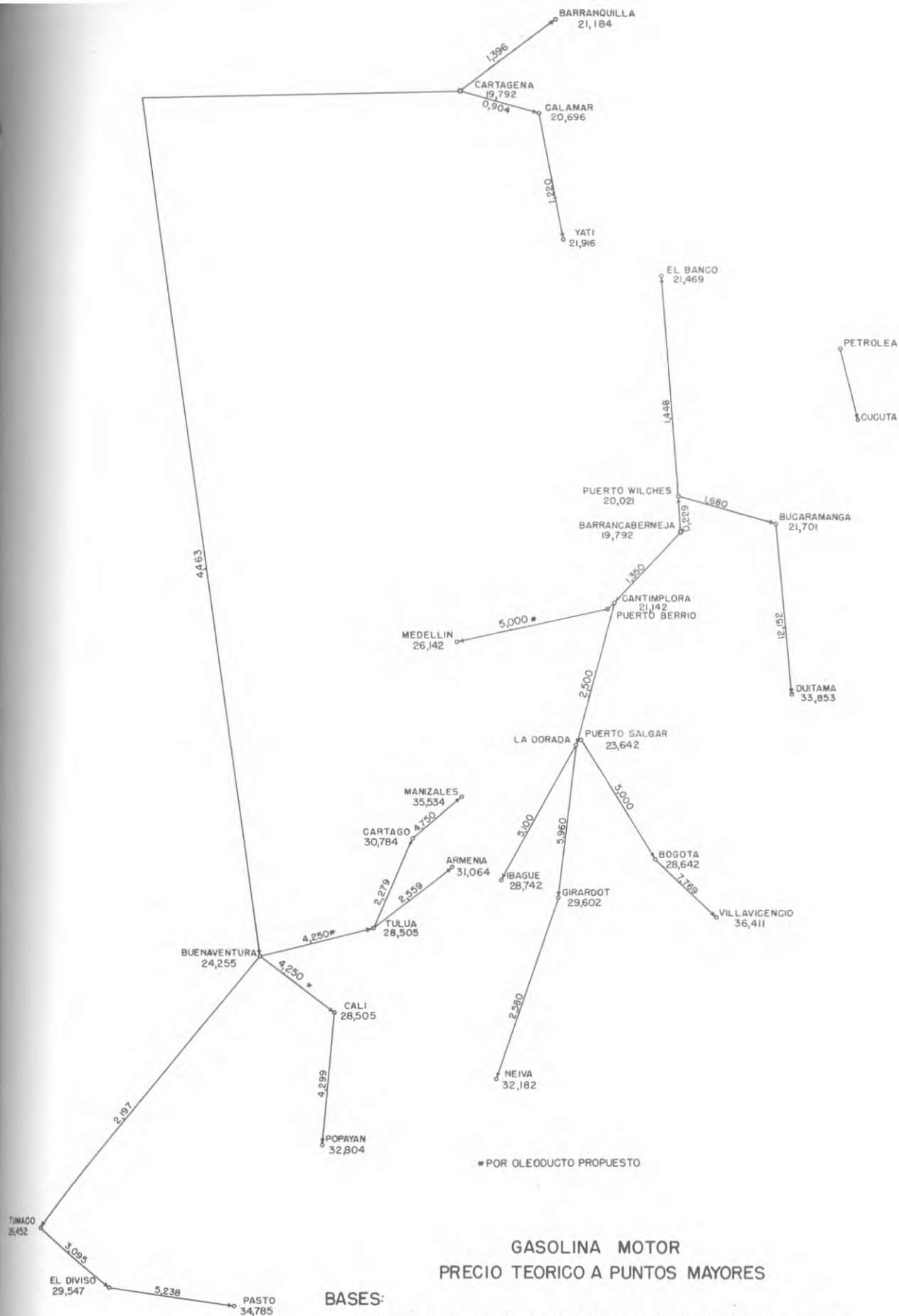
CUADRO II
FUTUROS OLEODUCTOS PARA PRODUCTOS EN COLOMBIA

Mapa No.	Sección	Longitud Millas	Diámetro Pulgadas	Costo Aprox. US\$/milla	Costo Total Aprox. Dólares	Observaciones
2 -	Cantimplora-Salgar	90	6"	22.000	2.000.000	Además del costo de una estación de bombeo
3 -	Puerto Berrío-Medellín	116	4"	17.000	2.000.000	Además del costo de 2 estaciones de bombeo
5 -	Buenaventura-Buga	62	4"	16.000	1.000.000	Además del costo de 2 o tres estaciones de bombeo
7 -	Buga-Cali	40	3"	13.000	500.000	
6 -	Buga-Tuluá	19	3"	13.000	<u>250.000</u>	Además de misceláneos tales como almacenamiento.
SUB-TOTAL					5.750.000	
1 -	Barrancabermeja-Cantimplora	65	6"	18.000	1.200.000	Solamente reemplazo de la línea
4 -	Salgar-Bogotá	110	4"	16.000	1.750.000	Además del costo de 3 o 4 estaciones de bombeo.
8 -	Mamonal-Barranquilla	75	3"	12.000	<u>900.000</u>	Además del costo de 1 estación de bombeo
INVERSION TOTAL EN OLEODUCTOS					9.600.000	

de Mamonal es visiblemente más bajo que los precios actuales, que incluyen gastos de importación. Esto afecta la reducción del costo en Barranquilla y Cartagena lo mismo que en Calamar. El precio en Barranquilla se basa en un transporte marítimo de 2 pesos por tonelada (calculando que se utiliza - buque-tanque contratado al efecto).

El costo en Buenaventura se basa en el precio de la refinería de Mamonal, servicio de buque petrolero, contratado para el efecto a 5 pesos por tonelada, y gastos portuarios de 11 pesos por tonelada (tarifa actual del Gobierno para el fuel oil enviado de Cartagena a Buenaventura). Esto resulta beneficioso en todo el Valle del Cauca.

La ruta por el oleoducto a Medellín, puede resultar en reducciones de costo en este punto de más de 7 centavos por galón si se trasmite el ahorro al consumidor.



* POR OLEODUCTO PROPUESTO

**GASOLINA MOTOR
PRECIO TEORICO A PUNTOS MAYORES**

BASES:

- A) PRECIOS EN BARRANCA VIGENTES EN ABRIL 1949
- B) COSTOS CALCULADOS DE TRANSPORTE
CENTAVOS POR GALON

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950—1965

Estudio y Proyección

Realizado Por

McGRAW-HILL INTERNATIONAL CORPORATION

Para la

FOSTER-WHEELER CORPORATION

Nueva York, Nueva York

Septiembre de 1949

I N D I C E

	Página
<u>Sumario y Conclusiones</u>	1
* * * * *	
<u>Sección I</u>	8
Introducción	
<u>Sección II</u>	16
Cálculos Del Consumo Para el Período 1949-1955	
<u>Sección III</u>	51
Cálculos Del Consumo Para el Período 1955-65	
<u>Sección IV</u>	104
Manifestaciones del Probable Consumo Regional	
<u>Sección V</u>	114
Mercados de Exportación Posibles Para Productos de Petróleo en Colombia	
<u>Sección VI</u>	130
Colaboradores, Coordinación y Reconocimiento	
* * * * *	
<u>Apéndices</u>	
I. Café - Anticipo de Precios y Producción	133
II. Factores del Desarrollo Regional	159



CONSUMO DE PETRÓLEO EN COLOMBIA
1950-1965

SUMARIO Y CONCLUSIONES

1. El consumo de productos refinados de petróleo en Colombia puede esperarse que alcance un total de aproximadamente 448 millones de galones en 1955 y de cerca de 856 millones de galones en 1965. El anticipo del consumo de productos para cada año se indica en el Cuadro I y Diagrama I que aparecen al final de este sumario.
2. El consumo promete aumentar con mayor rapidez en la agricultura, aviación y transportes motorizados. La industria, probablemente, no se desarrollará con la misma rapidez que la agricultura en los próximos 15 años, y más fuerza motriz para fines industriales será obtenida por medio de carbón o electricidad. Los aviones y camiones posiblemente le tomarán la delantera al transporte fluvial y ferrocarrilero. Estos acontecimientos aumentarán el desnivel actual entre el consumo de productos blancos y petróleo combustible (fuel oil). Puede esperarse que los productos blancos comprendan el 59% del consumo total en 1955, y hasta un 63% del consumo total en 1965, en comparación con 56% en 1948.
3. No se predicen cambios muy radicales en el régimen regional del consumo de petróleo. La región del Valle del Cauca se espera que resulte algo más beneficiada que otras secciones del país, con un incremento en las cosechas y mejoras en los transportes. En consecuencia, el consumo de productos blancos, particularmente la gasolina para motores aumentará algo más en esta región en comparación con las otras. También se espera un incremento importante en el consumo de petróleo combustible (fuel oil) para abastecimiento de buques en la región del Norte. Sin embargo, en todas las regiones el consumo de petróleo aumentará en una forma semejante a la que se anticipa para toda la nación.
4. Existen mercados potenciales para la exportación de fuel oil de Colombia a Panamá, Zona del Canal y Chile, si pueden establecerse precios de competencia. Las posibilidades de exportación de otros productos refinados son muy limitadas.

Al formular el anticipo del consumo de productos de petróleo, necesariamente tuvimos que llegar a ciertas conclusiones en relación con el desarrollo económico de Colombia en general durante el período que se considera. Las conclusiones de mayor importancia se indican a continuación:

1.- Es probable que se experimente una declinación en las actividades de negocios durante el período 1950-52 en comparación con los niveles elevados recientemente alcanzados. Sin embargo, no se espera que ocurra ninguna depresión seria, y para 1953, la economía colombiana debe continuar su expansión.

En los años que siguieron la última guerra, Colombia, al igual que otros países experimentó un período de auge en los negocios. Se disponía de ahorros acumulados durante el período de la guerra. Las ganancias provenientes de las exportaciones se han mantenido a un nivel elevado. El resultado ha sido un aumento sin precedentes en las compras de los consumidores, lo mismo que en grandes inversiones para construcciones privadas o de negocios y en la instalación de plantas y equipos.

Este auge excepcional de la postguerra no parece que continuará. En la actualidad, los ahorros se encuentran a un nivel muy bajo. Muchos consumidores y firmas de negocios han satisfecho sus necesidades más urgentes, particularmente en lo que se refiere a bienes de uso.

Dado que los mercados del mundo para todos los renglones tienen que contrarrestar continuamente una mayor competencia, es probable que Colombia reciba precios más bajos por algunas de sus exportaciones. Todos estos factores indican alguna declinación del nivel de las actividades económicas alcanzado en 1948.

Sin embargo, cualquier declinación que ocurra será modificada por la cuantiosa inversión que se hará en obras de construcción de carreteras, proyectos de generación eléctrica, equipos ferrocarrileros y fomento de la agricultura que se ha planeado para los próximos años. La realización de estos proyectos es muy urgente. Un incremento en la producción agrícola y un mercado fuerte para el café, la cosecha de mayor importancia, serán también factores decisivos en el mantenimiento de la economía.

No puede predecirse con verdadera exactitud el ciclo de negocios que habrá de manifestarse en Colombia después de 1955. La tendencia a largo plazo que se espera será de un incremento continuo de la economía, con un aumento de la producción industrial de un 5% anual y de un 6.5% en la producción agrícola durante 1955 a 1965. Los índices de este incremento para varios sectores de la economía colombiana se indican en el cuadro que aparece en la Sección III.

2. Es posible que las importaciones de los Estados Unidos decaigan temporalmente a causa del agotamiento de los dólares provenientes de la balanza comercial. Pero las importaciones habrán de continuar a un nivel elevado en comparación con los índices de la preguerra aumentando gradualmente según incremente la producción nacional.

Los empréstitos de los Estados Unidos que se vienen considerando proveerán capital para la importación de una cantidad considerable de bienes capitales, específicamente maquinaria agrícola, equipos ferrocarrileros y unidades generadoras eléctricas. Existen grandes posibilidades de que estos préstamos (de cerca de E.U. \$10 millones al año) continúen en la misma proporción en el futuro.

Un análisis detallado de las perspectivas que ofrece el café, el principal ítem de las exportaciones colombianas (Apéndice II), sugiere un incremento en las cantidades de dólares obtenidas por este medio, en comparación con años recientes. Se anticipa que las exportaciones de café para el período 1950-65 alcanzarán un promedio de cerca de E.U. \$250 millones anualmente, en comparación con los E. U. \$235 millones que se calcula para 1949. Esta perspectiva asegura un nivel elevado del poder adquisitivo en Colombia tanto para mercaderías importadas como para las producidas en el país.

Se espera que el número de vehículos automotrices que circulan en Colombia aumente anualmente en un promedio de 5,600 unidades durante 1950-55 y 9,500 en 1955-65. Se anticipa un aumento en el número de tractores en uso en una proporción de 5,600 unidades durante 1950-55 y 9,500 en 1955-65.

En los últimos años, este incremento será posiblemente mayor que el aumento neto que se anticipa al objeto de dejar un margen por los vehículos que se desechen. Las importaciones de maquinaria industrial particularmente maquinaria textil y grupos eléctricos diesel, se espera declinen algo en 1950-55, pero probablemente mostrarán un aumento en los años subsiguientes.

3. La oportunidad de mayor promesa para Colombia en relación con el aumento continuo de la producción yace en la agricultura. La industria también puede progresar notablemente, pero esta expansión promete ocurrir principalmente en la manufactura ligera. Un mejoramiento de los transportes es fundamental tanto para la agricultura como para la expansión industrial.

a. Colombia tiene grandes extensiones de tierra fértil que no se han cultivado todavía. El fomento de la agricultura requerirá menos adiestramiento de trabajadores, así como apropiaciones menores para el mejoramiento de los transportes, e inversiones de capital en equipos en comparación con la expansión industrial. Un análisis detallado de los factores que gobiernan el desarrollo de la agricultura se ofrece en la Sección III.

b. Colombia está proveyendo la base para la expansión industrial con un amplio plan de utilización de energía hidroeléctrica para fines industriales. La realización de este plan significará un marcado aumento de la producción, a pesar de las escaseces de trabajadores adiestrados y la deficiencia de los transportes hacia algunos mercados. Es dudoso que en un futuro inmediato se pueda conseguir suficiente capital para el financiamiento de industrias pesadas, como hierro y acero o la mecanización de la minería de carbón. Sin embargo, un incremento continuo puede esperarse en algunos ramos como son la producción de alimentos, textiles, y ciertos materiales de construcción, los cuales no requieren grandes inversiones de capital. El desarrollo más notable en el ramo de transportes promete realizarse en los transportes aéreos y camioneros. Será posible obtener grandes economías en la movilización de mercancías por la vía aérea según se pongan en servicio los nuevos tipos de aviones perfeccionados.

Aunque el tráfico aéreo se está nivelando en la actualidad, pudiera mostrar incrementos anuales hasta de más de un 10% en algunos años venideros. El transporte por camión se intensificará con el extenso programa actual del gobierno para la construcción de carreteras. Según se indica anteriormente, se espera que un gran número de camiones sean importados en 1950-65.

El tráfico ferrocarrilero se espera que aumente marcadamente en los próximos años, al colocarse más rieles, particularmente en la nueva línea Buenaventura-Cali. Más adelante, el crecimiento será más lento, pero continuo, indicando un progreso medio anual de un 7% de 1955 a 1965. Las dificultades con que tropieza la navegación por el río Magdalena representan un obstáculo para que esta vía de comunicación se convierta en una arteria importante en el comercio.

4. El desarrollo que se anticipa en Colombia durante los próximos quince años probablemente no resultará en cambios marcados en el régimen regionalista de la economía. Todas las regiones de importancia ofrecen una promesa halagüeña de futuro desarrollo el cual debe resultar en una expansión semejante a la de la nación en conjunto. Por otra parte, las regiones que aún no se han desarrollado en el sureste de Colombia no parece que habrán adquirido importancia económica para 1965. Todo parece indicar que los dos acontecimientos regionales de mayor importancia serán la construcción de carreteras pavimentadas en el Valle del Cauca con una rapidez mayor que el promedio general y un incremento particularmente rápido en el comercio exterior de la región del Norte.

1948 - 1965

AÑO	MILLONES DE GALONES													MILLONES DE KILOGRAMOS
	TOTAL* DE PRODUCTOS	TOTAL DE PRODUCTOS BLANCOS	GASOLINA DE AVIACION	GASOLINA DE MOTORES	TRACTORINA	KEROSENE	DIESEL FUEL	SOLVENTES	TOTAL* DE LUBRICANTES Y ASFALTO	FUEL OIL	LUBRICANTES	ASFALTO	GAS DE PETROLEO LIQUIDO	GRASAS
1948	265.5	149.6	11.3	103.0	3.0	8.7	22.6	1.00	115.9	102.0	3.9**	10.0***	-	1.5
1949	310.8	171.0	11.5	118.0	5.1	9.5	25.9	1.03	139.8	114.6	4.2	21.0	1.05	1.6
1950	333.7	187.8	12.3	130.0	7.2	10.4	26.8	1.06	145.9	120.4	4.5	21.0	1.46	1.7
1951	347.4	198.8	13.2	139.0	7.7	11.4	27.1	1.09	148.6	122.8	4.8	21.0	1.96	1.8
1952	380.8	212.7	14.1	149.0	8.2	12.5	27.8	1.12	168.1	142.0	5.1	21.0	2.48	1.9
1953	402.2	227.6	15.1	159.0	9.3	13.7	29.3	1.15	174.6	148.1	5.5	21.0	3.00	2.0
1954	423.3	244.0	16.1	171.0	10.0	15.0	30.7	1.18	179.3	152.4	5.9	21.0	3.30	2.1
1955	447.9	263.2	17.2	185.0	11.0	16.5	32.3	1.22	184.7	157.4	6.3	21.0	3.63	2.2
1956	482.4	287.8	18.9	203.5	11.8	17.9	34.4	1.28	194.6	166.1	6.7	21.8	3.99	2.3
1957	517.0	312.5	20.8	271.8	12.6	19.3	36.7	1.34	204.5	174.6	7.2	22.7	4.39	2.5
1958	554.6	338.3	22.9	240.7	13.4	20.7	39.2	1.41	216.3	185.0	7.7	23.6	4.83	2.7
1959	592.7	364.7	25.2	260.0	14.2	22.0	41.8	1.48	228.0	195.3	8.2	24.5	5.31	2.9
1960	632.3	391.7	27.7	279.5	15.0	23.3	44.6	1.55	240.6	206.3	8.8	25.5	5.84	3.1
1961	673.1	419.2	30.5	299.1	15.8	24.6	47.6	1.63	253.9	218.0	9.4	26.5	6.42	3.3
1962	716.7	448.6	33.6	320.0	16.6	25.9	50.8	1.71	268.1	230.4	10.1	27.6	7.06	3.5
1963	761.3	478.2	37.0	340.8	17.4	27.1	54.1	1.80	283.1	243.6	10.8	28.7	7.77	3.8
1964	807.2	508.1	40.7	361.2	18.2	28.3	57.8	1.89	299.1	257.7	11.6	29.8	8.55	4.1
1965	855.9	539.7	44.8	382.9	19.0	29.4	61.6	1.98	316.2	272.8	12.4	31.0	9.41	4.3

* Excluye los de b.p.g., y grasas para los cuales los cálculos no son comparables.

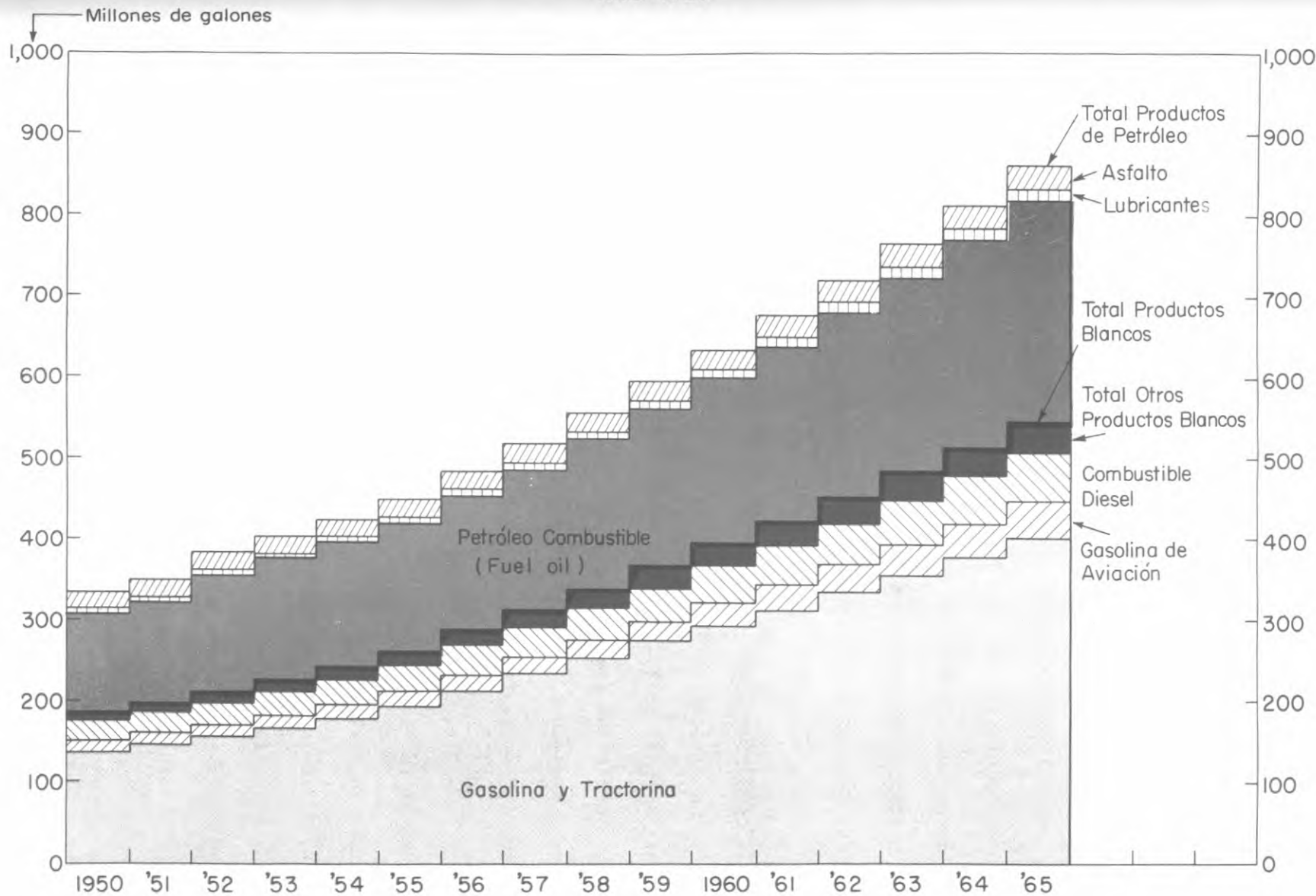
** Cálculo del Departamento de Economía de la McGraw-Hill Publishing Company.

*** Cálculo del Consejo Nacional de Petróleos.

Fuentes: Consejo Nacional de Petróleos, 1948.

Cálculos formulados por el Departamento de Economía de la McGraw-Hill Publishing Co.

VALORES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE PETRÓLEO EN COLOMBIA*
 POR PRODUCTOS
 1950-1965



* Excluyendo petróleos inferiores y grasas, para los cuales no hay cálculos comparables.
 Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950-1965

SECCION I - INTRODUCCION

Métodos para Anticipar el Consumo

El consumo que se anticipa está basado en dos grupos de cálculos, uno para el período de 1950 a 1955 y el otro de 1955 a 1965. Al anticipar el consumo en los próximos cinco años, contamos con una gran riqueza de datos acerca de las instalaciones que vienen consumiendo petróleo, así como de los planes que se han formulado para erigir otras. Los Ferrocarriles Nacionales, por ejemplo nos han suministrado cifras exactas acerca de las cantidades de productos de petróleo que se consumen en la actualidad y que se espera continuarán consumiéndose en el futuro. El número de tractores que existen en el país y los que habrán de importarse dentro del empréstito agrícola del Banco Internacional son factores que pueden determinarse también. Tomando estas estadísticas como base, ha sido posible formular un anticipo de consumo por un período de cinco años, teniendo en cuenta un número cierto de unidades consumidoras de petróleo y la proporción del consumo por unidad. Este cálculo anticipado considera también las variaciones posibles en el nivel de los negocios en general en Colombia durante el período de 1950 a 1955.

Este método no puede usarse para el período de 1955 a 1965. Ni la industria ni el gobierno colombiano han planeado con tanta anticipación el número de instalaciones que pudieran erigirse. Además, no es posible predecir el ciclo de los negocios sobre un período de tiempo tan largo, ni siquiera con una ligera posibilidad de exactitud. En consecuencia, el cálculo para 1955-65 no está ligado a suposiciones específicas acerca del número de instalaciones de unidades consumidoras de petróleo.

El consumo de petróleo durante el período 1955-65 ha sido estimado

relacionando las tendencias observadas en el consumo durante un período largo en relación con el crecimiento y desarrollo a largo plazo de toda la economía colombiana. Tanto en Colombia como en otros países, la experiencia demuestra que el consumo de petróleo se relaciona con una serie amplia de estadísticas como son la producción industrial y renta nacional. La medida del progreso económico en general que se manifestará en Colombia puede predecirse con bastante exactitud hasta una fecha tan lejana como el año 1965, sobre la base de tales factores fundamentales como la disponibilidad de tierras laborables, energía eléctrica, mano de obra y capital para inversiones. Las cantidades de petróleo requeridas para balancear ese crecimiento se indican en el Cuadro I.^x Sin embargo, las cifras indicadas para los años 1955-65 no tienen que expresar el consumo preciso en cada año, sino que representan más bien la medida proporcional en que probablemente ha de incrementar el consumo para alcanzar el nivel señalado para 1965. Las cifras de un año dado pudieran resultar inferiores o superiores al promedio calculado, debido a fluctuaciones en el ciclo de las actividades de negocios. Se manifestarán, lógicamente, variaciones en las tendencias de determinados productos, de acuerdo con los distintos acontecimientos que pudieran esperarse en los ramos de la industria, agricultura, transportes y compras por parte de los consumidores.

El razonamiento detallado en que se basa el cálculo para el período 1950-55, se ofrece en la Sección II de este informe. El cálculo de consumo para 1955-65, de carácter económico más general, se presenta en la Sección III. La Sección IV analiza cómo pueden distribuirse estas exigencias nacionales de petróleo entre las distintas zonas de Colombia. La Sección V comprende las posibilidades de exportar productos refinados de petróleo.

En estos cálculos de consumo, se toman ciertas suposiciones como base acerca del futuro, no porque el futuro se muestre cierto, sino simplemente porque algo tiene que tomarse como fundamento. Se supone que durante el período en estudio,

El Cuadro I aparece en la sección del Sumario y Conclusión de este informe.

Colombia no se verá envuelta en una guerra o revolución violenta. Si esto ocurriera, las estimaciones basadas en un desarrollo pacífico perderían su significación. Además se presupone que no se experimente una depresión mundial severa como la que ocurriera a partir de 1930, la cual paralizaría el mercado para los productos colombianos impidiendo un crecimiento normal. Finalmente, se presupone que a medida que Colombia vaya desarrollándose, el precio de los productos de petróleo se mantendrá en casi la misma relación proporcional con otros productos, particularmente otros combustibles. Es obvio que si el precio de los combustibles de petróleo se redujera a la mitad, el mercado aumentaría. Al propio tiempo, si súbitamente se dispusiera de grandes cantidades de carbón a bajo precio o si los precios de productos refinados de petróleo aumentaran el doble, el mercado se contraería.

Consumo Actual

Ahora es necesario considerar las manifestaciones del consumo actual de productos de petróleo en Colombia. En el cuadro que sigue se indica el consumo en 1948, por productos:

CUADRO I

CONSUMO DE PRODUCTOS REFINADOS DE PETROLEO EN COLOMBIA EN 1948

<u>Producto</u>	<u>Producción Nacional (1)</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Consumo Total</u>
Gasolina de moteres	55.3	47.7	103.0
Gasolina de Aviación (todos los grados)	5.3	6.0	11.3
Kerosene	8.7	Nada	8.7
Tractorina	2.5	0.5	3.0
Solventes (2)	0.8	0.2	1.0
ACPM (Diesel Fuel)	<u>13.1</u>	<u>9.5</u>	<u>22.6</u>
Total Productos Blancos	85.7	63.9	149.6
Aceite Lubricante	1.44	2.46	3.9

Fuel Oil (petróleo combustible) (3)	89.0	Nada	89.0
Asfalto	<u>7.0 E</u>	<u>3.0 E</u>	<u>10.0 E</u>
Gran Total	183.14	69.36	252.5

- (1) No incluye el consumo del sistema de distribución de las compañías petroleras propiamente, representando un 1/2 por ciento apro. del total.
- (2) Cifras muy aproximadas.
- (3) Excluye las ventas de abastecimiento de combustible a buques marítimos y ciertas ventas especiales. (13 millones de galones)
- (E) Calculado por McGraw-Hill.

Fuente: Tropical Oil Company y Consejo Nacional de Petróleos.

Debe llamarse la atención acerca de dos detalles importantes en el consumo de 1948:

1. La distribución por zonas es muy dispareja.
2. El consumo se restringió en muchas regiones debido a precios elevados, transportes inadecuados o verdadera escasez.

La discrepancia en las exigencias de petróleo de las distintas zonas de Colombia es sorprendente. La mayor parte de la demanda de gasolina para motores se concentra en el triángulo de Medellín-Bogotá-Cali, el cual comprende la red de carreteras pavimentadas más extensa y el mayor número de vehículos. Por otra parte, la región del norte consume la mayor parte del petróleo combustible, ya que en esta región se utiliza para la generación de energía eléctrica y se vende como combustible a buques marítimos. La sección central cuenta con carbón y fuerza hidroeléctrica. En el cuadro más abajo se puede apreciar que Bogotá absorbe el 27.4% de la gasolina que se consume en Colombia, con sólo un 1.8% del petróleo combustible (fuel oil) mientras que la Costa Norte tomó un 17.1% de la gasolina y a pesar de no incluirse el combustible para buques, un 37.3% del fuel oil.

PORCENTAJE DEL CONSUMO DE PRODUCTOS POR REGIONES en 1948

<u>Región</u>	<u>Gasolina para motores</u>	<u>ACPM</u>	<u>KEROSENE</u>	<u>FUEL OIL #</u>	<u>Todos los productos</u>
Bogotá	27.4%	12.1%	9.6%	1.8%	14.7%
Magdalena y Santander	18.6%	23.3%	27.6%	47.3%	31.1%
Medellín	11.3%	8.8%	7.2%	3.6%	7.8%
Costa Norte	17.1%	33.9%	41.9%	37.3%	28.0%
Valle del Cauca	<u>25.6%</u>	<u>21.9%</u>	<u>13.7%</u>	<u>10.0%</u>	<u>18.4%</u>
Todo el País	100.%	100.%	100.%	100.%	100.%

Fuente: Tropical Oil Co., y Consejo Nacional de Petróleos. Cuadro preparado por la Foster Wheeler Corp.

Excluye las ventas de abastecimiento de combustible a buques marítimos.

Por las razones que se detallan en la Sección IV esta discrepancia en el consumo de las distintas regiones se espera continúe por todo el período 1950-65.

No ha sido posible formular un cálculo cierto del número de galones que posiblemente consumirá cada región, pero se ofrecen cifras aproximadas para los productos más importantes en la Sección IV.

Problemas de Distribución

Es incuestionable que el consumo de productos de petróleo en Colombia está restringido a causa de dificultades del transporte y el costo elevado resultante en algunas regiones. En la actualidad el suministro de productos de petróleo se efectúa según se muestra en el mapa de la página siguiente. Los productos blancos, a excepción del kerosene se suministran a las costas norte y oeste por buques tanques procedentes de Aruba y el Perú respectivamente. En estos lugares el costo de la gasolina es bajo porque el transporte en buques petroleros es barato. En la costa norte, los precios de petróleo combustible (fuel oil), son también bajos, porque el petróleo se transporta muy económicamente por el río Magdalena o el conducto de los Andes.

Por otra parte, el precio de la gasolina o del fuel oil es más elevado en

ABASTECIMIENTO DE PETROLEO EN COLOMBIA 1949

MAR CARIBE



P E R U

BRASIL

Las ciudades montañosas de Bogotá y Medellín, ya que tienen que ser movilizadas por tracción dificultosa de ferrocarril desde la refinería de Barrancabermeja. La demanda de gasolina en Colombia, puede que sea algo inelástica dado que la mayoría de los automóviles particulares pertenecen a personas para quienes los cambios en el precio de la gasolina no resultan decisivos. El consumo ha incrementado rápidamente en las ciudades del centro a pesar de los precios elevados. Pero, el precio elevado del fuel oil en el interior se encuentra en una situación desventajosa en relación con el carbón, el cual es relativamente accesible.

Existe también un factor de costo restringiendo el consumo de todos los productos en la región occidental desde Cali al Norte hasta Medellín, y aún más, desde Cali al Sur hasta Popayán. En la región Cali-Popayán existe una restricción especial en el consumo del kerosene. Los derechos de importación impiden que se importe y el transporte desde Barrancabermeja resulta muy costoso. En la actualidad se usa muy poco fuel oil en la región occidental. El costo elevadísimo del transporte, tanto de Cartagena como de Barrancabermeja representa un obstáculo para la instalación de calderas.

Las cifras siguientes ilustran el costo elevado de productos refinados en la región occidental de Colombia:

	<u>Gasolina</u>	<u>Kerosene</u>	<u>Fuel Oil</u>
		(costo en pesos)	
Barranquilla	\$.25	\$.265	\$2.40
Puerto Wilches	.25	.235	3.65
Cali	.31	.40	8.15
Manizales	.315	.335	9.20
Popayán	.33	.44	9.45

Además de las consideraciones de precio, el consumo en 1948 se redujo a causa de escasez en el suministro. La capacidad de la planta de Mamonal

que vende fuel oil, es menor que la demanda de consumidores industriales y clientes futuros de buques marítimos en la región del norte. La provisión de asfalto nacional fué inferior a las necesidades del país. Se importó algo de Trinidad, pero posiblemente menos de lo que se hubiera consumido si hubiera sido posible obtenerlo en el país. En las regiones que generalmente abastece la refinera de Barrancabermeja hubo escasez a causa de una huelga de los obreros de la refinera.

Según se nota más arriba, los anticipos de consumo que se señalan en este informe no suponen ningún cambio de consideración en los precios de la refinera, a excepción de los cambios generales en el nivel de los precios. Se supone, sin embargo, que se mejorarán las facilidades de producción, al objeto de eliminar escaseces, como la que ocurriera en 1948 en asfalto y petróleo combustible para abastecimiento de buques. En el anticipo de consumo para Antioquia y las regiones que forman el Valle del Cauca (Sección IV), se ha dejado un margen para el mejoramiento eventual del transporte, lo cual reduciría si bien no eliminaría las diferencias del costo en estas regiones occidentales.

Por todas las razones expuestas anteriormente, el consumo de petróleo en Colombia pudiera ofrecer algunas diferencias características en 1965 en comparación con 1948. El mercado potencial irá aumentando, según las escaseces sean eliminadas por el mejoramiento de las facilidades de refinación y los transportes se realicen más directamente y a menor costo. Algunas regiones aumentarán el consumo de ciertos productos más que otras regiones. Pero debe considerarse como de mayor importancia el crecimiento de la economía nacional y la demanda global de todos los productos de petróleo. El desarrollo de todas estas actividades se discute en detalle en las páginas siguientes.

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA
1950-1965

Sección II - CALCULO DEL CONSUMO PARA EL PERIODO 1949-55

Las necesidades de productos de petróleo en Colombia pueden anticiparse con considerable exactitud para un período de cinco años. El primer paso es la determinación de las cantidades que se consumen actualmente. Para este propósito dispusimos de cifras del consumo de 1948 obtenidas de las estadísticas de ventas de la Tropical Oil Company y compiladas por el Consejo Nacional de Petróleos. (Estas cifras pueden compararse con los totales de consumo compiladas por el Consejo en años anteriores). El paso siguiente consiste en medir el efecto que tendrán en el consumo los planes ya formulados por el gobierno colombiano e industrias para la expansión de sus actividades, los cuales requieren productos de petróleo. Tales planes se discuten en las páginas siguientes:

Es obvio, que se hace necesario formular tal predicción en relación con el curso general de las actividades económicas en Colombia de la fecha al año 1955. Tales pronósticos no resultan fáciles, según lo demuestra el número de pronósticos económicos que fracasan al tratar de estimar el curso de los negocios en los Estados Unidos, donde existe una gran riqueza de datos estadísticos. Un pronóstico para Colombia, sin embargo, debe tomar en consideración dos complicaciones especiales que existen al momento en que este estudio se realiza. Una es la escasez de dólares que ha resultado en la impleación de un complicado programa de control de divisas en Colombia alterando el desenvolvimiento normal del comercio exterior. La otra es la elección de 1950 que se aproxima, la cual ya ha creado una atmósfera política expectativa.

El Curso de las Actividades de Negocios

Las actividades de negocios, indudablemente experimentarán algunas alzas y bajas como resultado del congelamiento de dólares o autorizaciones

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

por el mecanismo de control de cambio. Ya se vió en 1949 cómo algunas fábricas aumentaron su producción con maquinaria nueva importada, para después reducirla al no poder disponer de dólares para comprar materia prima. El aumento de la tensión política también no puede menos que afectar la situación económica. En el caso de serias perturbaciones políticas, los negocios pudieran sufrir una baja pronunciada de varios meses de duración, como la situación que siguiera los hechos del 9 de abril de 1948.

Tales variaciones en los negocios son de corta duración y en su mayor parte inesperadas. Sin embargo, suposiciones un tanto más ciertas pueden hacerse acerca del curso general que la economía colombiana puede tomar en el curso de un período de cinco años. El primer supuesto es que Colombia continúe gozando indefinidamente de una especie de prosperidad que ha venido experimentando (junto con otros países latinoamericanos y los Estados Unidos) en el período siguiente a la terminación de la guerra. Esta prosperidad se ha basado primordialmente en exportaciones de café a los Estados Unidos en cantidades sin precedentes. Los dólares obtenidos por estas exportaciones de 1942 a 1946 no habían sido usados en su mayor parte, ya que muy pocas mercaderías norteamericanas podían obtenerse para el mercado de exportación, trayendo consigo una acumulación del poder adquisitivo en Colombia, y al disponerse de un mayor número de mercaderías propició un volumen considerable de compras por parte de los consumidores. Debe notarse fundamentalmente que estos ahorros facilitaron la construcción de casas particulares y edificios comerciales, así como grandes compras de plantas y equipos, creando como consecuencia un aumento en el número de personas empleadas y en el poder adquisitivo. Entretanto, las entradas provenientes de las exportaciones de café incrementaron aún más con la cosecha del año 1948-49. El grado que llegó a alcanzar el índice de los negocios en Colombia a causa de este estímulo durante 1947 y 1948 se muestra en el cuadro que sigue:

INDICES DE LAS ACTIVIDADES DE NEGOCIOS EN COLOMBIA

para 1939, 1947 y 1948

1939= 100

<u>Año</u>	<u>Producción de Cemento</u>	<u>Total de Generación de Electricidad</u>	<u>Carga de Ferrocarril Ton/Kilómetros</u>	<u>Costo de la Vida Obrera en Bogotá</u>	<u>Circulación Monetaria</u>
1939	100	100	100	100	100
1947	208	214	184	176	493
1948	218	241	196	208	599

Fuente: Revista del Banco de la República

Aunque se espera que las entradas provenientes de las ventas de café continúen al mismo nivel elevado (Véase el Apéndice I), es muy probable que el período de prosperidad de la postguerra vaya disminuyendo. Los ahorros, particularmente los ahorros de dólares acumulados durante los años de la guerra han sido utilizados en su mayor parte. Los consumidores y casas comerciales los han usado para satisfacer sus necesidades más apremiantes, particularmente para adquirir bienes de uso. A virtud de manifestarse todavía en los Estados Unidos y en el mercado mundial cierta contracción en relación con todas las mercaderías, resultando en una mayor competencia, es muy probable que Colombia reciba precios más bajos por algunas de sus exportaciones. En consecuencia, sería prudente suponer que Colombia pudiera experimentar alguna regresión del nivel de las actividades económicas de 1948. Esto significará una reducción en el consumo de combustibles por parte de algunas de las instalaciones existentes y probablemente una reducción considerable en las importaciones de dispositivos para quemar combustibles.

Sin embargo, una segunda suposición debe también ser considerada. Es decir, que Colombia no sufra depresión severa o prolongada durante los próximos años. La necesidad y en realidad, las inversiones planeadas para carreteras, fuerza motriz, equipos de ferrocarriles y aumento en la producción agrícola, actuará como un móvil poderoso de las actividades de negocios. Los préstamos

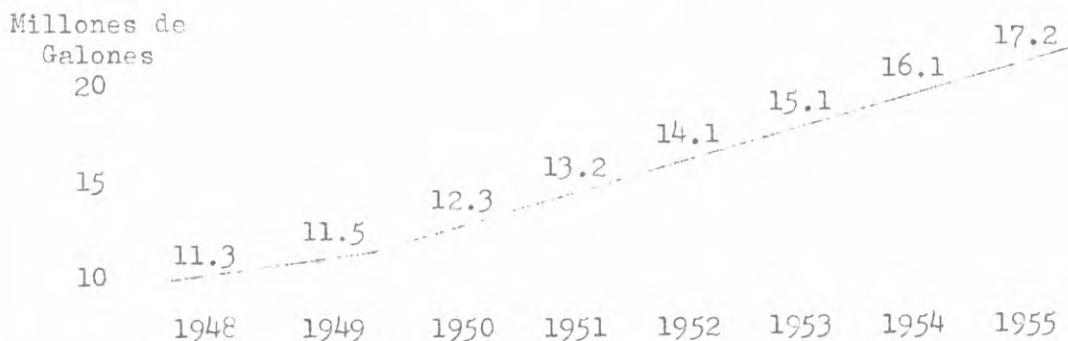
de los Estados Unidos absorberán la mengua ocasionada por cualquier merma en las exportaciones. Y el precio del café, base de la economía colombiana, se espera que permanezca relativamente estable durante el período de 1950-55 (Véase el Apéndice I).

CALCULOS PARA 1950-55

Los cálculos del consumo de productos de petróleo, por productos, que se indican a continuación, están de acuerdo con los planes de expansión evaluados por el gobierno e industria y presuponen estas dos consideraciones acerca de las actividades de negocios. También se ha calculado el poder adquisitivo para comprar automóviles y aparatos eléctricos de uso doméstico dentro de estas situaciones económicas generales. En línea con la discusión que precede, se supone que las actividades de negocios llegarán a nivelarse en los años de 1950 a 1952. Se predice que para 1953-55, la economía colombiana resumirá su expansión incrementándose la producción industrial a razón de un 8% anual. Este es un promedio menos rápido que el que caracterizará el período de prosperidad de la postguerra. En 1948, por ejemplo, la producción alcanzó un aumento de cerca de un 10%. Pero, está de acuerdo con el crecimiento a largo plazo (8% anual) de la producción en Colombia.

GASOLINA DE AVIACION

CALCULO DEL CONSUMO DE GASOLINA DE AVIACION



Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill.

En 1948 Colombia consumió 11.3 millones de galones de gasolina de aviación. Afines de ese año, había 150 aviones comerciales en servicio en Colombia, de los tipos que se indican en el cuadro siguiente:

NUMERO DE AVIONES EXISTENTES EN COLOMBIA EN FEBRERO DE 1949

DC 3 (4 particulares)	60
DC 4	6
Stinsons	12
Cessnas	8
Curtis	5
PBY	5
Piper Cubs	5
Nordin	5
Misceláneos	43
Total	149

Cuadro facilitado por la Foster Wheeler Corp.

Debe notarse que el mayor número que se muestra (60) corresponde al tipo DC-3. El DC-3 usa gasolina de aviación tipo 91-98. Los otros aviones son en general modelos pequeños. En Febrero de 1949, había solamente 6 de los grandes DC-4 operando en Colombia. Indudablemente, en una fecha futura las compañías de aviación colombianas querrán usar más DC-4 en vuelos nacionales y Constellations u otros aviones con mayores perfeccionamientos para vuelos internacionales. Sin embargo, se requerirá tiempo e inversiones de capital para comprar aviones nuevos y de mayor capacidad así como para alargar las vistas de aterrizaje que puedan acomodarlos. En consecuencia, los DC-3, usando combustible 91-98 serán posiblemente los principales consumidores de gasolina de aviación durante el período de 1950 a 1955.

La Fuerza Aérea Colombiana usa mayormente gasolina de aviación del grado 91-98 para sus aviones militares. El consumo actual de este tipo por la Fuerza Aérea Colombiana no llega al millón de galones por año. Se estima que antes de que finalice el año de 1950 el programa de la Flota Aérea requerirá unos 230,000 galones de gasolina del tipo 100-130 anualmente.

Estas cifras son tan pequeñas en relación con el consumo total, que las necesidades de la Fuerza Aérea posiblemente no afectarán la demanda total.

La aviación ha experimentado un desarrollo extraordinario en Colombia a causa de la extrema dificultad en proveer transporte superficial en un país flanqueado por cadenas de montañas. En 1939, Avianca, la línea principal, movilizó cerca de 10 veces más carga que en 1929. Y en 1949, la carga aérea transportada será cerca de 100 veces mayor que el total para 1929. En el mismo período, el número de pasajeros transportados anualmente en las líneas aéreas ha aumentado de 6,500 a 700,000 -- otra vez, un aumento cien veces mayor (y más de 10 veces la cifra de 1939). *El consumo nacional de gasolina de aviación se ha mantenido al mismo nivel que la expansión del tráfico, aumentando de una cantidad insignificante en la preguerra a 6 millones de galones en 1946 y a 11.3 millones de galones en 1948. Este grado de incremento sin embargo, no puede mantenerse. Prácticamente todo el tráfico de pasajeros norte-sur se hace por aire, según se muestra en la reducción del tráfico en el río Magdalena.

Tráfico de Pasajeros en el Río Magdalena

1947 -	250,000
1948 -	100,000
1949 -	25,000 (cál.)

(Cuadro facilitado por la Foster Wheeler Corp.)

La mayor parte del tráfico de pasajeros de primera clase en los ferrocarriles entre Medellín, Cali y Bogotá se ha perdido en favor de las líneas aéreas. Cierta cantidad pequeña del tráfico de pasajeros podrá ganarse a expensas de los transportes superficiales. En el ramo de carga también, casi toda la carga de mayor valor, mercaderías de poco peso, viene despachándose por aire. Consiguientemente, la expansión futura de las líneas aéreas colombianas depende del trabajo difícil de lograr que el servicio esté al alcance de un número mayor de personas a un costo bajo.

*Avianca, Informe Anual para 1948 y Banco de la República, "Informe Anual", Junio de 1948.

Tal expansión no parece probable durante el período 1950-55. Al momento en que se escribe este estudio, se espera un aumento en el precio de los pasajes, y algunas de las líneas menores se informa están movilizandó carga a una tarifa que no cubre sus gastos. El cálculo del costo depende fundamentalmente de como se distribuyen los gastos entre las operaciones de pasajeros y carga, y siempre existe la posibilidad de una guerra de tarifas. Sin embargo, no existe una perspectiva inmediata de que se impulse el tráfico mediante una tarifa más baja. Más bien, habrá probablemente, un período de transición durante el cual se mejorará el equipo afectando las economías correspondientes, antes de que las líneas aéreas entren en un nuevo período de desarrollo basado en precios más bajos. †

Debiera notarse que la flota aérea actual podría hacerse cargo de un tráfico mayor en los vuelos que viene efectuando con la misma cantidad de combustible. A excepción de un auge en las temporadas de turismo, los aviones de Avianca solamente llevan un promedio de un 65% de la capacidad total de pasajeros. Así que un incremento moderado en el tráfico no afectará el consumo de combustible.

Mientras tanto, el tráfico ha comenzado a nivelarse. En la primera mitad de 1949, el número total de millas de vuelo igualó al mismo período del año anterior. El tráfico de pasajeros y carga aumentó ligeramente (x) en comparación con el aumento de 33% en el tráfico de pasajeros y 17% en la carga transportada entre 1947 y 1948.

A causa de esta estabilización en el número de millas de vuelo, la gasolina de aviación consumida en 1949 se estima sea ligeramente superior al año anterior, ó 11.5 millones de galones. Un incremento moderado se señala para 1950-55. Según se indica más arriba, algo del aumento en el tráfico puede ser absorbido por el equipo actual, sin causar un aumento correspondiente en el consumo de la gasolina. Una de las líneas aéreas pudiera establecer nuevos vuelos y aumentar en una proporción de un 10% anualmente. Pero esto, es probable que

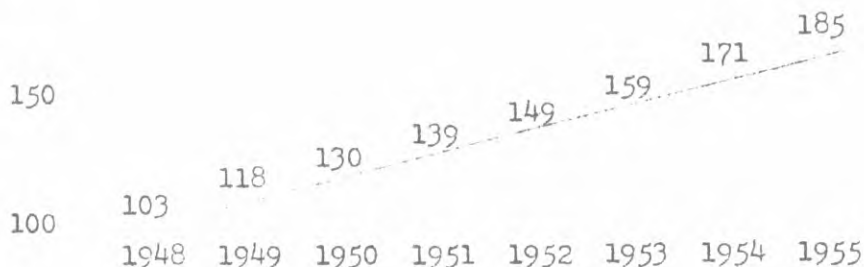
(x) Cálculo basado en cifras no oficiales para los primeros 4 meses de 1949.

quede balanceado por un crecimiento más lento entre las líneas menores, las cuales tienen menos fondos para adquirir nuevos aviones y probablemente podrían aumentar en más de un 5%. La escasez de dólares representará un obstáculo especial para las líneas menores en la adquisición de nuevos equipos. En consecuencia, el aumento global del consumo se estima en un 7% anual.

GASOLINA PARA MOTORES

CALCULO DEL CONSUMO DE GASOLINA PARA MOTORES

Millones de
Galones
200



Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill.

A principios de 1949 había en Colombia 59,062 vehículos motorizados, de los cuales 31,920 eran automóviles, 20,446 camiones, 6,696 ómnibus y 751 motocicletas. También había de 100 a 150 tractores y 23 auto-carriles pequeños, usando gasolina. Estas cifras representan casi el doble del número de vehículos en circulación computados a la terminación de la guerra. Durante el año de 1948 a 1949 solamente, este número aumentó en un 55%. (*)

Las cifras de importación para los primeros cuatro meses de 1949 indican que cerca de 1000 automóviles y 1000 camiones y ómnibus entraron en el país. (**) Esta adición relativamente reducida refleja la escasez de dólares del momento. Pero, aún cuando esta proporción restringida se mantenga habrá unos 65,000 vehículos en Colombia el 1.º de junio de 1950.

(*) Censo Mundial de Automóviles de McGraw-Hill, 1949.

(**) Basado en un Sumario de la Prensa Asociada sobre embarques a Colombia, "El Liberal", 2 de julio de 1949.

El consumo de gasolina ha aumentado en proporción directa con el número de vehículos, según se muestra en el cuadro más abajo:

AUMENTOS EN EL NUMERO DE VEHICULOS Y GASOLINA

1936 = 100

<u>Año</u>	<u>Vehículos</u>	<u>Gasolina</u>
1936	100	100
1937	116	118
1938	138	136
1939	151	165
1940	208	180
1941	213	191
1942	213	172
1943	222	170
1944	219	195
1945	200	222
1946	200	233
1947	226	370
1948	237	426
1949	370	
1950	420	

Fuente: Vehículos - Censo Mundial de Automóviles,
McGraw-Hill

Gasolina - Consejo Nacional de Petróleos

Se notará que entre 1936 y 1941, tanto el número de vehículos motorizados como el consumo de gasolina aumentaron aproximadamente al doble, y la proporción de incremento fué casi la misma. Desdichadamente, una buena relación interdependiente no puede establecerse en los años siguientes. Durante los años de la guerra, el número de vehículos aumentó ligeramente, pero se restringió el uso de los automóviles. En el período de la post-guerra, el consumo de la gasolina ha aumentado más rápidamente que el número de vehículos, quizás debido a que un gran número de los vehículos que se importaron eran camiones y ómnibus, los cuales consumen más gasolina, o tal vez porque la rehabilitación de las carreteras y una mejor provisión de gasolina han permitido un mayor uso por vehículo. Pero se cree que en los años venideros, el consumo de gasolina volverá a aumentar en forma pareja al aumento del número de vehículos.

El factor que limita este incremento es la disponibilidad de dólares para la adquisición de nuevos vehículos de los Estados Unidos, dado que es la fuente de abastecimiento para equipos automotrices en Colombia. Para los próximos años, por lo menos, el número de vehículos no se limitará por falta de caminos. El número de automóviles y ómnibus es ahora suficiente para causar alguna congestión dentro de las ciudades. Pero, pudieran usarse muchos más camiones en las redes de carreteras existentes, y en algunas carreteras troncales importantes que se están extendiendo. La cuestión inmediata, en consecuencia, no es tratar de determinar cuántos vehículos puede Colombia absorber dentro de los próximos cinco años, sino cuántos puede obtener dentro de sus medios y posibilidades.

No puede esperarse que la importación de vehículos motorizados continúe al mismo nivel elevado obtenido en los primeros años de la postguerra, cuando Colombia tenía a su disposición una abundante acumulación de dólares como resultado de la balanza comercial. Las importaciones se restringirán a aquellas que puedan pagarse por medio de exportaciones, como fuera el caso en el período de la preguerra. En efecto, las importaciones indicadas para 1949 (6000 vehículos) representan menos de la tercera parte de las de 1948 y se aproximan más a las cifras de la preguerra.

En los años de la preguerra de 1936 a 1941, la importación neta de vehículos motorizados (importaciones, menos vehículos usados) representan un promedio de cuatro mil unidades anualmente. De 1950 a 1955, las exportaciones de Colombia y su poder adquisitivo en dólares serán probablemente algo más elevados (aún después del ajuste por el aumento en los precios en E.U.A.). Y es posible que se obtengan algunos préstamos en los E.U.A. para la compra de camiones. Por las razones expuestas, la importación neta de vehículos en el período 1950-55 ha de alcanzar un promedio ligeramente superior al de la preguerra comprendiendo un número mayor de camiones. En consecuencia, se presupone un aumento anual de 5,000 vehículos para los años 1950-52 y 6,000 para 1953-55, al estimar el consumo de gasolina.

El cuadro que sigue muestra una proyección del número de vehículos y su correspondiente demanda de gasolina. Se espera que ambos aumenten en un 42% aproximadamente de 1950 a 1955.

Año	Vehículos en circulación (miles)	Consumo de Gasolina (millones de galones)	Números-Índice 1950 = 100	
			Vehículos	Gasolina
1950	67	130	100	100
1951	72	139	107	107
1952	77	149	115	115
1953	83	159	124	122
1954	89	171	133	132
1955	95	185	142	142

TRACTORINA:

CALCULO DEL CONSUMO DE TRACTORINA

Millones de Galones



A fines de 1948, había en circulación en Colombia unos 2,500 tractores aproximadamente, de acuerdo con una investigación realizada por la Tropical Oil Co. Las estadísticas del gobierno arrojan un total de 3821 tractores en Colombia para la misma fecha, pero no se ha vendido suficiente combustible para tractores en 1948 ni 1949 para la operación de número tan crecido. En consecuencia, cerca de 1,300 tractores relacionados en el estudio del Gobierno no se encuentran en uso. El número total de tractores exportados a Colombia de los Estados Unidos desde 1935 a través de 1948 es ligeramente superior a 4,000 (*) y muchos de éstos necesariamente tienen que haberse deteriorado

(*) Depto. de Comercio de los E.U.A. "Foreign Commerce & Navigation", 1935-48.

resultando inservibles durante este período. El promedio de duración de un tractor en Colombia es de 4 años de acuerdo con el curso natural de deterioro establecido recientemente por la Farm Credit Administration. Esta cifra tal vez sea un tanto conservadora, pero debe notarse que las importaciones de los Estados Unidos durante los últimos cuatro años suman 2406 tractores, para los últimos cinco años, 2713 tractores. (*) No parece probable que se encuentren en uso en la actualidad muchos tractores viejos, debido a las dificultades de obtención de repuestos durante los años de la guerra. Así que, el número de 2500 debe considerarse como una buena aproximación en relación con los tractores que adquieren combustible regularmente.

Se estima que un 85% de los tractores que actualmente se encuentra en uso, consumen tractorina. Estos son tractores ligeros usados casi totalmente para faenas agrícolas. Cerca de un 5% consume gasolina. Los tractores más pesados (10% del total) consumen combustible Diesel. Los tractores operan en Colombia por un período promedio de 150 días al año y requieren cerca de 7 galones de tractorina por cada día de operación, lo cual representa un total de 1000 galones de tractorina por tractor al año.

El consumo anual de tractorina puede anticiparse con bastante exactitud aplicando este factor de 1000 galones al aumento que se espere en el número de los tractores en uso. No puede anticiparse proyectando la tendencia de consumo del pasado ya que el tipo de agricultura de Colombia está cambiando. Antes de la guerra, nunca se importaron más de 200 tractores por año. Pero en los últimos cuatro años, estas importaciones alcanzaron un promedio de 600 tractores. (El consumo de tractorina consiguientemente aumentó en un 42%). Esto se debió parcialmente al hecho de que se dispuso de más dólares y a la introducción de nuevos cultivos. Los tractores no se usan en el cultivo del café, el cual ha dominado por mucho tiempo la agricultura.

(*) Depto. de Comercio de E.U.A. "Foreign Commerce & Navigation", 1935-48.

colombiana. Pero se usan en otros cultivos como son el arroz, algodón y maíz, habiéndose solamente iniciado ahora un cultivo en larga escala.

En la primera mitad de 1949, de acuerdo con cálculos autorizados, Colombia importó cerca de 2000 tractores, por lo que las importaciones para el año parece que alcanzarán a 2500, o el doble del número de tractores existentes.

Algunos de estos tractores se encuentran todavía en los almacenes de los mayoristas. Pero se estima que los nuevos tractores estarán en uso, en general para mediados de 1949. Probablemente todos se encuentren en uso durante 1950. Consiguientemente, se espera un marcado aumento en el consumo de la tractorina de 1948 a 1950.

No se espera que las importaciones de tractores de 1950 a 1955 se aproximen al promedio alcanzado en 1949. Muchos de los tractores importados en el año en curso representan entregas tardías de órdenes colocadas en años anteriores. Tomando en conjunto los cinco años de 1945-49, las importaciones de tractores alcanzaron un promedio de 1000 unidades por año, durante todo el período. Pero debe tenerse presente que había una libre disponibilidad de dólares hasta mediados de 1949. Además, algunos tractores se compraron para reemplazar gran cantidad de equipos que hubo necesidad de desechar durante los años de la guerra.

El Departamento de Comercio de los E.U.A. ha estimado el mercado probable de tractores en Colombia en unos 1000 anualmente (Foreign Commerce Weekly, 18 de julio de 1949, pág. 26), en línea con las cifras anteriores. Sin embargo, a causa de la escasez de dólares y la gran acumulación de tractores en 1949, se considera más razonable considerar un aumento anual de cerca de 700 tractores como base para estimar el consumo de tractorina. Esta cifra sería de todos modos 3 1/2 veces mayor que en la preguerra. Un cálculo de 700 tractores de importación neta también permite un desecho

de algunos de los tractores en uso en la actualidad, aunque si bien habiendo abundancia de repuestos, esto no resultaría un problema grave en los próximos cinco años.

No se espera verdaderamente, que las importaciones privadas alcancen un promedio de más de 500 tractores anualmente. Sin embargo, Colombia acaba de obtener un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, el cual pagará por 600 tractores en los 3 próximos años. Se espera que se obtenga algún crédito semejante a fines de este período ya sea del Banco Internacional o, del Export-Import Bank, lo cual permitirá la continuación del desarrollo de la agricultura. Así que, las importaciones amparadas por créditos del gobierno pudieran alcanzar un promedio de 200 tractores anualmente de 1950 a 1955. Estas importaciones junto con las provenientes de la iniciativa privada llegarán a un total de 700 tractores anualmente.

Se estima que un 90% de estas importaciones consumirá tractorina.. Según se notara anteriormente, el consumo por tractor será equivalente a 1000 galones anualmente. Pero el aumento en el consumo no se mantendrá en una proporción uniforme. La concentración de las importaciones en 1949 y el comienzo de las importaciones amparadas por los créditos del Banco Internacional en 1950 significarán un incremento rápido en el consumo a través de 1950, con un aumento menos pronunciado en los cinco años siguientes. Es muy probable que se manifieste un incremento considerable en el consumo siempre que se obtenga otro crédito de los Estados Unidos. Dentro de estas posibilidades podrá ocurrir un embarque de tractores en 1953, cuando el programa del Banco Internacional se complete, y se ha tomado en cuenta al estimar el consumo para ese año. Un incremento más elevado que el promedio, también se anticipa para 1954 y 1955, dado que se dispondrá de una mayor cantidad de dólares en comparación con los años precedentes. Debe notarse que el consumo de

de tractorina que se anticipa para 1955 es doble que el de 1949 y casi cuádruple del total de 1948.

Combustibles Nacionales

CALCULO DEL CONSUMO DE
GAS DE PETROLEO LIQUIDO

Millones de Galones	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
4								
3							3.30	3.63
2					2.48	3.00		
1		1.05	1.46	1.97				

CALCULO DEL CONSUMO DE KEROSENE

Millones de Galones	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
16								16.5
14						15.0		
12					12.5	13.7		
10			1.04	11.4				
8	8.6	9.5						

Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill.

Los usos domésticos principales de combustibles en Colombia son para cocinar y calentar agua. El clima cálido no requiere generalmente la calefacción de las habitaciones. Los tipos corrientes de quemadores son estufas y calentadores. Además, el kerosene se usa en lámparas para alumbrado.

No existen cifras del total de estufas o calentadores de los diversos tipos que se encuentran en uso actualmente, así como del número de lámparas de kerosene. Se sabe bien, sin embargo, que la mayoría de las familias colombianas usan carbón de leña para cocinar y calentar agua. Así que el

número de estufas de gasolina o kerosene es muy limitado en relación con el mercado probable. El corte de leña para carbón ha causado daños con la deforestación y erosión de las tierras, particularmente a lo largo de las orillas del río Magdalena. El gobierno colombiano y ciudadanos distinguidos se preocupan acerca de este asunto y se realizan esfuerzos para promover el uso alterno de combustible. Esto conducirá a un aumento del consumo del kerosene y gasolina.

Sin embargo, la conversión a combustibles de petróleo procede lentamente ya que la cantidad de dólares de que se dispone no es suficiente para importar estufas de gas o kerosene de los Estados Unidos. Las estufas no han gozado nunca de la prioridad acordada a los tractores o hasta a los automóviles. Sin embargo, la mayor necesidad es entre las familias de pocos recursos económicos quienes no tienen medios de obtenerlos a menos que sea por medio de un plan de importación y subsidio. Consiguientemente, no se predice un gran incremento en la demanda de combustibles para uso doméstico durante el período 1950-55.

La única base verdadera para apreciar el mercado de calentadores para uso doméstico es el estudio realizado en 1946 por un experto de la Standard Oil Company (N.J.) a petición de la recién organizada Compañía Colombiana de Gas. Este estudio e investigación comprobó que había muchas familias que tenían los medios para comprar estufas de gas, y que unas 80,000 instalaciones pudieran hacerse en el período inicial de 10 años. La compañía del gas desde entonces ha revisado esta cifra a un estimado de 50,000 instalaciones probables, comenzando en 1947 (el primer año de las operaciones de esta compañía). Se hizo esta revisión y reducción del total por haberse demostrado que el costo de transportar el gas a la región suroeste de Colombia, es decir a la zona alrededor de Cali, resultaba exorbitante. En consecuencia, la Compañía del Gas no contempla ninguna instalación en esta zona hasta que el costo de transporte resulte más barato.

En realidad, en los años 1947, 1948 y 1949, se habrán efectuado solamente unas 4,100 instalaciones ya que las licencias para importaciones de estufas no han sido concedidas como se solicitaron.

Las estufas de propano son hasta cierto punto artículos de lujo. Parece improbable que se concedan licencias de importación para más de 2,500 estufas al año. Realmente, es muy posible que ni siquiera este total llegue a importarse si no fuera que el uso de estas estufas combate la deforestación.

No se dispone de cifras acerca de los consumidores de kerosene, actuales o posibles. Es obvio que un mayor número de familias puede adquirir estufas de kerosene que de propano, ya que la estufa original y combustible cuestan menos. Se estima que el kerosene cuesta cerca de 30 centavos por kilo en Bogotá en comparación con un costo promedio de 40 centavos por kilo el gas propano. En consecuencia, el número potencial de consumidores es mucho mayor. Los porcentajes de aumento en el consumo de kerosene sin embargo, no serán tan grandes a causa de que ya se usa muy extensamente no así el propano. Aquí se tropieza otra vez con la cuestión de las licencias de importación para las estufas de kerosene. La Caja de Crédito Agrario ha importado recientemente 5,000 estufas de kerosene para ser distribuidas entre familias pobres. Se espera que se efectúen otras importaciones semejantes. Sin embargo, es posible que el promedio no sobrepase los 3,000 al año. Esto no da una clave cierta en lo que se refiere al consumo futuro de kerosene, a causa de no conocerse el número de estufas de kerosene en uso. Además, una cantidad considerable de kerosene se dedica a otros usos.

En el diagrama de arriba el consumo de gas propano se estima que aumentará en la mitad de la medida que se estimara originalmente por la compañía de gas, sobre la base de una libre importación de estufas. Según se nota arriba

solamente la mitad del cálculo original pudiera tener lugar. Se supone que la Compañía de Gas llevará adelante sus planes de extender el servicio a Cartagena en enero de 1950 y a Manizales en julio de 1950. La extensión del servicio a Cali no ha sido considerado debido al costo elevado del transporte.

El consumo de kerosene se pudiera anticipar en aproximadamente la misma proporción que en el pasado. No se espera ningún cambio en los próximos cinco años en el promedio de nuevas familias, que rige el número de hogares necesitando combustible. Sin embargo, la extensión gradual del alumbrado y calefacción a las zonas rurales ha de contrarrestar la medida del incremento.

Desde 1940, el primer año de que se dispone de estadísticas, el aumento en el consumo de kerosene alcanzó un promedio de 12.5%. Durante varios años se ha mantenido en un 14%. Sin embargo, el período de 1940-48 no incluye ninguno de los años en que se sintieran los efectos de la escasez de dólares, lo cual seguramente sucederá en 1950-55. La mayor dificultad para la importación de nuevas estufas, junto con la expansión de la electrificación, durante los próximos cinco años ha de significar un crecimiento algo más lento en el consumo de kerosene. La curva de expansión ha sido reducida para mostrar un incremento anual de un 10% appx.

SOLVENTES

CALCULO DE CONSUMO DE SOLVENTES

Millones de Galones	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
1.20							1.18	1.22
					1.15			
1.10				1.12				
			1.09					
		1.06						
1.00	1.00	1.03	1.06					

Fuente: Departamento de Economía de McGraw-Hill.

En 1948, Colombia consumió cerca de un millón de galones de solventes. Estos se usaron en flúido para limpieza, adelgazador de pinturas y una extensa variedad de otros usos, la mayoría de los cuales pertenecen a los artículos de consumo. Resulta difícil formular un cálculo del consumo de solventes por falta de datos autorizados. Sin embargo, el consumo debiera lógicamente aumentar en relación con el crecimiento de la población, ya que los solventes se compran en última instancia como artículos de poco costo para el hogar. Esto sugiere un aumento anual de un 2%. También debe dejarse un margen en consideración al aumento del nivel de vida. Así pues, se indica un incremento anual de un 3%.

DIESEL FUEL

Clasificación del Consumo, por tipos Consumidores
(miles de galones)

	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Tractores	625	860	1,200	1,260	1,360	1,520	1,670	1,810
Ferrocarriles	741	770	800	810	830	860	890	920
Navíos de Río	1,162	1,370	1,460	1,430	1,460	1,490	1,520	1,550
Energía Eléctrica	14,400	17,400	17,900	18,100	18,600	19,500	20,300	21,300
Equipo Cías. Petro.	1,500	1,500	1,500	1,500	1,550	1,630	1,720	1,820
Otras Industrias	4,000/	4,000/	4,000/	4,000/	4,000/	4,300/	4,600/	4,900/
TOTAL	22,600	25,900	26,800	27,100	27,800	29,300	30,700	32,300

El consumidor de mayor importancia en Colombia con amplio margen sobre cualquier otro es la generación de energía eléctrica. El desarrollo lento de la producción de energía eléctrica en plantas de servicio público ha auspiciado la instalación de pequeñas unidades de generación Diesel-eléctricas. Para algunas fábricas grandes, especialmente las que usan vapor de elaboración, las calderas de fuel-oil resultan más económicas. Pero el costo bajo inicial de las unidades diesel ha resultado en un aumento considerable del número de instalaciones de este tipo en años recientes. Esto es particularmente cierto en la industria concentrada en Medellín. No se sabe con

exactitud el número de unidades Diesel-eléctricas que existen, pero cifras de la generación y consumo de combustible por kilovatio-hora indican que las unidades generadoras de energía eléctrica absorben dos terceras partes de las exigencias de combustible en Colombia durante 1948. Los motores diesel se usan también para accionar maquinaria industrial y equipos de diversos tipos instalados en los campos petroleros. Nunca se ha tomado en cuenta esta maquinaria. Las cantidades de diesel fuel usadas por las compañías petroleras en 1948 se encuentra en todos los archivos pero solamente puede establecerse un cálculo incompleto para los otros usos.

Los motores diesel todavía no se usan extensivamente en Colombia como fuerza motriz. Se incrementa el número de los que se encuentran en uso para accionar tractores, buques de navegación fluvial y locomotoras. Es muy importante notar, sin embargo, que estas categorías absorben solamente una cantidad pequeña del consumo de diesel fuel. El consumo total dado en el cuadro de arriba se anticipa que aumentará más bien lentamente en comparación con años recientes, a causa de un crecimiento más lento que se predice para las categorías preponderantes de energía eléctrica y maquinaria. Los requerimientos futuros se analizan por tipo de consumidor en los párrafos siguientes;

Tractores

Los motores diesel se usan en tractores pesados. Algunas veces estos tractores tienen también enchufes de potencia. Tales tractores pesados se usan en las colonias azucareras de la región occidental de Colombia, y en trabajos de construcción, incluyendo carreteras y desmonte para los campos petroleros. En 1948, había en Colombia unos 250 tractores de este tipo aproximadamente. (*). Cerca de otros 250 comenzarán a usarse en parte de 1949 y todo 1950 como resultado de las importaciones de 1949. En las importaciones que se proyectan para 1950 dentro del empréstito del Banco Internacional se incluyen unos veinte (*) Cálculo de la Tropical Oil Co.

tractores diesel, y otro crédito semejante parece posible para 1953. Según se nota en la sección de tractorina, las importaciones particulares de tractores en 1950-55 se espera que lleguen a alcanzar unos 500 anualmente, de los cuales cerca del 10%, o 50, serán diesel. De acuerdo con el promedio actual de consumo por tractor, las importaciones totales, del gobierno y particulares, resultarán en un aumento de un 50% en las necesidades de diesel fuel para tractores entre 1950 y 1955, según se indica en el cuadro.

Ferrocarriles

El aumento que se muestra en el consumo de los ferrocarriles se basa en un cálculo preparado por los Ferrocarriles Nacionales. Los Ferrocarriles usan diesel fuel en los autoferros, o carros de pasajeros de primera clase. Estos son realmente ómnibus sobre rieles y consisten de un solo carro con un motor diesel y cabina al frente. Actualmente hay en servicio 24 autoferros a motor.

El plan de expansión y modernización de los Ferrocarriles Nacionales se discute en detalle en la siguiente sección. Se trata principalmente de un plan para movilizar más carga. No se predice gran expansión en el tráfico de pasajeros de primera clase, probablemente debido a la pérdida de este negocio en favor de las líneas aéreas. Se añadirán otros 3 autoferros en 1950. Se anticipa un aumento de un 5% anual en el total de las exigencias de diesel de los Ferrocarriles Nacionales.

El consumo total de diesel fuel por los ferrocarriles aumentará en algo menos del 5%, porque de acuerdo con lo que se sabe, otros ferrocarriles (excluyendo los Nacionales) no están aumentando su servicio diesel. El Ferrocarril de Antioquia ha considerado la posibilidad de comprar algunas locomotoras diesel. Sin embargo, la elevada inversión requerida en talleres mecánicos para reparación de diesel parece que impedirá la introducción de semejantes locomotoras.

Bucques de Navegación Fluvial

Los remolcadores accionados por motor diesel se están convirtiendo en el único medio práctico de movilizar carga en el río Magdalena durante la seca. En estas estaciones, los buques a vapor, que necesitan mucho calado, no pueden navegar los bajos del río en su cauce superior. Consiguientemente, las líneas de remolcadores en cooperación con el Departamento de Navegación Fluvial, han formulado un plan de cinco años para la conversión a diesel. El número actual y posible en el futuro, de remolcadores accionados a motor diesel se muestran en el cuadro que sigue:

NAVEGACION EN EL RIO MAGDALENA

Número de Remolcadores - Accionados a Diesel

Compañía	Actual		Perspectiva*	
	Cantidad	Capacidad Tons	Cantidad	Capacidad Tons
Naviera Colombiana	1	703	4	3,200
Mervásquez	-	-	2	1,600
Julio Montes	1	1,100	1	800
Navenal	2	1,600	2	1,600
Transfluvial	3	3,506	-	-
Compañía Nacional	-	-	1	800
TOTAL	7	6,909	10	8,000

*Plan que se realizará de 1950 a 1955 o de 1951 a 1956.

Fuente: Ministerio de Comercio e Industria, División de Transportes.

La Tropical Oil Company ya viene operando en el Magdalena un número de naves accionadas a diesel y otras compañías privadas también operan algunos remolcadores. Particularmente en 1948 y 1949, estos operadores han añadido nuevos remolcadores de poco calado y se anticipa que las unidades que se añadan en el futuro serán de este tipo. Esto significará un marcado aumento en el consumo de diesel en el río en 1949 y 1950.

Los transportadores corrientes han obrado con mayor lentitud en adoptar las naves pequeñas de diesel, parcialmente debido a que la necesidad de tripulación agremiada lo hace impracticable. Deberá notarse también por el cuadro que el plan de re-equipos para 1950-55 de los transportadores es modesto y gradual. El aumento en el consumo de diesel fuel (y consiguiente desplazamiento del fuel oil) en estos años se estima que sea muy gradual.

ENERGIA ELECTRICA

La energía eléctrica generada por unidades eléctricas diesel no es generalmente tan barata como energía hidroeléctrica o de vapor. No obstante, la generación de energía eléctrica por unidades diesel ha aumentado en forma extraordinaria en Colombia en los últimos años debido a (1) el desarrollo industrial ha sobrepasado la capacidad de las plantas hidroeléctricas existentes, causando una escasez de energía eléctrica en las plantas de servicio público y (2) las instalaciones diesel requieren una inversión original mucho más pequeña que las plantas de vapor.

Sin embargo, un plan extenso de utilización de energía hidroeléctrica se está ejecutando con la ayuda de un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. La realización de estos planes proveerá abundante fuerza hidroeléctrica a Medellín y Cali, donde se han erigido instalaciones diesel en la mayoría de las fábricas nuevas en los últimos años. La planta de vapor para quemar combustible, operada por la planta eléctrica de Barranquilla, ha sido ampliada, así que en la actualidad la capacidad de la planta sobrepasa la demanda. Y aumenta el número de fábricas que vienen instalando calderas de vapor usando carbón o fuel oil.

En el cuadro de arriba se presume que continúe la instalación de cierto número de unidades diesel en 1949 y 1950, en aquellas regiones donde falta energía eléctrica. Pero el consumo se nivelará más tarde al disponerse

de más energía hidroeléctrica y a vapor. Esto será particularmente cierto en el período 1950-52 cuando se espera se nivele la actividad industrial. Esto pudiera significar que las plantas eléctricas han de operar por debajo de su capacidad. También es posible que la terminación de los proyectos hidroeléctricos se retarde. En ese caso, el consumo de diesel continuará en forma ascendente más rápidamente de lo que se predice.

Compañías Petroleras y otros Usos Industriales.

Se espera que las necesidades de diesel de las compañías petroleras no experimente cambios durante 1950-52. Se considera también que otros usos industriales han de permanecer constantes durante esos años. Ya para 1952, el consumo en estos renglones incrementará en un 5% anual.

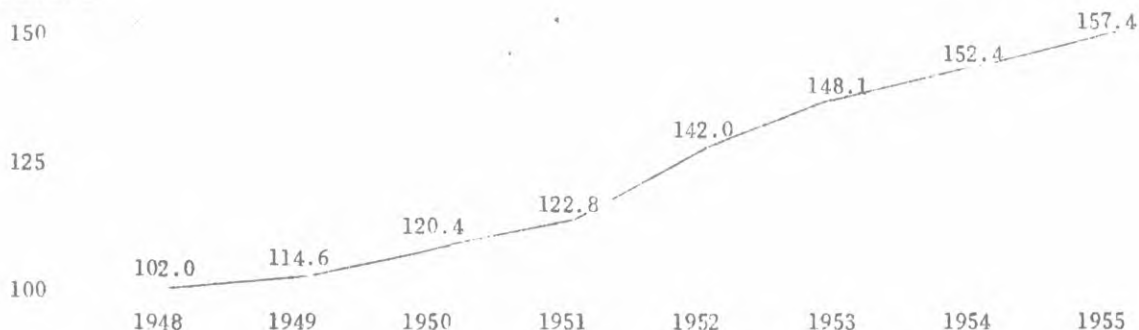
PETROLEO COMBUSTIBLE

CALCULO DEL CONSUMO (por consumidores)
(miles de galones)

Consumidor	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
Ferrocarril	28,000	30,100	32,700	34,800	36,100	37,500	38,800	40,200
Navegación Fluvial	12,000	11,000	11,000	11,000	10,900	10,800	10,800	10,700
Abastecimiento a Buques:								
buques tanques	4,000	4,500	4,500	4,500	4,500	4,550	4,550	4,500
cabotaje (Remar)	1,500	1,500	3,000	3,000	3,000	3,750	3,750	4,500
Buques Marítimos	5,500	7,500	7,500	7,500	25,500	26,500	27,500	28,500
Fuerza motriz para la Industria	51,000	60,000	61,700	62,000	62,000	65,000	67,000	69,000
TOTAL	162,000	114,600	120,400	122,800	142,000	148,100	152,400	157,400

CALCULO DEL CONSUMO DE FUEL OIL

Millones de galones



Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill.

El fuel oil se vende en Colombia a tres categorías principales de consumidores:

- 1) Líneas nacionales de transportes, incluyendo los ferrocarriles y las naves que trafican por el Magdalena. 2) Buques marítimos de petróleo, incluyendo buques petroleros barcos de cabotaje de la línea Remar y buques transatlánticos de carga y pasajeros y 3) centrales eléctricas, ya sean de servicio público o industriales produciendo su propia electricidad y vapor de elaboración. Las necesidades del presente y futuro en todas estas categorías puede determinarse con exactitud.

Ferrocarriles *

Se usa fuel oil en los siguientes ferrocarriles nacionales: Pacífico (20% de las locomotoras). Girardot-Tolima-Huila, Cundinamarca (20%). Nor-te la., Cartagena-Calamar y Nacional de Magdalena. La mayor línea independiente, el Ferrocarril de Antioquia, también quemaba fuel oil. En 1948, los ferrocarriles nacionales tenían 80 locomotoras para quemar fuel oil.

Los cálculos de consumo de los ferrocarriles que se indican en el cuadro anterior se basan en estadísticas preparadas por los Ferrocarriles Nacionales. Sin embargo, el aumento para todo el sistema de ferrocarriles es más lento que el que se estima para la red Nacional, ya que no se considera probable un crecimiento en las líneas independientes, las cuales representan un 20% por lo menos del total del consumo de los ferrocarriles. Según se nota más arriba, el Ferrocarril de Antioquia pudiera muy posiblemente agregar algunas locomotoras diesel, pero no se han ordenado locomotoras a vapor. Los ferrocarriles independientes afrontan la nacionalización (por una ley ya aprobada) para dentro de cinco años y por ese motivo no tienen ningún incentivo para comprar nuevos equipos.

Las exigencias de fuel oil en los Ferrocarriles Nacionales aumentará rápidamente a través de 1951 a causa del programa de modernización que se realiza para descongestionar el tráfico. Durante este período se establecerá una línea doble en una sección difícil de la línea entre Buenaventura y Cali, permitiendo un aumento de tráfico de 40% por esta arteria

* Información facilitada por los Ferrocarriles Nacionales.

importante. De 25 a 30 nuevas locomotoras se entregarán en estos años bajo contratos ya celebrados. De estas, probablemente 10 quemarán fuel oil cuando sean puestas en operación. Se espera que con estas mejoras, el número de toneladas-millas en 1951 sea de un 30% sobre 1948. Mientras tanto algunas locomotoras que queman carbón serán retiradas así que una mayor proporción del tráfico va a depender de fuel oil. Como resultado se espera un aumento de 33% para los ferrocarriles nacionales y un aumento global de un 25% en las exigencias de fuel oil de los ferrocarriles, entre 1948 y 1951, según se indica en el cuadro. Después de 1951, se terminará la ampliación más urgente del servicio y las necesidades de fuel oil probablemente aumentarán más lentamente, en un 4% anual aproximadamente.

En estos cálculos, no se ha tomado en cuenta el proyecto de comunicar por un túnel ferrocarrilero subterráneo las ciudades de Armenia e Ibagué, proveyendo así un servicio de ferrocarril continuo de Buenaventura a Bogotá, eliminando transbordo por camión sobre la cordillera central. De acuerdo con el presupuesto vigente, requerirá 20 años para su terminación. Sin embargo, los ingenieros ferrocarrileros consideran que pudiera hacerse en solamente tres años si pudiera obtenerse un préstamo para cubrir el costo de una construcción rápida. Si se terminara esta línea, los ferrocarriles nacionales estiman que necesitarían entonces 20 locomotoras más (probablemente ocho para quemar fuel oil), y el tráfico se aumentaría considerablemente. Las exigencias de fuel oil en 1951 deben aumentar un 12% sobre 1948, y todos los años posteriores registrarán un aumento semejante.

Bugues de Río

Hay 12 remolcadores operando en el río Magdalena, según se muestra en el cuadro abajo. Todos queman fuel oil. Estas naves también transportan

pasajeros, si bien la mayor parte del tráfico de pasajeros ha pasado a las líneas aéreas.

<u>Líneas de remolcadores</u>	<u>Núm. de remolcadores (vapor)</u>
Naviara Colombiana	6
Marvásquez	3
Julio Montes	1
Navenal	1
Empresa Nacional de Transportes	<u>1</u>
TOTAL	12

Fuente: División de Transportes del Ministerio de Comercio e Industria.

El consumo de fuel oil de la flotilla de remolcadores irá disminuyendo gradualmente según vayan reemplazándose las naves a vapor por remolcadores accionados a diesel dentro de los planes que se discuten en la sección precedente sobre diesel fuel. Pero se espera que algún servicio continúe.

Petróleo Combustible para Abastecimiento de Buques

Los buques que tocan en puertos colombianos regularmente requieren petróleo combustible constituyendo un factor importante en la demanda de fuel oil. No se da aquí consideración a las ventas de combustible a buques sobre una base competitiva, los cuales de otro modo no se detendrán en Colombia. Tales ventas constituyen virtualmente una exportación. Aún cuando se consideren con carácter limitado, estas ventas de abastecimiento a buques que arriban regularmente a puertos colombianos no resultan fáciles de determinar. El número de anclajes ha variado con las fluctuaciones del comercio exterior de Colombia y el estado de las bahías y facilidades de abastecimiento de combustible en los puertos de la costa norte.

La mejor manera de determinar las exigencias de petróleo para buques será estableciendo una clasificación por tipo de navío. Las necesidades de los buques tanques (para abastecimiento del buque solamente) en 1948 fueron 4 millones de galones. En años recientes, han variado de cuatro a cinco millones de galones dependiendo de si los buques en cuestión se habían abastecido de combustible en Colombia o en las Indias Occidentales Holandesas, en sus

viajes entre estos dos puntos. Estas exigencias de un promedio de 4.5 millones de galones se espera que permanezcan casi constantes a través de 1955. Si los planes de refinería se realizan, por supuesto, un número menor de buques tanques traerá productos blancos, pero un número aproximadamente igual movilizará productos blancos en navegación de cabotaje entre Cartagena y Buenaventura. En estas condiciones, las necesidades para abastecimiento de petróleo combustible a buques no ofrecerían cambio alguno.

La navegación de cabotaje en la actualidad consiste de 2 pequeños navíos de carga operados por la línea Remar. Estos navíos consumen unos 1.5 millones de galones de petróleo combustible (fuel oil) al año. Dos navíos nuevos se agregarán en 1950, duplicando las exigencias de combustible en ese año. Al incrementar el comercio de cabotaje pudiera esperarse que la línea agregara otros navíos, si bien no se han formulado planes definitivos todavía. Los cálculos de consumo de combustible referentes a la Remar presuponen que otro navío se agregue alrededor de 1953 y un cuarto en 1955 aproximadamente.

Las ventas de combustible para abastecimiento de buques marítimos se efectúan generalmente en Cartagena o Barranquilla. Estas ventas han sido restringidas en 1948-49 debido a la capacidad limitada de la planta abastecedora en Mamonal donde el petróleo combustible se vuelve a elaborar para mejorar el punto de inflamación y eliminar el peligro de explosión. Esto ha sido necesario en años recientes ya que la capacidad limitada del oleoducto ha llevado a la contaminación del fuel oil con productos de un punto de inflamación inferior.

Casi todo el petróleo elaborado en esta planta ha sido requerido para satisfacer las necesidades crecientes de los consumidores industriales de la región. De acuerdo con la Tropical Oil Co., no ha sido posible traer provisiones

* Estadísticas de venta de la Tropical Oil Co.

adicionales al puerto, desde Barrancabermeja a causa del costo del transporte por el río, que aumentaría el precio por encima de lo que se paga en el mercado. Esta fué la práctica que se observó en 1946-47 cuando los precios de petróleo en el mundo eran mucho más elevados. El precio actual en Momonal es más elevado que en otros lugares de abastecimiento de combustible en el Caribe. Aparentemente, con la planta tan oprimida, el negocio de abastecimiento a buques no se procura activamente.

La situación descrita precedentemente ha costado a Colombia este negocio de abastecimiento de combustible en las dos líneas que se detienen regularmente en sus puertos de la costa norte, la línea Grace y la United Fruit Company. Estas líneas anteriormente compraban en Colombia muy cerca de 10 millones de galones de fuel oil al año. *También se satisface en otra parte las exigencias de la Flota Gran Colombiana (una empresa de navegación conjunta de Venezuela, Colombia y Ecuador). De ser posible esta compañía preferiría abastecerse de combustible en Colombia en sus visitas regulares. **

En el cuadro de arriba se presupone que se añadan otras facilidades de distribución para 1952 lo cual permitirá la venta ilimitada de petróleo para abastecimiento de buques. La recuperación de la línea Grace, United Fruit y otros buques para su abastecimiento regular de combustible aumentaría las necesidades de fuel oil en 10 millones de galones.

Satisfaciendo las exigencias de la Gran Colombiana añadiría otros ocho millones de galones en 1952.

El total resultante de 25.5 millones de galones de combustible para abastecimiento de buques es todavía inferior al total de 31 millones de galones vendido en 1947. Sin embargo, en ese año un número extraordinario de buques visitó los puertos colombianos para entregar una cantidad de mercancías importadas sin precedentes. La cifra de 21 millones de galones para

* Cálculo basado en estadísticas de ventas de la Tropical Oil Co.

** Entrevista con el Dr. Policarpo Gutiérrez, Secretario de la Flota Gran Colombiana, lro. de julio 1949. La Gran Colombiana compra un tipo especial de fuel oil para uso en motores diesel marinos.

abastecimiento de buques en 1946 se considera ~~mucho~~ más próxima a la demanda regular de abastecimiento de buques. Debe presuponerse cierto incremento, así que la cifra de 25.5 millones de galones para 1952 está de acuerdo con las manifestaciones generales de la tendencia si la distribución no hubiera sido restringida en 1948-49. Después de 1952, se estima que el incremento en el comercio exterior de Colombia ha de crear una demanda de un millón de galones adicionales para abastecimiento de buques.*

Vapor de Elaboración y Energía Eléctrica

El uso industrial de fuel oil para la generación de vapor y energía eléctrica ha incrementado notablemente en los últimos años. Este incremento ha tenido lugar principalmente en la sección del norte del país donde no se dispone de carbón o energía hidroeléctrica y las plantas eléctricas tienen que usar fuel oil para la generación de vapor. La planta eléctrica de Barranquilla, por ejemplo, es un consumidor de extraordinaria importancia.

El consumo de fuel oil en 1949 y 1950 continuará aumentando a causa de los programas de expansión que se vienen realizando por la industria de cemento y la industria de cerveza. El aumento que se muestra en esos años se basa en las necesidades manifestadas por los representantes de las compañías en cuestión. Se ha dejado cierto margen para un pequeño aumento en el consumo por la industria textil. Se estima que el consumo se nivelará en 1951 y 1952 a causa de la terminación de la etapa actual de expansión industrial y mayor disponibilidad de energía hidroeléctrica en la mayor parte de las secciones del país. En adelante, el aumento se estima en dos millones de galones anualmente. El mercado industrial en potencia

* Cálculo basado en datos del consumo por viaje, facilitados por la Flota Gran Colombiana en entrevista del lro. de julio de 1949.

para fuel oil es mucho mayor. Pero la escasez de dólares para invertir en nuevos equipos industriales y la falta de transportes adecuados para el petróleo, limitará el régimen del consumo.

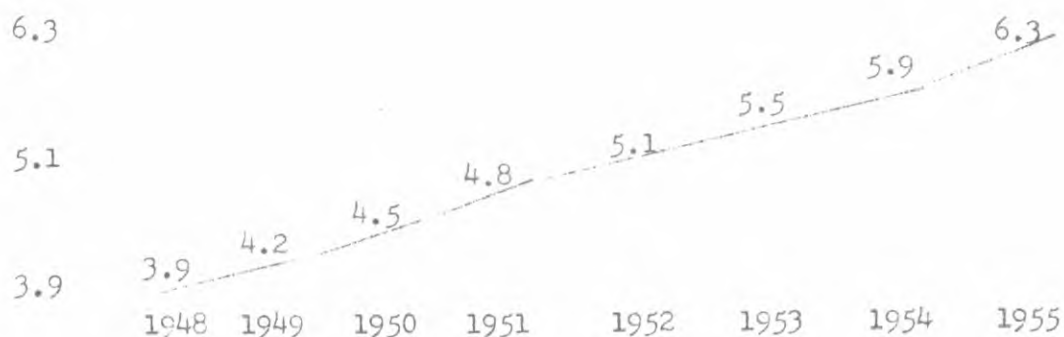
Variaciones

Existen ciertas variaciones en la situación del fuel oil que no pueden predecirse con exactitud en estos momentos. Aquí se incluye a los vapores "volanderos", que cambian de carbón y combustible por ferrocarriles, dependiendo del precio; y la velocidad con que se terminan las instalaciones hidroeléctricas. La demora en la terminación de las últimas resultará en un mayor intervalo de tiempo en que se use fuel oil para la generación de energía eléctrica. Por todas estas razones, las necesidades de fuel oil en 1955 pudieran muy bien sobrepasar hasta en 10 millones de galones la cifra dada en la página

Lubricantes y Grasas

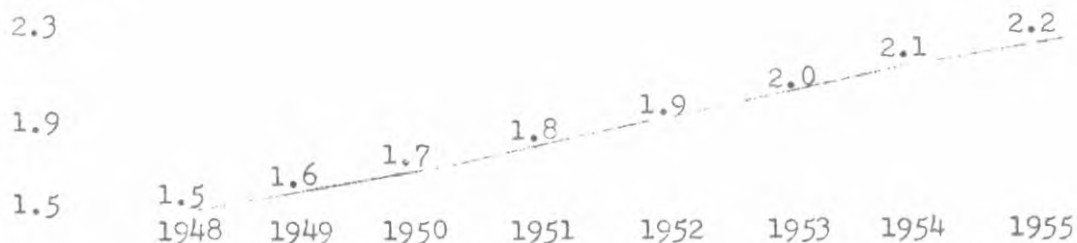
CALCULO DEL CONSUMO DE LUBRICANTES

Millones de Galones



CALCULO DE CONSUMO DE GRASAS

Millones de kilogramos



Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill.

Se necesitan lubricantes y grasas para los vehículos automotrices, aviones, equipo ferrocarrilero y maquinaria industrial. Se estima que el consumo general aumentará en cerca de un 7% anualmente, de acuerdo con el aumento que se indica para la gasolina de motores y de aviación.

Una gran concentración de maquinaria industrial en Colombia pertenece a las compañías petroleras. Otra gran concentración ocurre en la industria textil. No se estima que cualquiera de estas dos industrias aumente grandemente en los próximos años, aunque pudieran hacerse nuevas inversiones durante 1953-55. En consecuencia, las exigencias industriales de grasas y lubricantes pueden aumentar solamente en un 5% anual aproximadamente. Por otra parte, los Ferrocarriles Nacionales estiman que sus necesidades aumentarán en un 10% anualmente. Esto sugiere que el aumento para estos dos grupos pudiera alcanzar un promedio de un 7% calculado para los ramos de aviación y automotriz.

Asfalto

CALCULO DEL CONSUMO

	<u>Plan Nacional</u>		<u>Departamentos</u>	<u>Ciudades</u>	<u>Total</u>
	<u>Carreteras Nuevas</u>	<u>Pavimentación Carr.existentes</u>	<u>Pavimentación</u>	<u>Pavimentación</u>	
Promedio Calculado del Consumo 1949- 1955 (millones de galones)	6*	10	4	1	21

*Excluye 3.6 millones de galones de destilados.

En 1948 aparentemente Colombia usó cerca de diez millones de galones de asfalto. Sin embargo, el consumo en el pasado no sugiere las necesidades del futuro. Las necesidades potenciales de asfalto en Colombia son enormes. El

*No existen cifras oficiales para 1948. Algunos cálculos estiman el consumo en 6 millones de galones lo cual es muy bajo. Unos 10 millones parece más razonable en vista de los extensos programas de construcción de carreteras.

país tiene vastos tramos de caminos que necesitan pavimentarse para convertirse en carreteras de primera clase, sin mencionar la necesidad de construir carreteras, una de las cuestiones capitales para el desarrollo económico de Colombia.

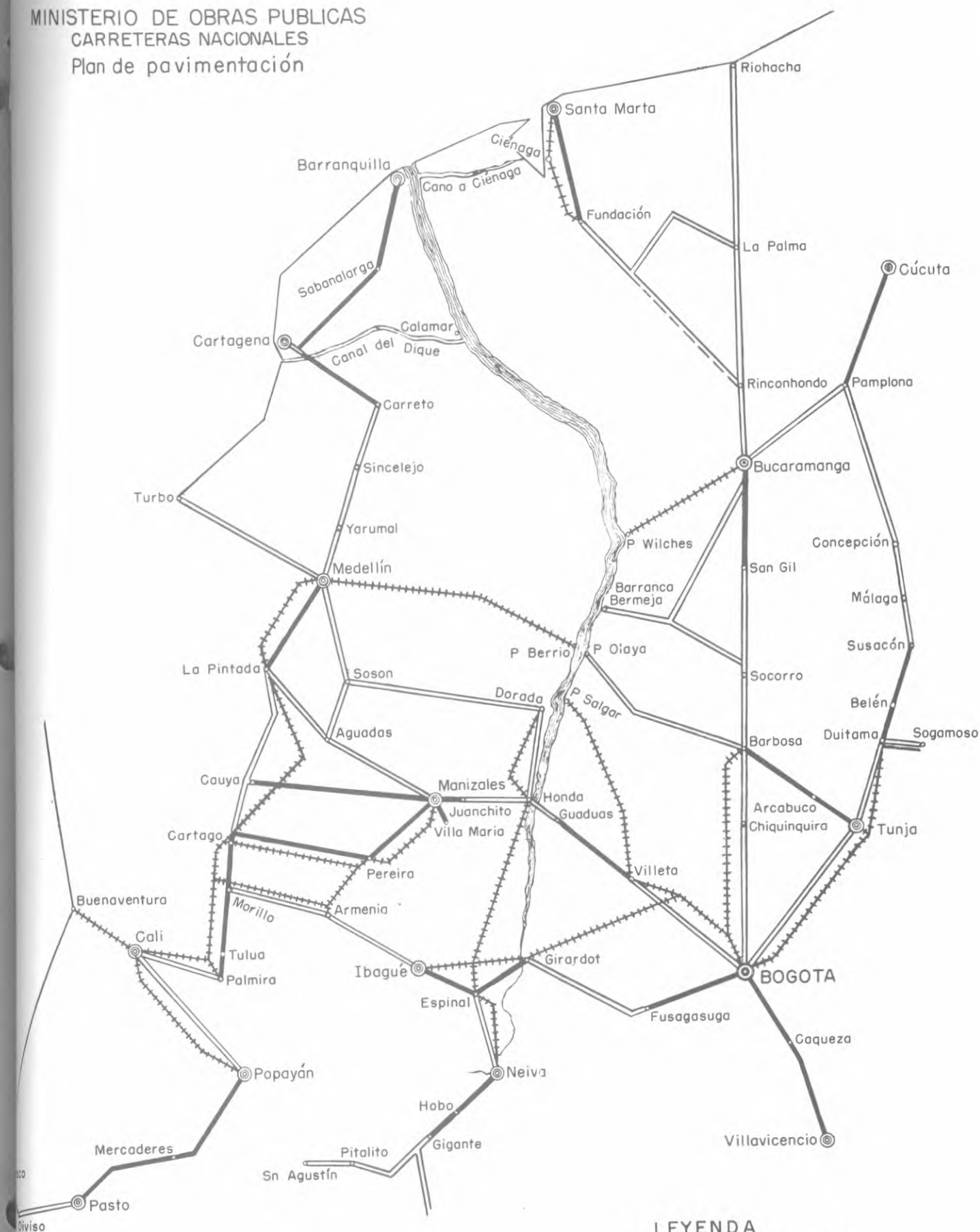
El desarrollo de la red de carreteras está limitado a las apropiaciones específicas de los presupuestos nacionales, departamentales y municipales. Los fondos de que se dispone no permiten la pavimentación de caminos con la rapidez que pudiera desearse. Pero nuevas leyes recientemente aprobadas por el régimen actual prometen un progreso considerable en los próximos cinco años.

El plan nacional de 1949-53 requiere la construcción de 600 kilómetros de nuevas carreteras anualmente, para ser pavimentadas con 3 revestimientos de asfalto. Durante este mismo período, cerca de 370 kilómetros de caminos existentes serán pavimentados. (Véase el mapa en la página siguiente). Aunque este programa terminará en 1953, se presume tentativamente que el programa de construcción de caminos continúe en la misma proporción hasta 1955.

Las exigencias de asfalto que se indican en el cuadro en relación con el programa nacional fueron obtenidas aplicando las especificaciones de ingeniería del Departamento de Carreteras para la pavimentación de asfalto del kilometraje dado. Algunas de las pavimentaciones se efectuarán con petróleo para carreteras, el cual es una mezcla de asfalto y destilados. Se ha restado un total de 3.6 millones de galones de destilados en la determinación de las exigencias de asfalto. No se ha dejado margen por el uso de asfalto natural, dado que en los yacimientos de Colombia aparece mezclado con roca, empleándose solamente en proyectos locales.

No se conoce de planes de pavimentación tan definitivos de los departamentos o municipalidades. Existe un total de 6.756 kilómetros de carreteras departamentales sin pavimentar. Sin embargo, es razonable asumir que los ricos departamentos de Antioquia y Cundinamarca pavimentarán anualmente por

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 CARRETERAS NACIONALES
 Plan de pavimentación



LEYENDA
 — Para ser pavimentada
 — Carreteras
 + + + + Ferrocarriles

lo menos un 5% de sus caminos actuales sin pavimentar (hay cerca de 3,000 kilómetros sin pavimentar en estos departamentos). Sobre esta base, la pavimentación departamental, necesitaría las cantidades de asfalto que se indican en el cuadro. Es posible que en algunos años sea menor pero también se pavimentará en otros departamentos. Por ejemplo, se proyectan nuevas pavimentaciones en Nariño y Atlántico.

La ciudad de Bogotá, que cuenta con un 60% de las aceras pavimentadas en el país tiene formulado un programa definitivo para los próximos años. El total de pavimentación en las ciudades ha sido estimado dentro de un régimen más lento que el planeado para Bogotá.

Con frecuencia en el pasado, los programas de construcción de caminos sufrían atrasos y demoras. El informe estima las cantidades de asfalto que se necesitan para completar las obras de construcción formuladas en el programa nacional, el cual comprende la mayoría de estas exigencias. Si debido a las dificultades de presupuesto, las obras de construcción de carreteras dentro del plan nacional se retrasaran, representando una reducción del mismo en sus dos terceras partes, el total de las exigencias anuales de asfalto se reduciría también en unos 5 millones de galones.

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

SECCION III - CALCULO DEL CONSUMO EN EL PERIODO DE 1955 a 1965

El consumo de petróleo en Colombia en el período de 1955 a 1965 se puede calcular aproximadamente relacionando su demanda con el desarrollo de la economía nacional durante un largo período de tiempo. La experiencia en Colombia, en los Estados Unidos y en otros países, ha demostrado que en un largo período de tiempo el consumo de los productos del petróleo aumenta en proporción directa a la producción industrial total y de las rentas nacionales. Algunos tipos de producción crean directamente demanda de ciertos productos del petróleo, tales como aceite combustible y lubricantes. La producción total, inclusive la agrícola, determina indirectamente la demanda total de petróleo, puesto que produce la renta y el poder adquisitivo que permite la compra de automóviles, tractores, o el servicio aéreo de pasajeros.

En las siguientes páginas analizamos el posible desarrollo industrial de Colombia, de la agricultura, de las construcciones y de los transportes, haciendo especial hincapié en el período 1955-65. Este análisis toma en consideración los factores básicos del aumento de producción, que son:

- (1) tamaño y calidad de la clase trabajadora, (2) superficie cultivada,
- (3) equipo capital por trabajador y (4) fondos disponibles para el pago de este equipo. Por supuesto que una predicción de esta clase no puede ser precisa por estar de por medio el elemento humano. Todo programa de

expansión requiere una decisión humana. Es perfectamente factible usar incorrectamente el capital y el trabajo, o no usarlos, de modo que la economía potencial de una nación no se aprecia justamente.

No podemos predecir las decisiones que tomarán los hombres de negocios en Colombia, o los hacendados o el gobierno. A juzgar por el pasado, sin embargo, puede decirse que Colombia explotará con energía sus oportunidades económicas. La misión británica que recientemente completó un estudio sobre la agricultura de Colombia, dijo en su informe, "Como en otras partes, hay inmensas dificultades por vencer, pero hay indicios de que los problemas serán resueltos con energía y determinación y el conocimiento de lo que debe hacerse."

DESARROLLO INDUSTRIAL

Nunca se ha publicado un índice de la producción industrial de Colombia. Sin embargo, esta puede medirse indirectamente por el suministro de fuerza eléctrica para fines industriales. Se dispone de estas cifras a partir de 1934. En la conversión de las cifras indicadoras de fuerza a un índice de producción industrial, se necesita un ajuste descendente porque al avanzar la industrialización y aumentar la producción, se requiere más fuerza para obtener unidades adicionales de producción. En el siguiente cuadro, este ajuste se ha hecho basado en la experiencia de los Estados Unidos, donde la relación aproximada de crecimiento de fuerza a crecimiento industrial, es de 11 a 7.

FUERZA CONSUMIDA POR LA INDUSTRIA Y PRODUCCION INDUSTRIAL
DE COLOMBIA

Números Indíce

	Fuerza consumida por la industria	Producción Industrial *
	(1946 = 100)	
1934	21	36
1935	25	40
1936	34	49
1937	38	53
1938	44	59
1939	54	67
1940	54	67
1941	59	71
1942	59	71
1943	70	78
1944	78	85
1945	88	92
1946	100	100
1947	106	104
1948	121	113
1949	144C	127C

C - Calculado

Fuentes: La Actividad Económica Colombiana, Formación del Índice General, por Leonel Torres; Revista del Banco de la República.

*Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.

Este índice parece ser una buena medida de la actividad minera y fabril en Colombia. Aunque algunos industriales generan su propia fuerza por medio de generadores diesel-eléctricos, en la mayoría de los casos, la cantidad no es lo suficientemente grande para afectar la información suministrada por las compañías de fuerza.

La expansión industrial futura estará ligada íntimamente a la expansión del consumo de fuerza. Es la cantidad de ésta y de maquinaria que

la emplea, lo que determina principalmente la producción fabril. En el estudio monumental del crecimiento futuro de los Estados Unidos de 1950 a 1960, "America's Needs and Resources", El Fondo del Siglo Veinte, comprobó que el factor determinante de la producción en los Estados Unidos, ha sido la cantidad de fuerza empleada en la industria.

Es comparativamente sencillo calcular el abastecimiento futuro de electricidad para la industria colombiana. Los consumidores industriales toman un porcentaje relativamente constante de la fuerza total que produce el país. De 1938 a 1948, esta proporción varió solamente del 28 al 32 por ciento. Ensanchamientos de las fuentes de fuerza se han previsto para los años venideros. Teóricamente, toda la fuerza hidráulica de los ríos colombianos, es electricidad en potencia. Prácticamente, sin embargo, el aumento de fuerza depende de las inversiones futuras en represas y plantas eléctricas.

El desarrollo hidroeléctrico de Colombia se ha estudiado con la ayuda del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Este banco provee la financiación necesaria. El programa aumentará la capacidad de fuerza de la nación en 423.000 KW, en la forma siguiente:

CAPACIDAD PROYECTADA DE FUERZA ELECTRICA

Proyecto	Región Beneficiada	Capacidad
Archicayá	Cali	72.000
Lebrija	Bucaramanga	20.000
Chinchiná	Manizales	81.600
Río Grande	Medellín	250.000
	TOTAL	423.000

Fuente: Información obtenida del International Reference Service del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Fuera de esto, las inversiones privadas en Barranquilla han elevado la capacidad de la planta de vapor de esa ciudad a 14,000 KW sobre el

consumo ordinario (julio de 1949).

No se sabe, por supuesto, cuantos años tardará la industria colombiana en utilizar completamente esta fuerza, o cual será el aumento de capacidad antes de 1965. Sin embargo, los ingenieros consideran que todas las adiciones planeadas no estarán listas antes de 1960. Y será difícil la expansión del programa durante ese período por los grandes capitales que se necesitarán para los proyectos hidroeléctricos.

En el cuadro siguiente, el cálculo del consumo industrial de fuerza se basa en dos factores, (1) el aumento de capacidad generadora que se ha planeado actualmente y que abarcará el período 1950-60, y (2) el consumo anual que se tomó como porcentaje de la capacidad, de acuerdo con las predicciones de las condiciones generales de los negocios expuestas en la Sección II. Para los años 1958-65, se asumieron nuevos incrementos de capacidad del 5 por ciento. La producción industrial se ha proyectado del índice de fuerza por el método descrito arriba.

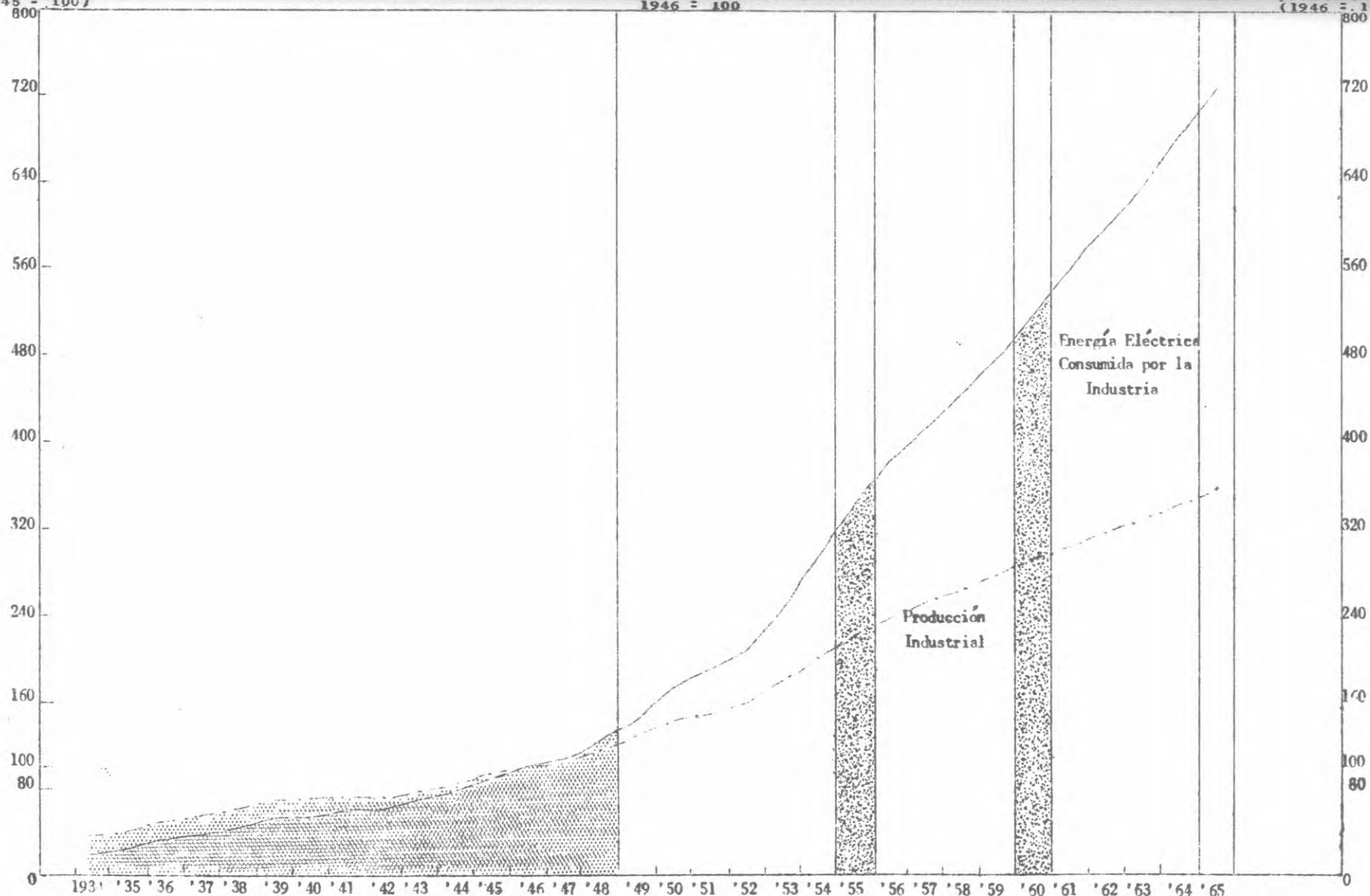
	Consumo Industrial de Fuerza	Producción Industrial
	(1946 = 100)	
1950	170	141
1951	188	150
1952	206	159
1953	243	177
1954	293	200
1955	344	222
1956	379	238
1957	409	250
1958	442	262
1959	477	275
1960	516	289
1961	557	303
1962	596	315
1963	638	328
1964	683	341
1965	724	355

Fuente: Cálculo hecho por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

NÚMEROS INDICE
(1945 = 100)

INDICES DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA INDUSTRIA Y PRODUCCION INDUSTRIAL DE COLOMBIA
1946 = 100

NÚMEROS INDICE
(1946 = 100)



FUENTES: La Actividad Económica Colombiana, Formación del Índice General por Leonel Torres Revista del Banco de La República
Índices de la producción industrial y cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

Como se verá, el aumento que se espera en el consumo de fuerza, asumirá un promedio del 8 por ciento anual de 1955 a 1965. El aumento de porcentaje es menor en los últimos años, pero el crecimiento absoluto por año es mayor. Esto está de acuerdo con la experiencia que se ha tenido en los Estados Unidos y otros países. La producción industrial, que crece más lentamente que el consumo de fuerza, como se dijo antes, puede esperarse que aumente en un promedio anual del 5 por ciento de 1955 a 1965. Este aumento de porcentaje es menor que el de años recientes, pero la cantidad absoluta de aumento de producción será mayor.

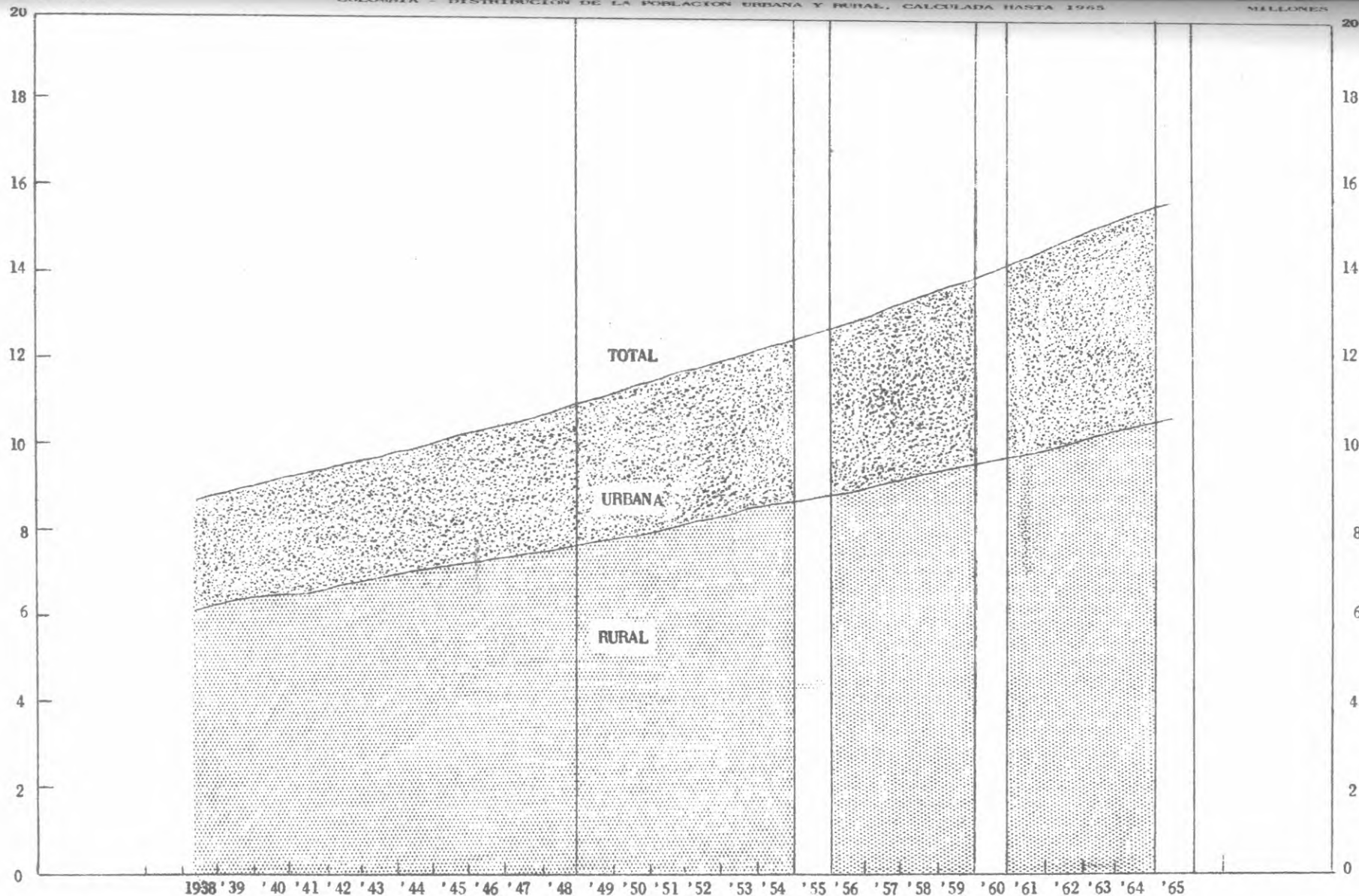
Un aumento anual en promedio del 5% en producción industrial, como lo indica la correlación con la producción de fuerza, parece estar al alcance de Colombia. En los Estados Unidos, el aumento de 1919 a 1929, fué en promedio del 5% anual. Colombia está en un estado incipiente de desarrollo y por esta razón, puede esperarse mayor crecimiento, con la equivalente expansión en la cantidad de fuerza eléctrica por trabajador. Sin embargo, debe también recordarse que la industria colombiana está limitada por la escasez relativa de obreros adiestrados. Solamente la mitad de estos sabe leer y escribir. El Ministerio de Educación calcula que solamente uno de cada cinco trabajadores ha completado su instrucción primaria. Los centros industriales principales no tienen aún escuelas de oficios, de tal manera que los obreros aprenden su oficio después de entrar a la fábrica. La industria también está limitada en Colombia por los transportes inadecuados entre muchos puntos, lo que impide la rápida expansión de los mercados. El mejoramiento de los transportes es tratado más adelante en este informe. Pero conviene anotar aquí que estas condiciones no favorecen aún el desarrollo industrial en Colombia, en la forma como

ocurrió en los Estados Unidos. Como resultado de esto, la rata de crecimiento de Colombia puede ser un poco más lenta.

Otro factor que limita la expansión industrial es la falta de capital para la inversión en la industria pesada. Si el país fuera capaz de completar antes de 1965 los proyectos como el de la fábrica de Acero de la Paz del Río, la mecanización de las minas de carbón y la construcción de plantas para la fabricación de metales pesados, o de productos químicos, la producción industrial total sería, naturalmente, mucho mayor. Pero proyectos de esta clase requieren la inversión de capitales mucho mayores que los que se pueden conseguir en Colombia. En los Estados Unidos se pueden hacer empréstitos de dólares, pero las cantidades requeridas son tan grandes, que es difícil obtenerlos. Además, estos empréstitos se necesitan con más urgencia para la terminación de los proyectos primarios, como caminos, ferrocarriles, plantas eléctricas, etc., que son la base económica de las industrias pesadas. Por otra parte, el desarrollo agrícola y la fabricación liviana requieren menores inversiones y por consiguiente el capital privado colombiano es de mayor utilidad en este campo.

Por lo tanto, es lógico suponer que el desarrollo industrial de Colombia hasta 1965 será principalmente en el campo de fabricación liviana. Las líneas, tales como productos alimenticios, textiles y materiales de construcción, (como ladrillo y cemento) ya están establecidas, productos estos de fácil fabricación. Este tipo de industria se desarrolla según la demanda del consumidor. En Colombia, el poder adquisitivo del consumidor para productos alimenticios, ropa y mejor alojamiento, se deriva principalmente de la producción agrícola. Es improbable que por un

período de más de 15 años, la industria colombiana se desarrollará más rápidamente que la agricultura. Como se verá enseguida, la producción agrícola está aumentando más o menos a la rata necesaria para respaldar un aumento del 5 por ciento en la producción industrial.



Fuente: Anuario General de Estadística

Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company

- 50 -

DESARROLLO AGRICOLA

Las estadísticas más recientes sobre agricultura en Colombia, son del año 1946. En este año, el país produjo productos de campo por un valor total de 910.000 pesos. Sin tener en cuenta los cambios de precio, esto representó un aumento del 208 por ciento en el valor de la producción agrícola desde 1940, y del 276 por ciento desde 1934, años estos en que existen estadísticas comparativas. El aumento de la cantidad física de la producción, es mucho menor al tenerse en consideración la desvalorización del peso. El aumento promedio de la producción de los cultivos desde 1934, fué evidentemente de un 6% anual. Sin embargo, la producción de ganados también aumentó, pero solamente a la rata de un 2% anual, de modo que el aumento total fué aproximadamente del 5%.

Esta rata de aumento parece que será igual o mayor en el período de 1950-65. Puede considerarse como un hecho que la mayor oportunidad económica de Colombia durante este período está en la agricultura. Enormes extensiones de tierra fértil están aún sin cultivar. Los trabajadores no requieren el mismo entrenamiento que en la industria. Y las mejoras que se requieren en los transportes y en el equipo, son menos costosas.

Colombia tiene 79 millones de hectáreas de tierras adecuadas para la agricultura. 40 millones de éstas sirven para cultivos, pero solamente se emplean 2.3 millones para este fin. La mitad del área potencial cultivable puede emplearse para ganados, aunque no todos los 39 millones de hectáreas adecuadas para ello, están actualmente en explotación. La densidad de ganados por hectárea de tierra adecuada es bastante baja, de modo que esta industria puede incrementarse, aunque se cultive buena

parte de esta tierra. (*)

Habiendo menos de un 6% de área cultivada, las posibilidades de expansión agrícola son grandes. La mayor extensión de tierra fértil pero sin cultivar, se encuentra en el Valle del Cauca. Pero hay otras regiones grandes en el Valle del Sinú y en la Sabana de Bogotá. Una gran extensión de terreno en el Tolima será cultivada al terminarse el proyecto de irrigación del Saldaña en ese departamento. Debido a la fertilidad del suelo y al clima caliente, puede esperarse un buen rendimiento de cada hectárea cultivada, sin mayor gasto en abonos comerciales.

La rapidez con que estas tierras pueden cultivarse y aumentar así la producción agrícola, depende de la consecución de trabajadores y más aún, de tractores. Como se dijo en la Sección II, hay razón para esperar que Colombia tendrá unos 750 tractores más en funcionamiento cada año, en promedio, de 1950 a 1955. En el período de 1955 a 1965, el promedio será cerca de 850 (algunos expertos en agricultura han calculado 1.000). Cada nuevo tractor puede cultivar unas 100 hectáreas por año.* Las 85,000 hectáreas que pueden así cultivarse, representan un aumento anual del 3,7 por ciento del área total cultivada.

Otro aumento adicional puede esperarse de los cultivos por métodos manuales. La población rural está aumentando en un 2% anual (véase el grabado) y se necesitarán comparativamente pocos trabajadores nuevos en las granjas mecanizadas. Un aumento de la población rural, no significa necesariamente un aumento proporcional de la tierra cultivable. Pero seguramente habrá algún aumento. De manera que el área total puede aumentar en un cuatro o cinco por ciento anual.

* Ministerio de Agricultura.

La producción será un poco mayor por la mecanización y el aumento en área cultivada. El maíz y el arroz dan el mayor rendimiento en cantidad y valor. Como se dijo antes, la ganadería puede incrementarse en el área actual o en una más pequeña. De esto se deduce que Colombia posee la tierra para lograr por lo menos un aumento anual del 5 por ciento en la producción agrícola total.

El otro factor que debe considerarse es la fuente y producción de los trabajadores de campo. El abastecimiento aumentará en un 2% anual, en proporción al crecimiento de la población. Pero es más difícil calcular el aumento de producción. En los Estados Unidos ha sido del 3%, pero después de la primera guerra mundial, período de rápido crecimiento económico, el aumento fué del 7%. La Agricultura en Colombia está en el estado incipiente de desarrollo, en que cada unidad adicional de capital por trabajador, puede causar un porcentaje de aumento de la producción. Es entonces factible que en las zonas mecanizadas, la producción por trabajador pueda aumentar en un 10% anual. Si se pudiera entrenar a los trabajadores jóvenes en el funcionamiento y conservación de maquinaria agrícola, el aumento sería aún mayor.

Sin embargo, los cultivos posibles de mecanizar, constituyen solamente una cuarta parte de la producción agrícola total de Colombia. La producción pecuaria, que se espera aumentará con la mayor inversión en ganados de cría, constituye otra cuarta parte. La mitad de la producción agrícola colombiana es de café y otros cultivos que se efectúan casi exclusivamente a mano. Solamente un pequeño porcentaje de aumento por trabajador puede esperarse de estos cultivos. Si la mitad de la producción agrícola por trabajador aumentara anualmente un 10%, la producción agrícola total por hombre, aumentaría 5%. Con un 2% más de trabajadores que produjera un 5% más de alimentos por año, el aumento total sería de 7%.

Este 5% de aumento en producción ha sido corroborado en parte por un estudio hecho en Colombia por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Se vió que empleando tractores, era posible producir maíz a razón de 90 horas de trabajo por acre, la mitad del tiempo que sin tractores en áreas más pequeñas, pero casi cuatro veces el tiempo requerido en la Zona de Maíz de los Estados Unidos. Se requiere la mitad del tiempo para cultivar un acre de algodón en el Huila con tractor (135 horas) que en el Tolima a mano (246 horas). Esta comparación es interesante porque las cifras del Huila pueden compararse favorablemente con las del sureste de los Estados Unidos y porque el Tolima va a ser el centro de un nuevo proyecto de cultivo mecanizado de algodón. Naturalmente, el aumento potencial del 100 por 100 en producción que indican estos estudios, es para granjas individuales. Para suministrar tractores a todas las granjas que cultivan los productos mencionados, sería cuestión de 10 años por lo menos, para que el promedio de aumento de producción fuera del 10%. Esta cifra es para cultivos que permiten la mecanización, los que constituyen la cuarta parte de la producción total.

Debe anotarse que un aumento del 7% de la producción total, concuerda con las mejoras que pueden esperarse en los equipos mecanizados y en los transportes. Como se dijo antes, debería disponerse de un capital suficiente para suministrar de 700 a 850 tractores nuevos por año, especialmente teniendo en cuenta que unos 200 anuales, en promedio, pueden pagarse con préstamos hechos por los Estados Unidos, o en proyecto. Puede hacerse la comparación con la introducción anual de unos 260 tractores de 1936 a 1946. El proyecto de irrigación más necesario, (el proyecto del Saldaña), está realizándose actualmente mediante un empréstito del banco de Exportación e Importación. El programa nacional de carreteras, aumentará el millaje en un cinco por ciento anual, y los departamentos seguirán construyendo caminos de tierra, del tipo que se necesita para transportar los productos agrícolas a los mercados. El número de

camiones en funcionamiento (como se anotó en la Sección II), se espera que aumentará más rápidamente que antes de la guerra. El capital total que se requiere para tractores, camiones y caminos de penetración para el desarrollo agrícola, es relativamente pequeño y el programa puede llevarse a cabo con un mínimo de empréstitos de dólares.

Posibilidades de los Cultivos. Después de considerar la tierra de que se dispone, así como el trabajo y capital para fines agrícolas, conviene analizar las posibilidades de cada cultivo por separado. El cultivo principal de Colombia es el café, que ocupa un 30 por ciento del terreno cultivable y representa un 32 por ciento del valor total de la producción agrícola. La importancia de este cultivo para Colombia es tan grande, que se ha hecho un estudio especial sobre él (Apéndice I). Este estudio indica que el desarrollo de la producción de café, ha decaído del 4 ó 5 por ciento al 2 por ciento por año, y que este último porcentaje prevalecerá en el período de 1950 a 1965. Esto se debe a la falta de tierras adecuadas para la expansión y al largo período de 5 años que requieren los árboles para su desarrollo, arriesgándose las inversiones antes de obtener su fruto. Como se dijo antes, las condiciones son muy favorables para un aumento grande de producción de cultivos tales como arroz, maíz, algodón y azúcar, lo mismo que de la industria pecuaria, en la que se pueden obtener grandes ganancias con capital adicional. La producción agrícola total en 1950-60, probablemente mostrará un aumento rápido en estos cultivos y más lento en el de café y otros productos de cultivo a mano.

El cuadro siguiente indica la producción de cada uno de los cultivos principales y el total de la agricultura colombiana. Estas cifras están basadas en el valor en 1946, en forma tal que el índice muestra el crecimiento

(1945 = 100)

Año	Total Producción Agrícola	Ganado*	Total de Cultivos	Café	Maíz	Algodón	Papas	Arroz	Azúcar
1934	62	82	55	56	81	25	49	46	45
1940	80	79	80	80	98	58	97	65	65
1945	96	95	96	91	99	97	97	70	106
1946	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1947	105	106	104	102	105	130	102	110	109
1948	113	111	113	104	110	150	104	121	142
1949	119	122	119	106	116	173	106	133	156
1950	127	135	124	108	122	198	108	146	172
1951	134	148	131	110	128	228	110	161	189
1952	143	163	137	112	134	262	112	177	208
1953	152	179	145	114	141	302	114	195	229
1954	162	197	152	116	148	347	116	214	252
1955	173	217	161	118	155	399	118	236	277
1956	184	239	170	120	163	439	120	248	305
1957	197	263	179	122	171	483	122	260	336
1958	210	289	189	124	180	531	124	273	370
1959	225	318	200	126	189	584	126	287	407
1960	241	350	211	129	198	643	129	301	448
1961	255	376	222	132	208	691	132	316	482
1962	270	404	233	135	218	743	135	332	518
1963	286	434	245	138	229	799	138	348	557
1964	303	467	258	141	241	858	141	366	599
1965	321	502	271	144	253	923	144	384	644

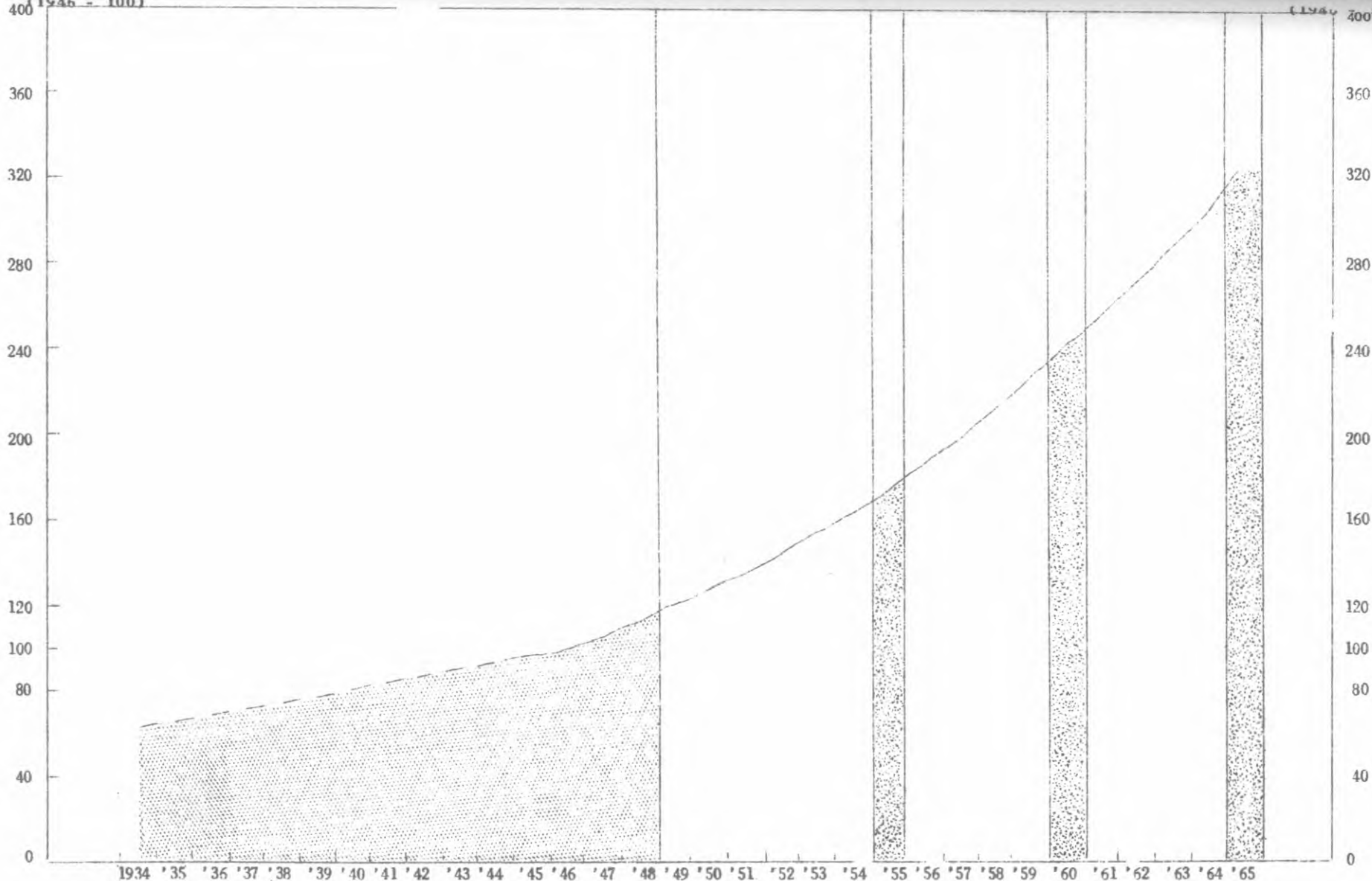
* Se calcula que toda la producción pecuaria aumentará en la misma proporción que la del ganado.

Fuentes: Ministerio de Agricultura: Economía Agrícola de Colombia, por Paul Varela Martínez- Riqueza Pecuaria de Colombia Calculada en 1947.
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

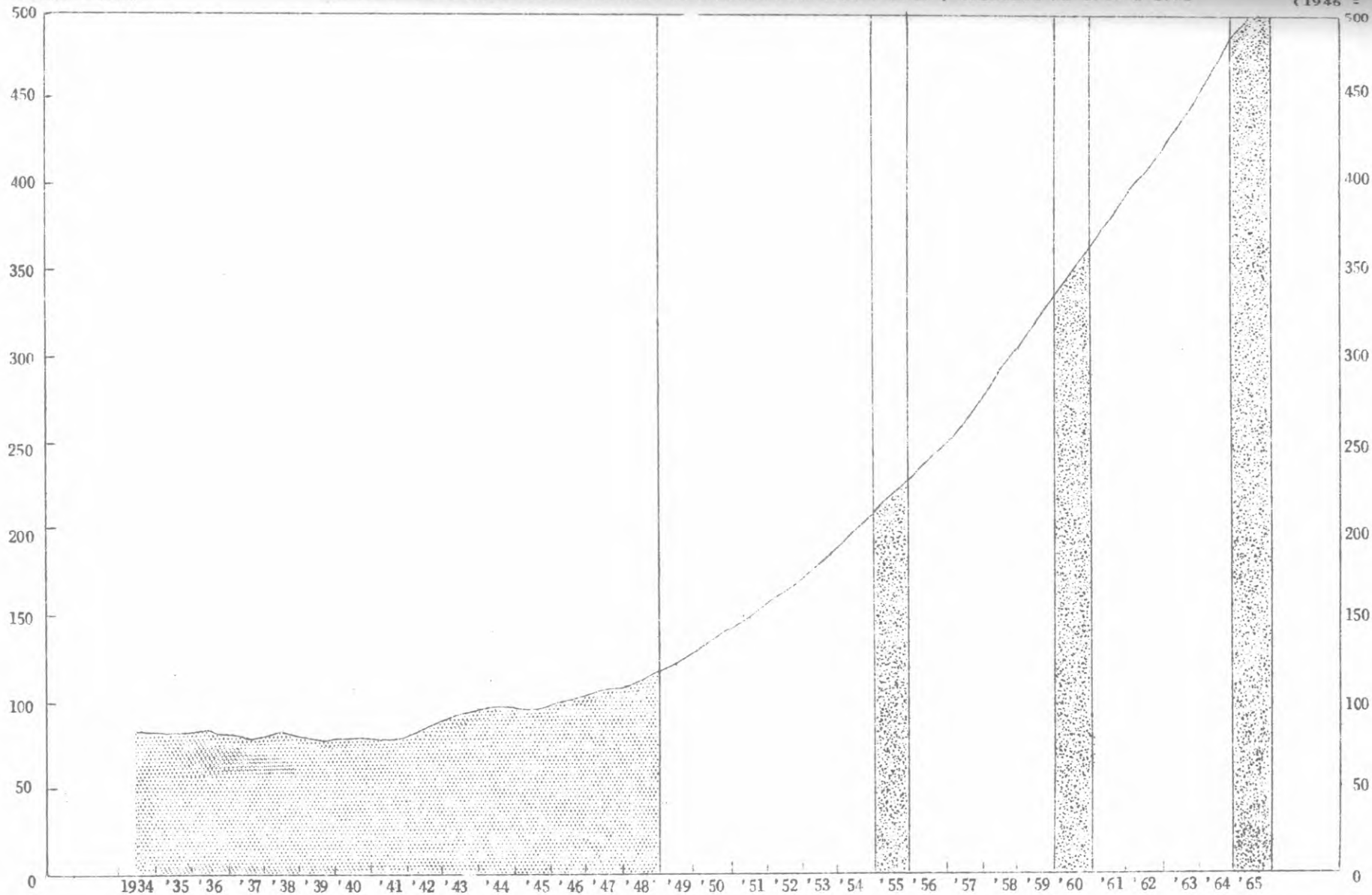
Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

(1946 = 100)

(1946 = 100)



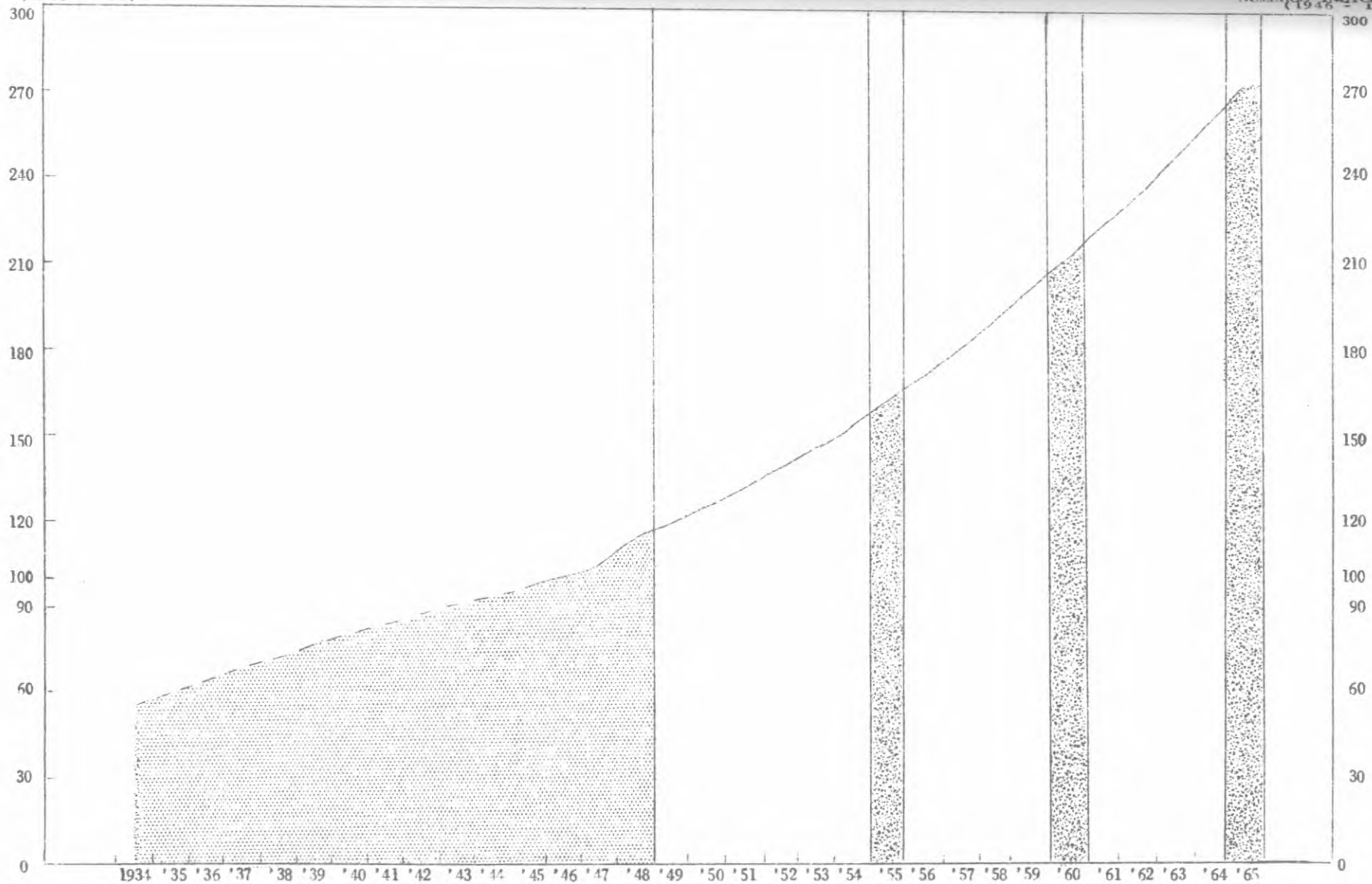
Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
 Riqueza Pecuaria de Colombia Calculada en 1947
 Indices y Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company



Fuentes: Riqueza Pecuaria de Colombia Calculada en 1947.

Indices y Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing

- 67 -

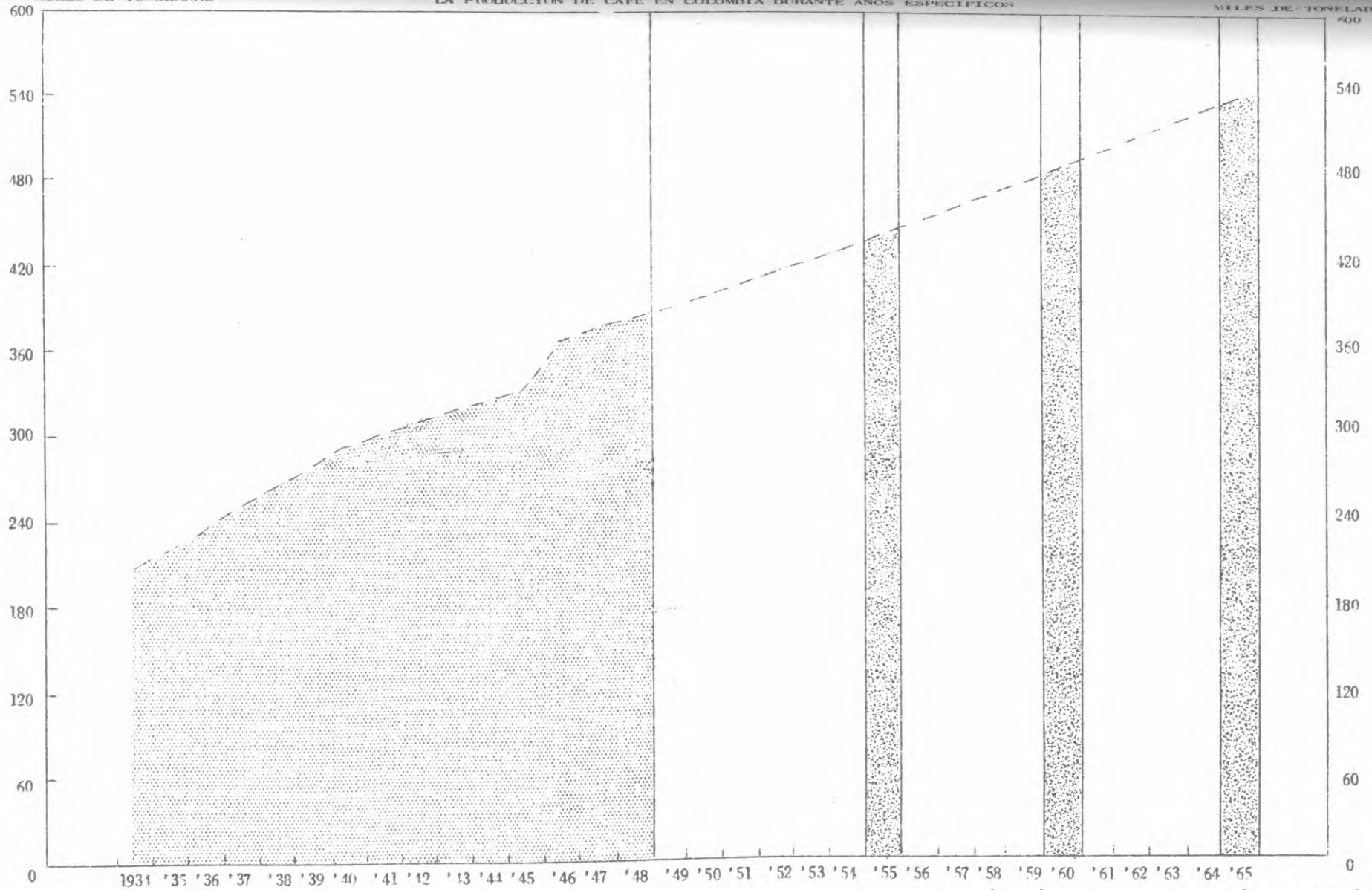


Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.

MILES DE TONELADAS

LA PRODUCCION DE CAFE EN COLOMBIA DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

MILES DE TONELADAS

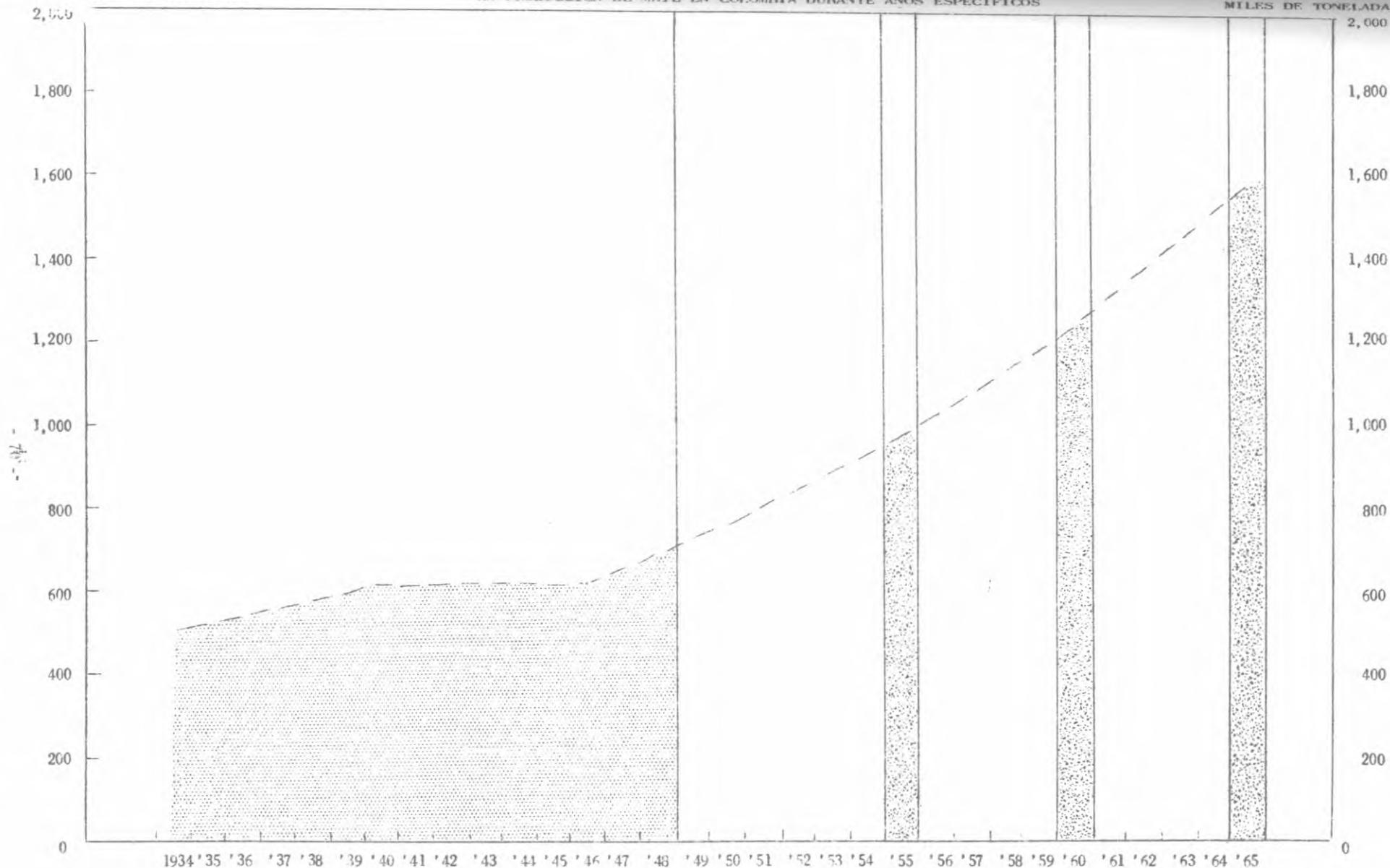


Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill
Publishing Company

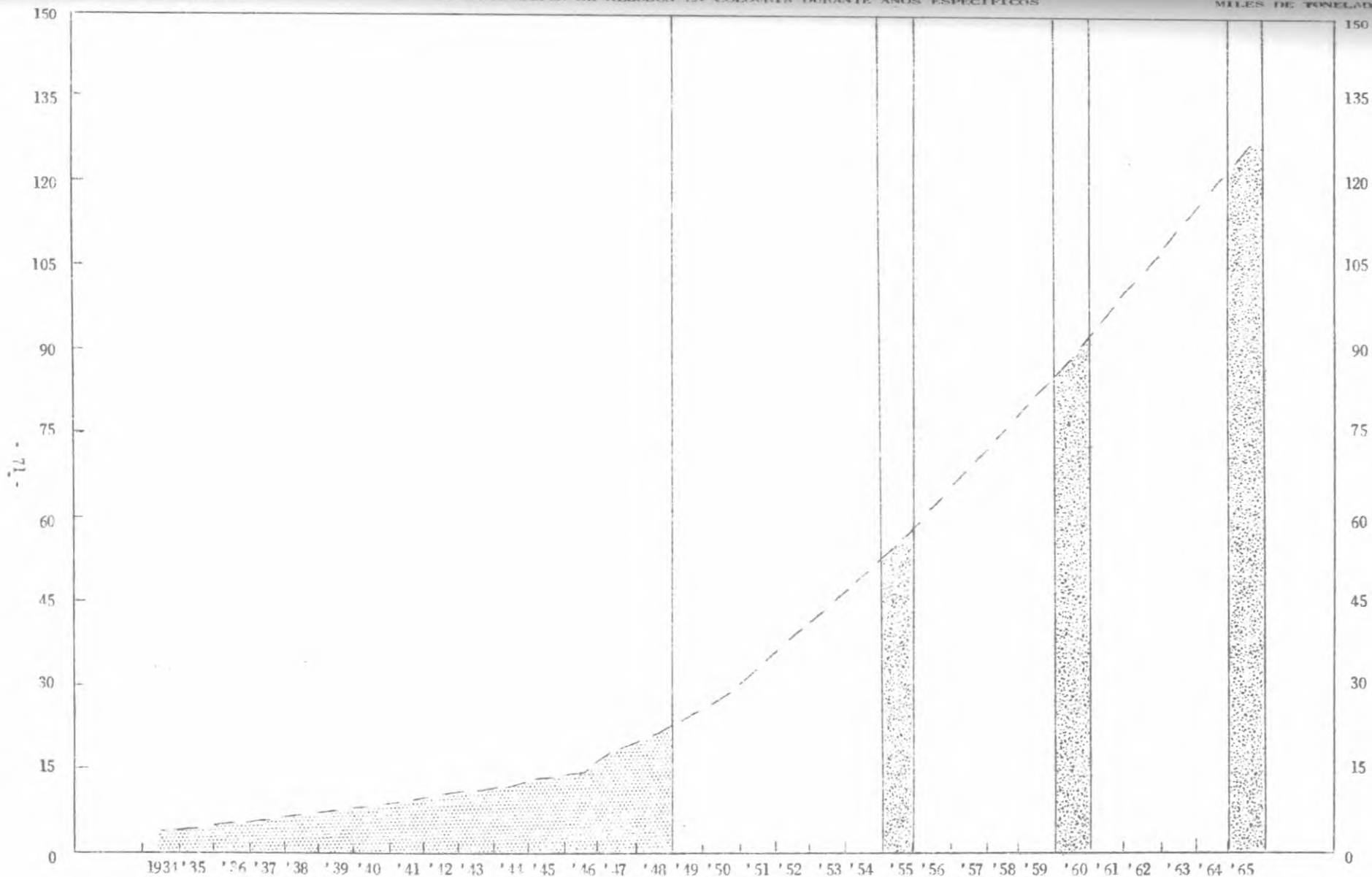
MILES DE TONELADAS

LA PRODUCCION DE MAIZ EN COLOMBIA DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

MILES DE TONELADAS



Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Paul Varela Martínez
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.

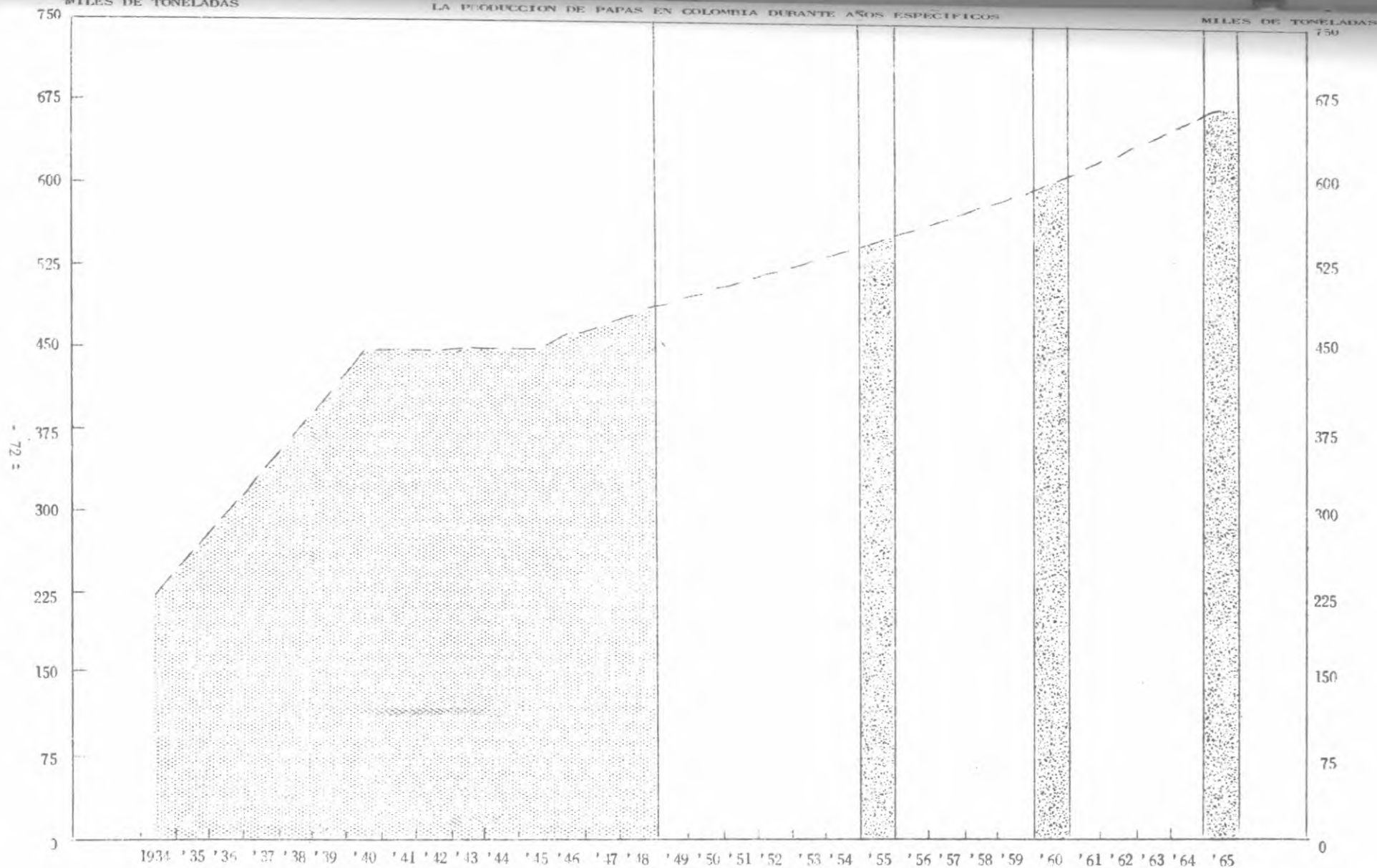


Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
 Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill
 Publishing Company.

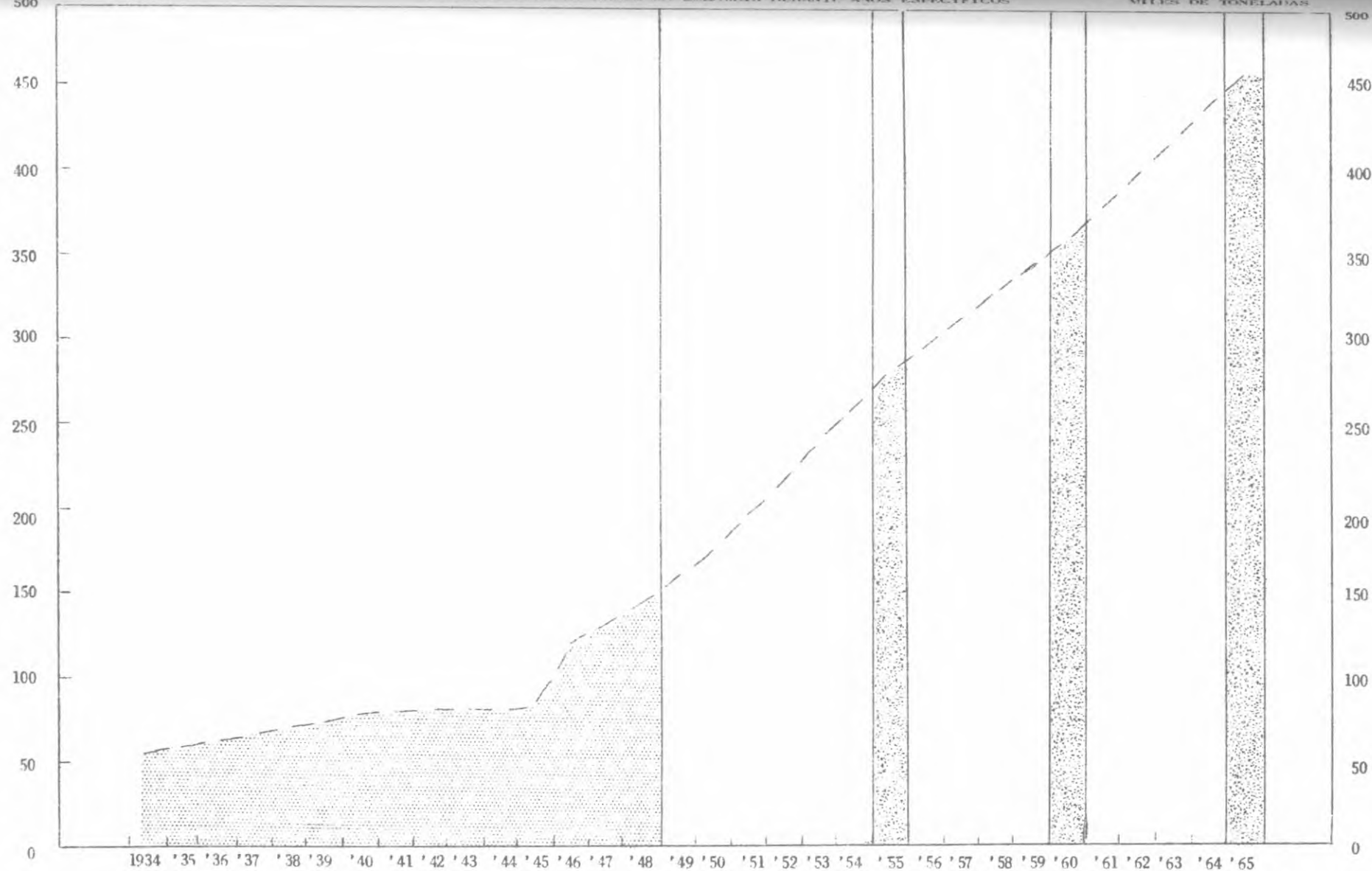
MILES DE TONELADAS

LA PRODUCCION DE PAPAS EN COLOMBIA DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

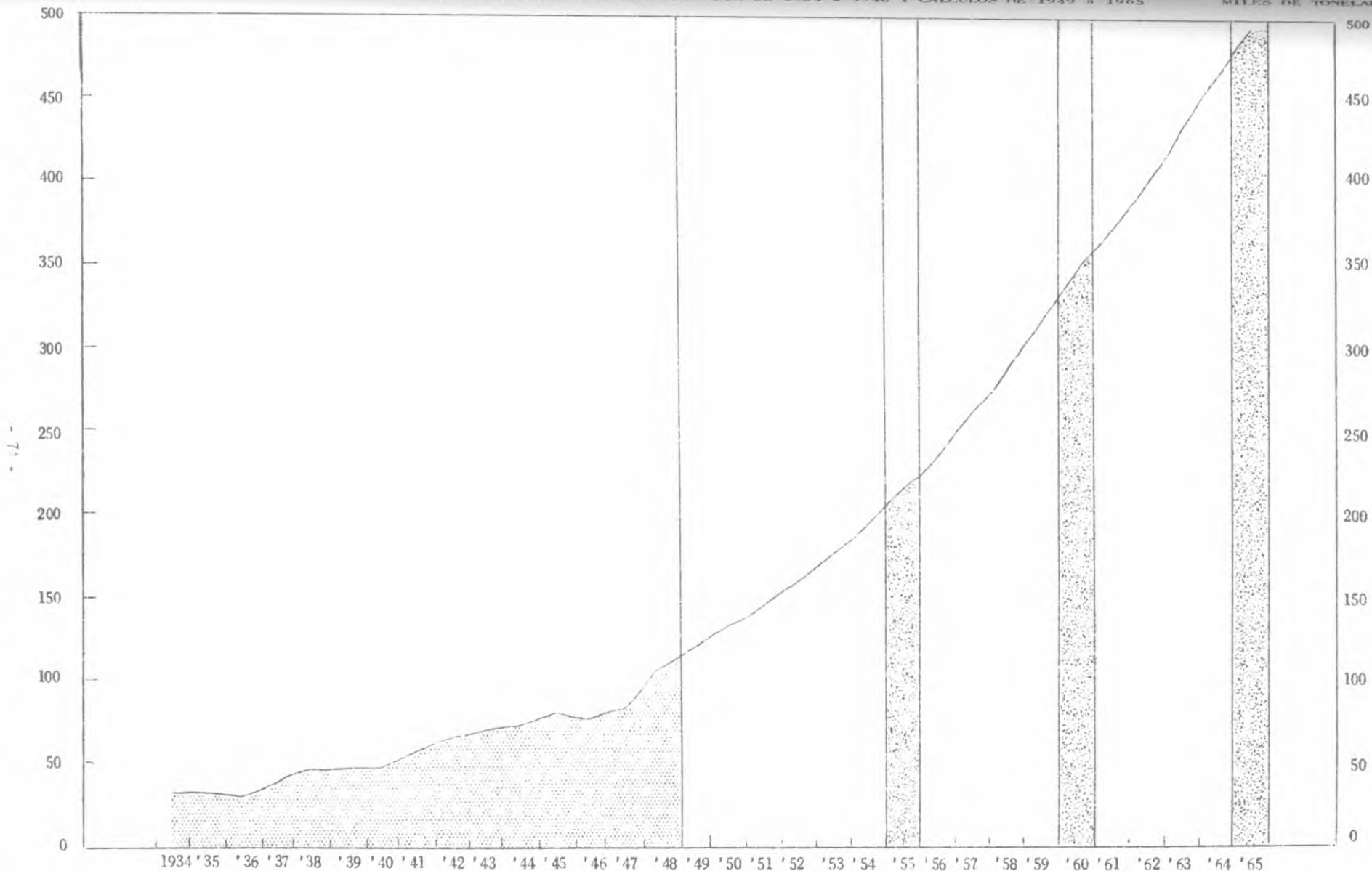
MILES DE TONELADAS



Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Paul Varela Martínez
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill
Publishing Company.



Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill
Publishing Co.



Fuentes: Economía Agrícola de Colombia, por Raúl Varela Martínez
 Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company

del poder adquisitivo agrícola, lo mismo que la producción. Es el mismo procedimiento empleado por el Departamento de Economía Agrícola de los E. U. en la preparación del índice de producción agrícola. El desarrollo de cada cultivo se proyectó revisando la tendencia del pasado y haciendo el ajuste por exceso o por defecto de los factores, enumerados antes, que afectan la producción.

El porcentaje total de la producción agrícola se espera que aumente en un 6,5 por ciento anual entre 1955 y 1965. El índice de producción de los cultivos muestra que puede esperarse un aumento promedio del 5%. La producción de animales domésticos se espera que aumente un 9%. Estas cifras pueden compararse con el aumento del 6% anual de la producción agrícola total en los Estados Unidos entre 1939 y 1944 (*) el aumento más rápido registrado en la producción agrícola en este país.

Las cantidades en que aumentó la producción americana en estos años, son enormes. Esto no podría ocurrir en Colombia, porque la producción americana fué favorecida por un sistema magnífico de transportes y grandes cantidades de equipo mecanizado, lo mismo que por trabajadores adiestrados en los métodos más modernos. Sin embargo, puede esperarse un porcentaje de producción un poco mayor.

TRANSPORTES

El mejoramiento de los transportes contribuirá al desarrollo industrial y agrícola de Colombia. En las secciones anteriores se ha dicho que las predicciones de la producción industrial y agrícola pueden realizarse solamente si las cantidades necesarias de materias primas y productos pueden transportarse económicamente a los centros productores y a los mercados. En los siguientes párrafos se consideran más detalladamente las posibilidades de obtener tal mejoramiento de los transportes.

(*) De acuerdo con el índice de producción del Bureau of Agricultural Economics, computado por el mismo método que el de Colombia.

El terreno montañoso de Colombia constituye una barrera natural que requiere una considerable inversión para construir un pequeño trecho de ferrocarril o carretera de primera clase. Esto, a no dudarlo, ha retardado el progreso en el pasado. Sin embargo, la aviación y los camiones de gran capacidad han contribuido al desarrollo de los transportes. Los camiones pueden transportar por caminos sin pavimentos y los aviones no necesitan de éstos. Por consiguiente, el mejoramiento total de los transportes en 1955-65 puede ser más rápido que en el pasado, cuando el método mejor para su desarrollo consistía en construir un ferrocarril.

FERROCARRILES

Un análisis de los transportes debe, sin embargo, comenzar por considerar el sistema de ferrocarriles, puesto que las mejoras estadísticas obtenibles son las de tonelada-kilómetro de carga transportada por los ferrocarriles nacionales. En el pasado, esta serie ha mostrado un aumento anual del 7%. Los ferrocarriles nacionales han calculado un aumento mínimo para el futuro del 5%. Este mínimo está basado en el presupuesto de construcción de 10 millones de pesos anuales, actualmente en vigencia. Si esto se pudiera suplementar con dinero americano para apresurar la construcción, especialmente en el tramo Armenia-Ibagué (que es el último eslabón para unir a Bogotá con Buenaventura), el tráfico aumentaría más rápidamente. Los ramales principales en que se consideran extensiones, son:

Barbosa-Bucaramanga (280 kilómetros)
Bolívar - (600 kilómetros)
Armenia-Ibagué (134 kilómetros)
Cali-Buenaventura (2a. carrilera - 13 kilómetros)

Algunas mejoras deberán hacerse también antes del 1965 en los ferrocarriles independientes que constituyen un 20% del sistema total. Estos

ferrocarriles serán nacionalizados dentro de algunos años. La nacionalización facilitará el mejoramiento de las líneas independientes que no desean hacerlo por sí mismas actualmente - antes de pasar a otras manos. Su adquisición se hará con dinero del tesoro nacional. Una vez adquiridas, se presume que un mayor porcentaje del presupuesto de los ferrocarriles nacionales, estará disponible para nuevas construcciones. Todos los ferrocarriles, y las líneas independientes en particular, necesitan urgentemente material rodante. Afortunadamente, este es uno de los tipos de material para los cuales es fácil obtener financiación en los Estados Unidos.

Las cifras que indican las toneladas-kilómetros transportadas por los ferrocarriles nacionales, aparecen al fin de esta sección sobre ferrocarriles. Para el período 1949-51 se ha proyectado un rápido desarrollo por las razones expuestas en la Sección II de este informe. De allí en adelante se espera un aumento anual del 7% por las razones expuestas en los párrafos anteriores. No se ha tenido en cuenta la posible terminación del sector Armenia-Ibagué.

Debe advertirse que la predicción del crecimiento de los transportes férreos, probablemente disminuirá el crecimiento total de todos los tipos de transporte que pueden lograrse en Colombia, particularmente en lo referente a carga liviana, que es el tipo de servicio de mayor demanda en el presente estado de desarrollo económico del país. Los productos manufacturados livianos y los agrícolas, pueden transportarse por avión o por camión.

TRANSPORTE AEREO

Como se anotó en la Sección II, los transportes aéreos han mostrado cierta disminución con relación al portentoso crecimiento alcanzado en años anteriores. Para 1955 se proyectó un crecimiento promedio del 7% anual.

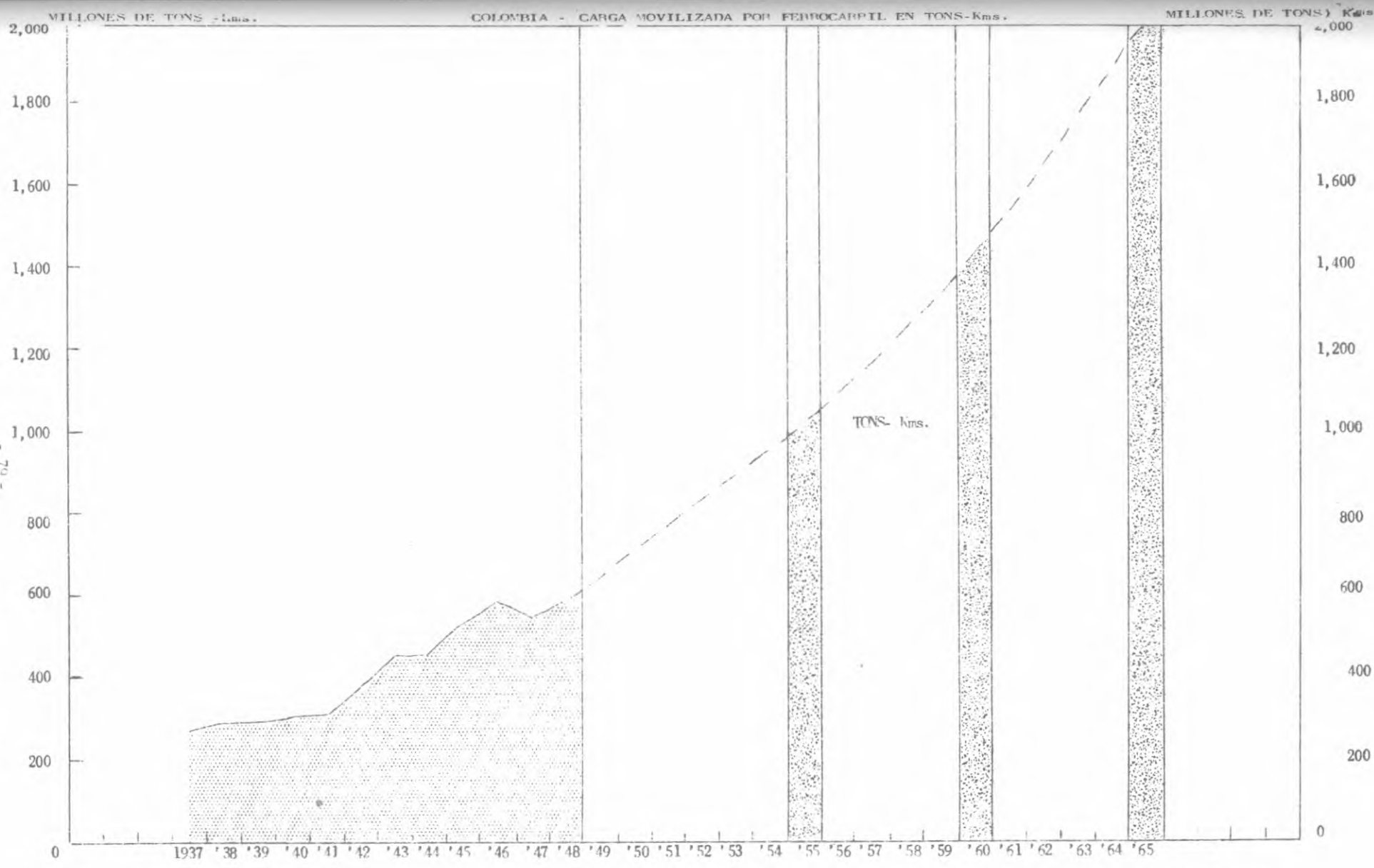
Sin embargo, en años recientes, en que equipo nuevo y más económico se ha puesto en servicio y las tarifas se han rebajado, es posible que se logre un crecimiento anual del doce por ciento. Y es muy factible que este crecimiento suba al 20 por ciento.

TONELADAS-KILOMETROS

TRANSPORTADAS POR LOS FERROCARRILES NACIONALES
de COLOMBIA
1937-1948 y cálculos para 1949-1965

<u>Millar de Toneladas-Kilómetros</u>	
1937	276.356
1938	293.905
1939	295.840
1940	309.134
1941	312.975
1942	369.427
1943	449.959
1944	458.532
1945	525.674
1946	579.259
1947	546.034
1948	581.473
1949	640.000
1950	704.000
1951	774.000
1952	828.000
1953	886.000
1954	948.000
1955	1.010.000
1956	1.080.000
1957	1.160.000
1958	1.240.000
1959	1.330.000
1960	1.420.000
1961	1.520.000
1962	1.630.000
1963	1.740.000
1964	1.870.000
1965	2.000.000

Fuente:: Anuario General de Estadística; Revista del Banco de la República. Cálculos hechos por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.



- 79 -

Fuentes: Anuario General de Estadística
 Revista del Banco de la República

Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company

La razón es las reducciones substanciales que pueden hacerse potencialmente en el costo de los transportes aéreos. Esto aparece en el cuadro siguiente de los costos calculados de varios tipos de transporte en Colombia.

COSTO PROMEDIO DE TRANSPORTE POR TONELADA-MILLA

(Moneda Americana)

Aire	\$.30 a .40	Otras vías*	\$0.175
Agua	.10	Carros de bueyes	.680
Ferrocarriles	.086	Bestias de carga	.200
Camino de primera*	.116	Cargueros humanos	.880

*No incluye el costo de construcción de la vía.

Fuente: Aire - calculado por el Depto. de Economía de McGraw-Hill según la información suministrada por SAM.

Agua - suministrada por la Foster Wheeler Corp.

Información varia - Administración Pública de Caminos de los E.U.A.

El costo actual de los transportes aéreos en los Estados Unidos es de 20 centavos la tonelada-milla, rebajada a 10 centavos por los últimos modelos de aviones. No puede esperarse que Colombia iguale estas cifras en el futuro próximo, pero el costo de 20 centavos por tonelada-milla puede obtenerse para 1965. Se dispondrá entonces de aviones más económicos y los gastos generales unitarios (que son ahora más altos que los costos directos) podrán ser rebajados considerablemente al aumentar el tráfico. Esto hará que el avión compita con el camión o con el tren, si se tiene en cuenta la enorme economía de tiempo y la remota probabilidad de daño, robo o despilfarro..

El nuevo equipo aéreo, naturalmente, requiere nuevo capital, pero

nunca tan grande como el que se necesita para la construcción y conservación de ferrocarriles y su equipo. Además, el capital privado americano y colombiano está ya interesado en la industria aérea y se espera seguirá prestando su apoyo.

TRANSPORTES POR CAMION

La importancia de los transportes por camión en Colombia puede verse en la tabla anterior, donde el costo por caminos de primera es un poco mayor que por ferrocarril. Aún los transportes en camión por caminos de tierra son más baratos que por bestias de carga o cargueros humanos, que todavía se emplean en algunas regiones. También debe recordarse que la inversión en un camión es mucho menor que en un avión o vagón de ferrocarril.

En ciertos sectores de Colombia, además, el terreno es de tal naturaleza que la construcción de ferrocarriles sería prohibitiva, especialmente para cortos acarrees. La mayor parte de la agricultura colombiana se desarrolla en las laderas de las montañas. Las ciudades principales, como Bogotá y Medellín, quedan en las montañas. El puerto de Buenaventura está separado del interior por montañas, mientras que el de Barranquilla está rodeado de ciénagas. Los cortos acarrees de estas ciudades a las granjas aledañas y de éstas a los mercados, pueden hacerse más económicamente por camión. Y el desarrollo de este comercio local es tan importante para el progreso económico como el de entre ciudades.

Como se anotó en la Sección II, la necesidad potencial de camiones en Colombia es tan grande, que su aumento numérico está limitado prácticamente por la cantidad de dólares disponible. El aumento de los productos agrícolas de exportación de que se ha tratado en las páginas anteriores

(véase también la página siguiente), deberá producir la suficiente cantidad de dólares durante 1955-65 para poner anualmente por lo menos un 8% más de camiones en los caminos.

El desarrollo de los transportes viales depende también del costo (casi completamente en pesos) de construcción de nuevos caminos y de la habilidad del gobierno colombiano para dedicar partidas a este fin. El actual programa de carreteras nacionales contempla el aumento anual del millaje en un 5% hasta 1953. La mira de 600 kilómetros anuales de construcción durante este período de tiempo, no es mucha ambición y bien puede conservarse o aumentarse durante 1955-65. En 1946 se completó un total de 685 kilómetros. Al aumentar las rentas nacionales, probablemente el presupuesto permitirá partidas mayores.

La construcción de carreteras sin pavimentar puede incrementarse rápidamente, pues solamente se requieren materiales locales baratos, como grava, y obreros en su mayoría sin experiencia. Únicamente un 10% del costo de construcción representa un desembolso de dólares, el costo de la maquinaria. Por consiguiente, es posible construir una red de caminos de tierra para 1955-65 para el acarreo en camión de los productos agrícolas de las granjas a los mercados, con algunas conexiones con las carreteras principales pavimentadas.

Es un hecho muy claro que Colombia no tendrá carreteras pavimentadas que conecten todas sus ciudades por muchos años. El costo promedio por milla de carretera de primera, con pavimento asfáltico, es tres veces mayor que el de abrir un camino de tierra con tractores provistos de hojas de empuje ("bulldozers"). La pavimentación asfáltica de carreteras ya construídas, aumenta su costo en un 15%. (Cálculos de la Administración

Pública de Caminos de los Estados Unidos). Estas cifras limitan las sumas que se podrían dedicar a la construcción de nuevas carreteras pavimentadas.

RIOS Y PUERTOS

El río Magdalena ofrece el medio de transporte más fácil y barato entre puntos donde el río es navegable. Sin embargo, la navegación no es posible durante todo el año sin un tipo especial de barcos, excepto en el sector cenagoso del norte, de poca importancia económica. Un mayor capital debe invertirse en dragado, en nuevos barcos y en conexiones por ferrocarril o carretera entre el río y algunas ciudades, para poder utilizar completamente el río Magdalena como medio de transporte. Por razones expuestas en otras secciones de este informe, es muy poco el dinero que se invierte en esto. No se cree que el Magdalena aumentará en importancia como arteria comercial en los años a que nos hemos referido.

Las facilidades portuarias de Colombia pronto podrán contribuir notablemente al aumento del comercio exterior. Los muelles, bodegas y transportes del puerto de Buenaventura, se están ampliando. Las obras portuarias destruidas por el fuego en Tumaco, se están reconstruyendo. Cartagena posee excelentes muelles y bodegas. Barranquilla también será un puerto de primera cuando se termine el dragado del río. Estos puertos podrán acomodar la carga potencial de importación y exportación del país, siempre y cuando que se lleven a cabo las mejoras de sus carreteras y ferrocarriles de que se hizo mención en las páginas anteriores.

TRANSPORTE - SUMARIO

En las páginas anteriores se ha hablado de la posibilidad de un aumento promedio anual en toneladas kilómetros de ferrocarril, del 7% por lo menos. El crecimiento de la aviación puede ser de más del 10% anual, y el de los

transportes en camión del 8. Aunque estas cifras no pueden combinarse para formar un índice, es de esperarse que el aumento total de los transportes será algo mayor que el 5 al 6,5% de la producción industrial o agrícola. Es por lo tanto necesario incrementar las facilidades de transporte más rápidamente por ser la base de la producción. El progreso factible de los transportes en Colombia permitirá el esperado aumento de producción.

CONSTRUCCION

Los cuadros y gráficos que aparecen en seguida, muestran la producción de cemento y el desarrollo de las construcciones (en metros cuadrados). El índice de la actividad constructora es en realidad la medida de las construcciones urbanas. La producción de cemento indica la rata de construcción pesada lo mismo que de edificaciones. Por lo menos un aumento del 2% anual en construcciones residenciales se necesitaría para acomodar el aumento de población y teniendo en consideración el mayor standard de vida, un 5% sería razonable. Mientras tanto todos los tipos de construcción se beneficiarán por el proyectado aumento de la producción de cemento hasta 1951 (11 por ciento anual). Pero las construcciones no crecerán a la misma rata debido a la escasez de acero estructural importado. Después de 1951, se espera que la producción de cemento aumentará más lentamente.

(Dos cuadros y dos diagramas indicando la producción y el Consumo de Cemento, así como la Actividad Edificadora en el País, aparecen en las cuatro páginas siguientes).

PRODUCCION DE CEMENTO, IMPORTACION Y CONSUMO EN COLOMBIA

1934-1948, y cálculos para 1949-1965

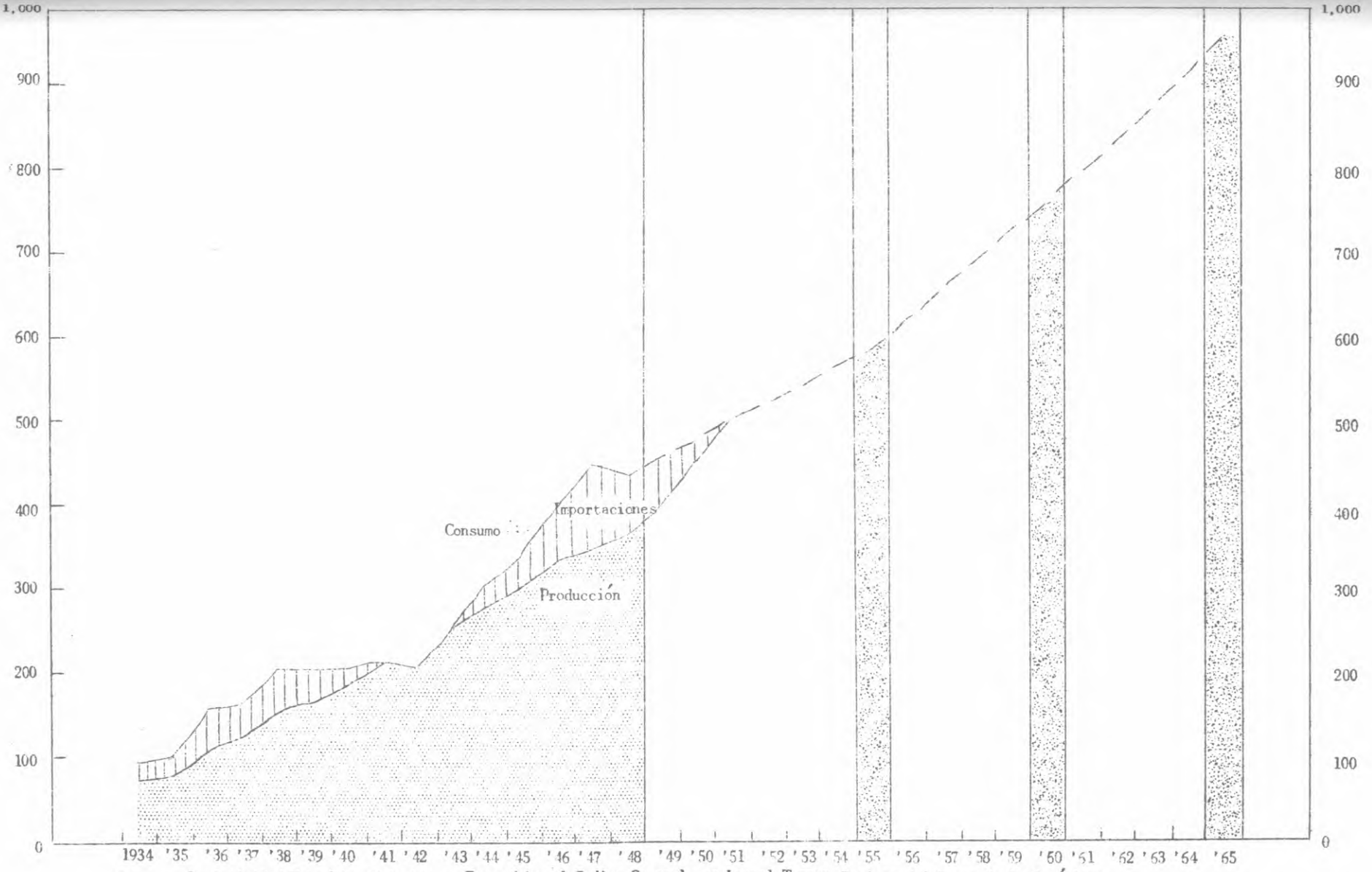
(millares de toneladas)

Año	Producción	Importación	Consumo
1934	72	18	90
1935	77	24	101
1936	105	53	158
1937	123	39	162
1938	154	53	206
1939	167	39	204
1940	188	17	204
1941	211	4	214
1942	208	1	204
1943	253	5	251
1944	281	29	310
1945	303	38	340
1946	332	68	400
1947	346	98	444
1948	364	71	434
1949	400	50	450
1950	450	20	470
1951	500	---	500
1952	520	---	520
1953	540	---	540
1954	565	---	565
1955	585	---	585
1956	520	---	620
1957	655	---	655
1958	690	---	690
1959	725	---	725
1960	760	---	760
1961	795	---	795
1962	830	---	830
1963	870	---	870
1964	910	---	910
1965	955	---	955

Fuentes: (1) La Actividad Económica de Colombia, Formación del Índice General, por Leonel Torres

(2) Banco de la República

(3) Información sobre el terreno recogida por la Foster Wheeler Corp.
Cálculos hechos por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.



Fuentes: La Actividad Económica Colombiana, Formación del Índice General, por Leonel Torres, Revista del Banco de la República.

Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

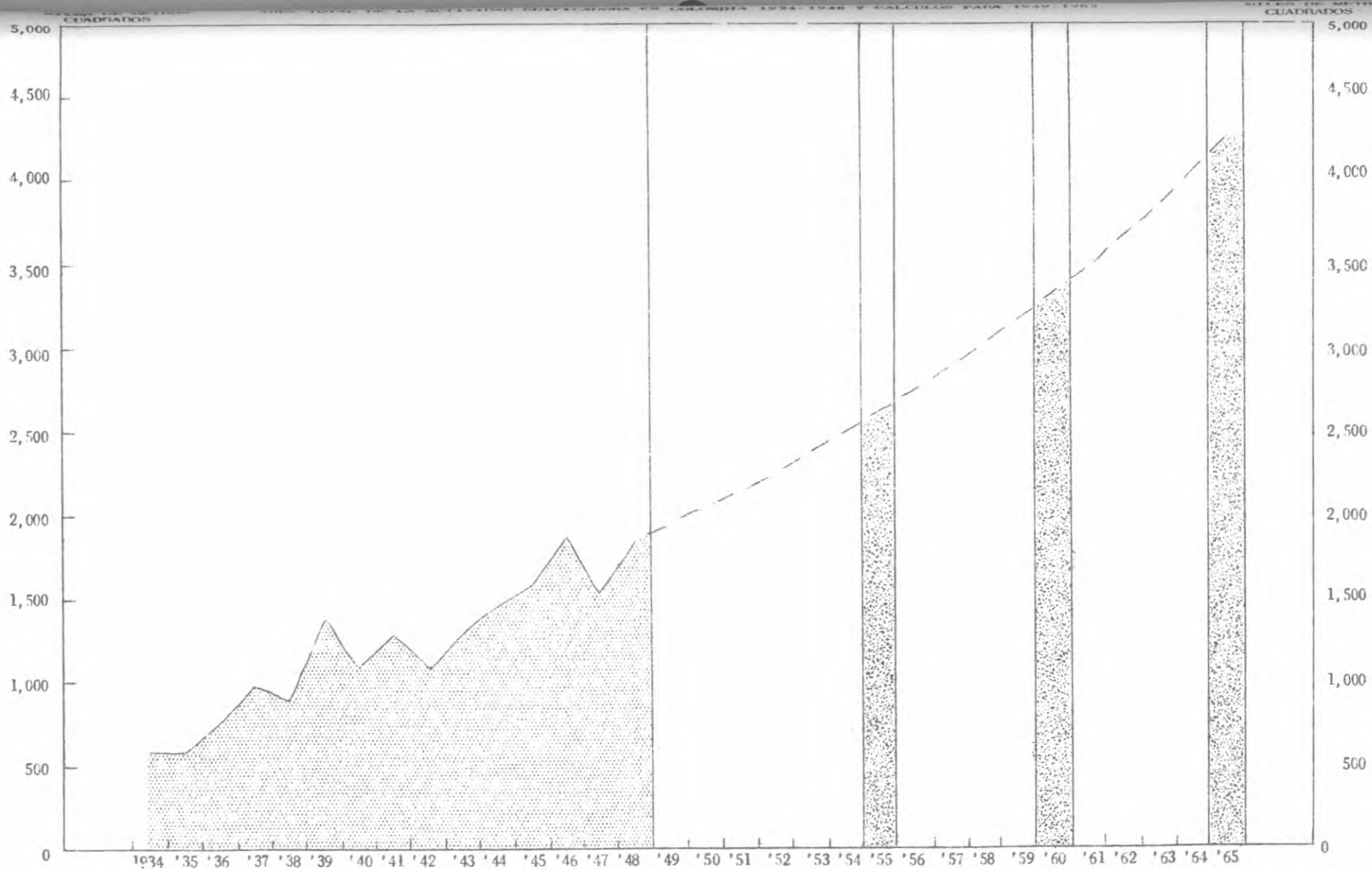
ACTIVIDAD CONSTRUCTORA*
EN COLOMBIA

1934-1948 y cálculos para 1949-1965

Año	Superficie de Piso en millares de metros cuadrados
1934	592
1935	594
1936	764
1937	968
1938	889
1939	1363
1940	1089
1941	1278
1942	1075
1943	1281
1944	1449
1945	1583
1946	1581
1947	1515
1948	1841
1949	1930
1950	2040
1951	2140
1952	2250
1953	2360
1954	2480
1955	2600
1956	2730
1957	2870
1958	3010
1959	3170
1960	3320
1961	2490
1962	3660
1963	3850
1964	2040
1965	4240

*Basada sobre 8 ciudades importantes, Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Manizales, Medellín y Pereira.

Fuente: La Actividad Económica de Colombia, Formación del Índice General, por Leonel Torres; Revista del Banco de la República. Cálculos hechos por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.



* Basado en 8 ciudades importantes: Bogotá, Barranquilla Bucaramanga, Cali, Cartagena, Manizales, Medellín y Pereira.
 Fuentes: La Actividad Económica Colombiana, Formación del Índice General, por Leonel Torres, Revista del Banco de la República.
 Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

Después del 1951, se espera que la producción de cemento no aumentará más rápidamente que la actividad constructora y la mayor parte de este material se dedicará a construcciones residenciales y comerciales. Sin embargo, el tipo de construcción más necesario para el desarrollo económico es el de caminos, que como se dijo antes, probablemente no necesitará mucho cemento.

El desarrollo de proyectos de mayor importancia, como puentes, represas, o grandes fábricas, está limitado por el abastecimiento de cemento y de acero. La escasez de ingenieros y obreros experimentados es otro inconveniente. La construcción de caminos puede incrementarse más rápidamente ya que requiere solamente materiales locales, como arena y grava y obreros sin experiencia.

SUMARIO DEL DESARROLLO ECONOMICO

Las predicciones hechas anteriormente sobre la industria, la agricultura, los transportes y las construcciones, están condensadas en el siguiente cuadro que muestra los índices de crecimiento para cada serie por separado y el índice compuesto de producción. Este es, según creemos, el primer índice total de producción que se ha calculado para Colombia.* Dicho índice compuesto incluye la producción industrial y agrícola según su importancia en las rentas nacionales del país. En 1946, el último año disponible, la relación fué aproximadamente de 1 a 2. Por lo que está en términos de las rentas nacionales, es también un buen indicio del aumento que puede esperarse en el poder adquisitivo (expresado en pesos de 1946).

*El índice presentado por Leonel Torres en "La Actividad Económica de Colombia" (Bogotá 1947) incluye las series monetarias y por lo tanto no es un índice de la producción física.

INDICES DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA EN COLOMBIA
1946 = 100

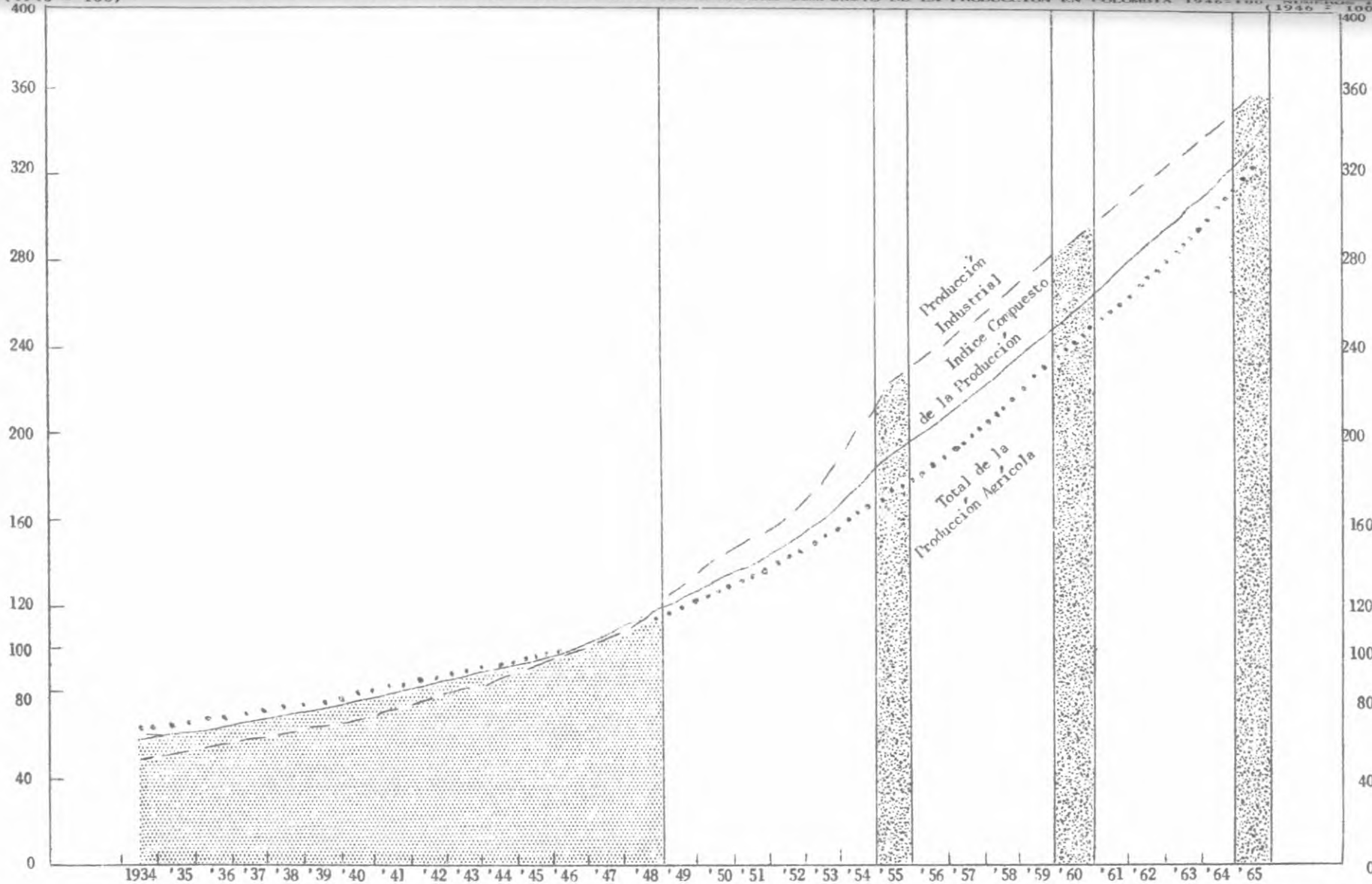
Año	Producción Industrial	Total de la Producción Agrícola	Indice Compuesto de Producción	Indice de los Transportes (1)	Indice de las Construcciones (2)
1934	49	62	58	*	22
1940	67	80	76	53	57
1945	92	96	95	91	91
1946	100	100	100	100	100
1947	104	105	105	94	104
1948	113	113	113	100	110
1949	127	119	122	111	120
1950	141	127	132	122	136
1951	150	134	139	134	151
1952	159	143	148	143	157
1953	177	152	160	153	163
1954	200	162	175	164	169
1955	222	173	189	174	177
1956	238	184	201	186	187
1957	250	197	215	200	197
1958	262	210	227	214	208
1959	275	225	242	230	218
1960	289	241	254	245	229
1961	303	255	271	262	239
1962	315	270	285	281	250
1963	328	286	300	300	262
1964	341	303	316	323	274
1965	355	321	332	345	288

*No disponible

(1) Basado en toneladas-kilómetros de ferrocarril

(2) Basado en la producción de cemento

Fuente: Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.



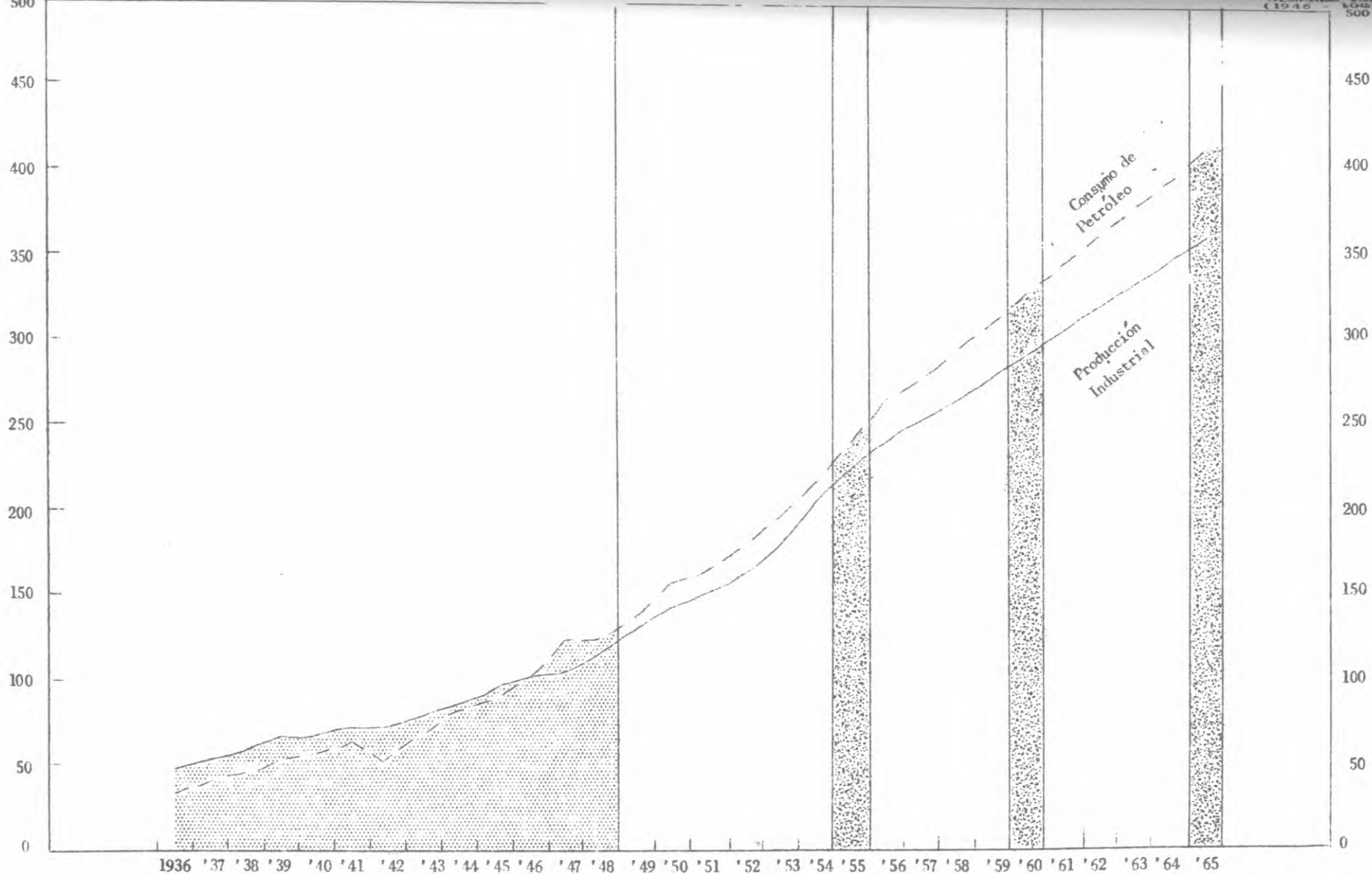
Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Co.

El índice compuesto y las series de transportes y construcciones (que no están incluidas en el índice compuesto), avanzan en una proporción casi idéntica. De 1955 a 1965 los aumentos promedios que se esperan, son: 6,5% en la agricultura; 5% en la producción industrial; 6% en el índice compuesto; 7% en carga férrea (que probablemente rebaja el crecimiento total de los transportes); y 5% en construcción. Como se indicó en las páginas anteriores, los varios componentes de la economía colombiana dependen unos de otros. La industria, por ejemplo, no puede avanzar sin el apoyo de la agricultura y de los transportes.

RELACION DEL CONSUMO DE PETROLEO CON EL DESARROLLO ECONOMICO GENERAL

En Colombia, como en los Estados Unidos, el consumo de petróleo indica el crecimiento general del país que se mide por la producción industrial y las rentas nacionales. Probablemente el consumo de petróleo en Colombia mostraría una excelente correlación con el índice compuesto de producción presentado en la table anterior. Desgraciadamente, las estadísticas obtenibles no permiten el cálculo de este índice para un número suficiente de años pasados. La mejor comparación que puede hacerse es con la producción industrial que, como se explicó antes, es una serie derivada de las cifras de la producción de fuerza desde 1936.

El consumo de combustibles y lubricantes industriales, está directamente relacionado con la producción industrial. Esta, por sí misma, influye grandemente sobre el consumo, por lo que estimula los transportes y proporciona las rentas para elevar el standard de vida. Sin embargo, no debe olvidarse que Colombia es un país esencialmente agrícola y que el crecimiento anual del 6% que se espera en la actividad económica, está basado sobre el 6,5% en la agricultura y el 5% en la producción industrial. El consumo total de petróleo, sin embargo, puede aumentar ligeramente sobre la producción industrial.



- 93 -

* Cálculos del Consumo de Petróleo basados en su Relación con la Producción Industrial

Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company .

El consumo total de productos refinados se mantuvo a la par con la producción industrial de 1936 a 1948 y 1949 (calculado). Durante este período, la industria adelantó más aprisa que la agricultura en Colombia y creó mayor demanda de productos de petróleo. En el gráfico se ha hecho una proyección del consumo de petróleo para 1950 a 1965, en la misma relación que la producción industrial de 1936 a 1948. La proyección para 1950-55 se ha ajustado en descenso, teniendo en cuenta la escasez de dólares y otros factores que afectan directamente el consumo de petróleo, como se dijo en la Sección II de este informe. La proyección para 1955-65 está basada principalmente en la relación a largo plazo con la producción industrial. El aumento indicado del consumo de productos refinados en el período 1955-65, es del 5-1/2 anual.

El verdadero aumento en el consumo de petróleo, puede ser algo más rápido que el indicado por esta relación con la producción industrial del pasado, porque (1) al alcanzar ésta niveles superiores, se necesitará más combustible que antes para obtener el mismo aumento de producción y (2) todo aumento de ésta, crea poder adquisitivo para productos como automóviles que consumen aún más petróleo. Además, el desarrollo agrícola resultará en un poder adquisitivo mucho mayor que en el pasado. Consecuentemente, la compra de automóviles y camiones, y el consumo de gasolina aumentarán con mayor rapidez que lo que se podría predecir considerando solamente la producción industrial. Por todas estas razones, el consumo de gasolina aumentarán con mayor rapidez que lo que se podría predecir considerando solamente la producción industrial. Por todas estas razones, el consumo total de los productos refinados en Colombia - considerando el aumento de producción que se espera en la industria y en la agricultura -- debería aumentar en un promedio de 6 ó 7 por ciento anual.

EL PROBLEMA DE LOS DOLARES

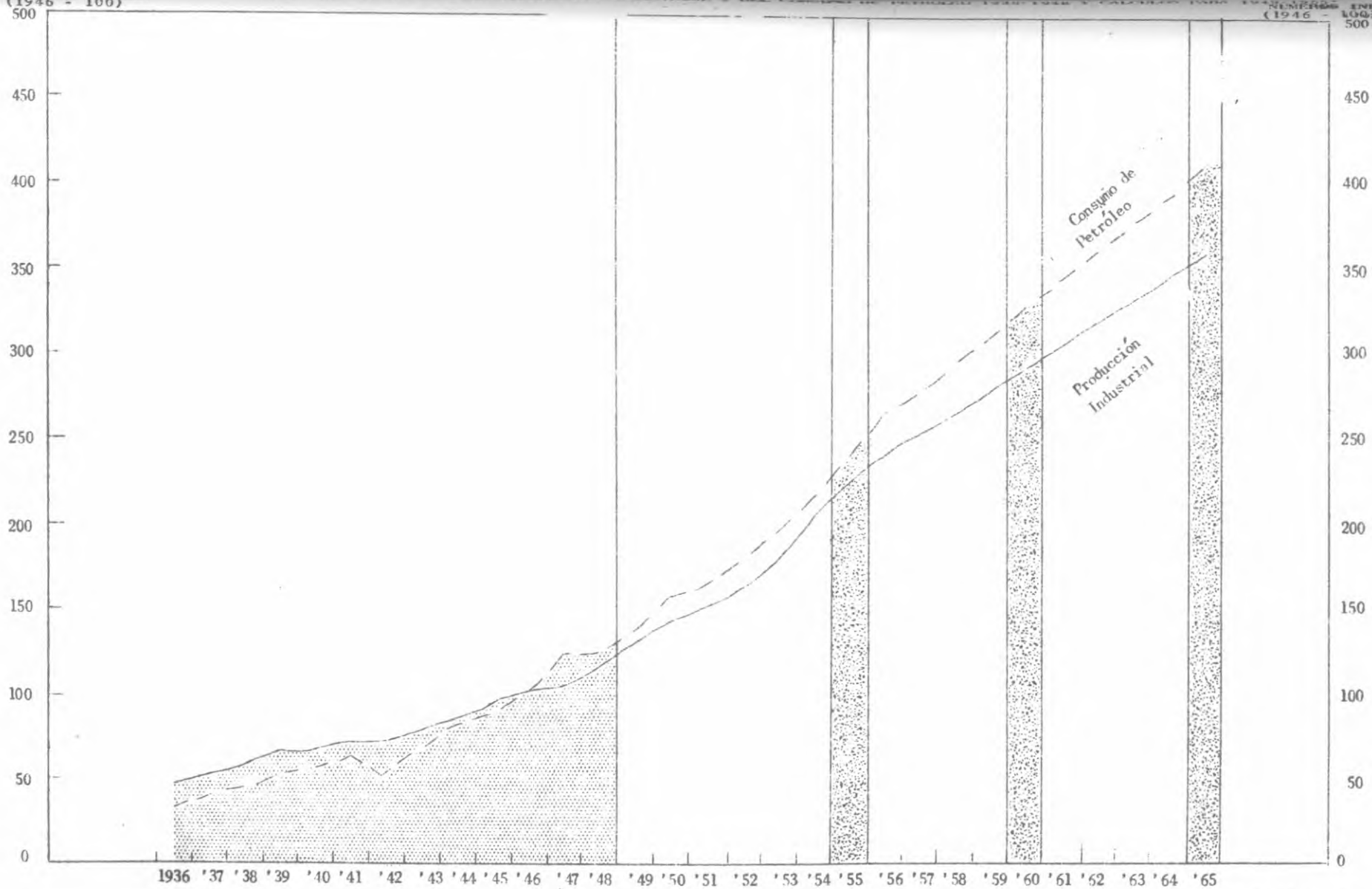
Esta predicción del petróleo está de acuerdo con la habilidad del país para ganar dólares y por consiguiente para importar automóviles, tractores, y otras máquinas que consumen aceite.

Puesto que el café constituye las tres cuartas partes de las exportaciones totales de Colombia, la predicción de la ganancia de dólares, es casi la misma que la demanda de este producto. Los prospectos de ventas de café, como se explica detalladamente en el Apéndice II, son bastante halagadores. Si la producción aumenta como se espera, las ventas de café en dólares, alcanzarán un promedio de \$250 a \$260 millones en 1950-65. Al terminar este período, Colombia podrá recibir hasta unos \$75 millones más que en 1948, por concepto de las exportaciones de café. El total de otras exportaciones podrá aumentar unos \$5 millones en el mismo período.

Fuera de esto, Colombia puede esperar unos \$10 millones anuales en empréstitos americanos e inversiones, elevando así el aumento total de dólares proyectando, a \$90 millones anuales.

Aunque las ganancias de dólares prometen aumentar, Colombia puede también efectuar una economía de unos \$35 millones reduciendo algunas de las importaciones actuales. Por ejemplo, el país puede economizar unos \$5 millones de los \$9 gastados en 1948 en algodón y telas de algodón. Las importaciones de maquinaria textil, cuando la industria esté bien desarrollada, pueden ser de \$5 millones menos que los \$8 gastados en 1948. El crecimiento de las fabricaciones domésticas puede economizar un 10%, o aproximadamente unos 125 millones más en 1965 para invertir en la importación de automóviles, camiones y motores diesel.

- 96 -



* (Cálculos del Consumo de Petróleo basados en su Relación con la Producción Industrial)

Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

Esos \$125 millones son suficientes para respaldar el programa de desarrollo económico y los consiguientes aumentos en el consumo de petróleo de que se ha tratado en este informe.

Aún un aumento de 20% doblaría las inversiones en automóviles y camiones americanos calculados para 1948. Se podrían importar unos 25.000 vehículos -- lo que permitiría reemplazar los carros viejos y conservar el crecimiento del número total de vehículos y el consumo de gasolina.

Por supuesto, si estos dólares adicionales se invierten en algunos proyectos industriales, en vez de seguir las normas esperadas en este informe, el desarrollo de Colombia puede ser más lento y la demanda de productos del petróleo, puede que no se desarrolle tan rápidamente.

Sin embargo, descartando estas contingencias, los indicios son de que el problema de los dólares, en los próximos 15 años, no limitará el desarrollo económico. Los prospectos de ganancia de dólares son lo suficientemente buenos para respaldar el progreso económico y aumentar el consumo de petróleo que se predice en este informe.

*Actualmente Colombia ha solicitado empréstitos por \$20 millones al Banco de Exportaciones e Importaciones y por \$70 millones al World Bank para el desarrollo de ciertos proyectos en los próximos cinco años. Tal vez no se le concedan empréstitos por más de \$50 millones. Pero esta rata de préstamos -- de 10 millones anuales -- puede conservarse, o aún aumentarse en los años hasta 1965.

Este cálculo no tiene en consideración el "cuarto punto" del programa del Presidente Truman sobre ayuda a zonas sin desarrollar; o se ha incluido porque las posibilidades de que este programa se lleve a cabo en todas sus partes en un futuro próximo, son algo remotas. Sin embargo, si se lleva a cabo, Colombia se beneficiará considerablemente. El completo desarrollo de dicho programa conservaría la inversión total americana, pública y privada, en todos los países a la rata de unos \$6 billones anuales, en cuyo caso Colombia recibiría \$75 millones anuales, o aún más.

CONSUMO DE PRODUCTOS DERIVADOS, 1955-65

El estudio anterior sobre las perspectivas de la producción industrial y del poder adquisitivo del dólar (basado en la exportación de productos agrícolas), ha mostrado claramente que el desarrollo económico general de Colombia de 1955-65, requerirá un aumento promedio anual de un 6 a 7% del consumo total de petróleo. Ahora tenemos que estudiar las perspectivas de consumo de ciertos productos particulares. En la tabla siguiente, la demanda de cada producto se ha proyectado independientemente con relación al desarrollo esperado de la industria en que se le usa. El total para 1965 muestra un aumento promedio anual del 6, 7% sobre 1955, de acuerdo con el análisis hecho anteriormente.

CALCULO DEL CONSUMO (Millones de galones)

	1955	1960	1965
Gasolina de Aviación	17,2	27,7	44,8
Gasolina para motor	185,0	279,5	382,9
Tractorina	11,0	15,0	19,0
Kerosene	16,5	23,3	29,4
Solventes	1,22	1,55	1,98
Combustible diesel	32,3	44,6	61,6
Aceite combustible	157,4	206,3	272,8
Lubricantes	6,3	8,8	12,4
Asfalto	21,0	25,5	31,0
Grasas*	2,2	3,1	4,3
Gasolina de petróleo licuado	3,63	5,84	9,41

*Millones de kilogramos

Fuente: Cálculos del Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company.

GASOLINA DE AVIACION

Se espera que el consumo aumentará por lo menos un 10% por ciento anual para guardar relación con el rápido progreso que se espera en esta industria.

Es posible que algunos años muestren un aumento hasta de 15%.

GASOLINA PARA MOTOR

El más alto nivel de producción y de rentas nacionales que se espera para 1955-65, permitirá un aumento mucho más rápido del número de vehículos en funcionamiento de lo que se espera para 1950-55. Al hacer mención de las perspectivas favorables del cambio de dólares, se anotó que para 1965, Colombia podrá importar 25.000 vehículos por año. Unos 9.500 (la décima parte del número que se calcula en operación en 1955) serán como reemplazo, pero 15.500 serán nuevas adiciones, en comparación con los 6.000 que se esperan para 1955. Aunque 15.500 es probablemente el máximo, es lógico asumir que las adiciones de vehículos serán en total de 12.000 a 15.000 para 1965 y que el promedio anual será de unos 9.500. Basado en este aumento de vehículos, el aumento promedio anual del consumo de gasolina para motor, sería del 7,5 por ciento.

TRACTORINA

Las mayores ganancias producidas por las granjas, no significan solamente mayor importación de camiones y de carros de pasajeros, sino también mayor inversión privada en nuevos tractores. Como se dijo antes, el aumento de tractores en operación, puede llegar hasta 1.000 anualmente durante el período de mayor producción. Es muy probable que el aumento promedio anual sea de 850 tractores (en comparación con los 700 en 1950-55. Esto significaría un aumento promedio anual de 765.000 galones (5,6%) en el consumo de tractorina de 1955-65. Este cálculo asume que tractorina libre de impuestos estará disponible en esta cantidad.

KEROSENE

El consumo puede que disminuya después de 1955 porque las lámparas y estufas de kerosene se están reemplazando por electricidad. Para 1955-65,

se espera que el consumo aumente un promedio de 6% anual.

SOLVENTES

Su consumo puede subir hasta un promedio de 5% anual, considerando un aumento del 2% en población y del 3% en el standard de vida de los consumidores. Se necesitarán más solventes en particular para las pinturas.

COMBUSTIBLE DIESEL

El uso de combustible diesel en la industria (inclusive la industria petrolera), puede aumentar en un promedio de 7% anual para guardar relación con el aumento de 5% en la producción total de Colombia. Un aumento similar puede ocurrir en el consumo de los ferrocarriles, considerando el aumento esperado en los transportes férreos. El uso de este combustible para tractores se espera subirá en menor proporción que la tractorina, puesto que sólo una décima parte de los tractores consume combustible diesel. El consumo de este producto por los barcos de navegación fluvial, se espera aumentará en un 3% anual debido al lento progreso que se espera en esta clase de transporte. Pero el aumento total que se calcula en la demanda de combustible diesel, es aún un promedio de 6,7% anual.

ACEITE COMBUSTIBLE

Al aumentar la producción industrial total un 5% anual, se espera habrá un aumento correspondiente de 7% en el consumo de aceite combustible en la producción de fuerza y de vapor. El consumo de los ferrocarriles puede aumentar un 7% anual, en relación con el aumento de carga que se espera. No se contempla aumento alguno en el consumo de los barcos de navegación fluvial. Y puede que hasta haya alguna disminución al prescindirse de los barcos de vapor. Se requiere cerca de un millón adicional de galones por año, debido al aumento de barcos costaneros y del comercio exterior. El aumento total del consumo de aceite combustible puede

ser un promedio de 6% anual. Dicho promedio está limitado por el poco aumento de consumo que se espera de los barcos. Nuevamente debemos advertir que si los precios de aceite combustible bajaran bruscamente, o si se presentara una escasez de carbón o de fuerza hidráulica, las ventas de aceite combustible serían mucho mayores. También existe la posibilidad de exportar este producto (Véase la Sección V).

LUBRICANTES Y GRASAS

Se espera que la industria requerirá un aumento del 6% anual en estos productos, en relación con el aumento del 5% en la producción industrial. Pero el desarrollo de las líneas de automóviles y de aviación, puede conservar el aumento requerido en un 7% anual, o más.

ASFALTO

La expansión del programa de construcción de caminos, como se dijo antes, se espera aumentará la demanda de asfalto de 21 millones en 1955 a 31 en 1965. La demanda puede variar considerablemente, según las apropiaciones para programas de pavimentación y el precio del asfalto.

GASOLINA DE PETROLEO LICUADO

Se calcula que el mercado para este producto estará lejos de la saturación en 1955, puesto que solamente la mitad de las instalaciones planeadas originalmente para esta fecha, se habrán hecho. Si el resto de los clientes potenciales para estufas de gasolina, según el estudio hecho, recibiera estufas durante 1955-65, esto permitiría la continuación del aumento anual de 10% en el consumo de gasolina. Mientras tanto habrá nuevos clientes potenciales. Pero también es posible la competencia de las estufas eléctricas o de kerosene, y por lo tanto solamente se calcula un aumento de 10%.

SUMARIO

La rata promedio anual de 6,7% en el aumento del consumo de petróleo que se calcula para 1955-65, puede compararse con la del 6,4% para 1950-55 y del 11,5% de 1936 a 1948. Estas cifras son típicas de lo que ha ocurrido en otros países. No indican que la demanda se haya igualado, puesto que los aumentos absolutos que se esperan, son mucho mayores en el último período.

El aumento en el consumo de productos blancos que se calcula para 1950-65 es de 187%, comparado con el de 113% de aceite combustible, lubricantes y asfalto en el mismo período. Esto aumentará la diferencia en el tipo de consumo que existe actualmente y que podrá esperarse en el futuro, puesto que los desarrollos económicos principales serán en los transportes aéreos, por camión y en la agricultura. Esta industria necesita tractorina y crea el poder adquisitivo para automóviles, estufas de kerosene y camiones. Por otra parte, el aceite combustible, el producto pesado principal, debe competir con el aumento de carbón y de fuerza hidroeléctrica que se prefiere para usos industriales. También depende en algo de los transportes marítimos y fluviales, de lento crecimiento. Como resultado de esto, se calcula que el uso de aceite combustible aumentará más lentamente que el consumo promedio de petróleo, mientras que los productos blancos avanzarán con mayor rapidez.

CONSUMO DE PRODUCTOS DE PETROLEO EN COLOMBIA
Porcentaje de la Distribución en 5 Años Específicos

Producto	1948	1950	1955	1960	1965
Gasolina de Aviación	4.1%	3.7%	3.8%	4.4%	5.3%
Gasolina para Motores	38.9	39.2	41.3	44.2	44.8
Tractorina	1.1	2.2	2.5	2.4	2.2
Kerosene	3.3	3.1	3.7	3.7	3.4
Diesel Fuel	8.5	8.1	7.2	7.0	7.2
Solventes	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
Total de Productos Blancos	56.3	56.6	58.8	61.9	63.1
Fuel Oil	38.5	36.3	35.1	32.6	31.9
Lubricantes	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Asfalto	3.8	6.3	4.7	4.1	3.6
Total Productos Espesos*	43.7	44.0	41.2	38.1	36.9
Total de Productos	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

*Excluyendo B.P.G. y Grasas

Fuente: Calculado por el Departamento de Economía de McGraw-Hill
Publishing Co.

Las Secciones siguientes, IV y V, tratan de este problema al exponer la demanda de los varios tipos de combustibles en cada región de Colombia y en los mercados potenciales de exportación.

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

SECCION IV - MANIFESTACIONES DEL PROBABLE CONSUMO REGIONAL

Como una guía hacia el logro de un ajuste práctico para establecer las necesidades del consumo probable de productos de petróleo en Colombia, no basta referirse solamente al desarrollo global de la economía del país, sino que es necesario también considerar el desarrollo de las zonas que en forma característica dividen el país, principalmente debido a obstáculos geográficos. Actualmente, según se hace notar en la Sección I, estas zonas consumen distintos productos de petróleo en cantidades muy diversas. Por ejemplo, la zona de la cual Cali es el centro, consume una proporción grande de la gasolina y una relativamente pequeña de petróleo combustible (fuel oil). Lo opuesto ocurre en la Zona del Norte, de la cual Barranquilla es el centro industrial de mayor importancia. De aquí que la proporción y tipo de expansión económica en las distintas zonas determinará si el desnivel actual habrá de reducirse o acentuarse.

Por consiguiente, esta sección se referirá a los cambios probables en las manifestaciones del consumo de productos de petróleo por regiones. La determinación de la naturaleza probable de estos cambios comprende lógicamente la formulación de un juicio acerca del desarrollo económico probable en general en las diferentes zonas. Los juicios de esta clase sustentados aquí son de carácter genérico. Esto es así debido a la escasez de estadísticas e información disponible, particularmente estadísticas comparables en las que pudieran basarse detalladas proyecciones.

Se estima que estos juicios acerca del desarrollo regional probable, aunque muy generales, son apropiados para el objetivo que se procura.

Al objeto de analizar los índices del probable consumo regional de productos de petróleo, Colombia se divide en cinco zonas. (Véase el mapa en la página siguiente). Estas zonas son 1) la zona del Norte, 2) la zona de Antioquia, 3) la zona Central o de Bogotá 4) la zona del Valle del Cauca y 5) la zona del Norte de Santander. El territorio se divide en esta forma para la distribución de la mayor parte de los productos en Colombia.** El Apéndice II de este informe ofrece detalles acerca de las distintas zonas así como información que arroja luz acerca de las posibilidades de desarrollo de las mismas.

A juzgar por los únicos índices disponibles del desarrollo económico en general, todas estas zonas han venido creciendo muy rápidamente en años recientes. Estos índices que aparecen en el cuadro siguiente se limitan a las actividades económicas en las capitales industriales de las distintas zonas, es decir, Barranquilla, por la zona del Norte, Medellín por la zona de Antioquia, Cali por el Valle del Cauca y Bogotá por la zona central.

* Norte de Santander, una región aislada y pequeña, la cual no se analiza en esta sección. (Véase el Apéndice II). También se ha omitido la extensa sección sureste de Colombia, por desarrollar. Las necesidades reducidas de petróleo del Norte de Santander se incluyen en las de la Zona Norte, en el cuadro que aparece al final de esta sección.

** La división en zonas que aparece en el mapa corresponde muy exactamente con la usada por el International Reference Service del Departamento de Comercio de los E.U.A. y por la sección de investigaciones del Banco de la República. Una excepción es haber colocado Puerto Berrio y la Dorada en la Zona Central, para la cual sirven como centros de distribución de petróleo.

ABASTECIMIENTO DE PETROLEO EN COLOMBIA 1949

MAR CARIBE



De este cuadro se deduce que desde 1939, la población de las capitales industriales de cada una de estas zonas de importancia ha aumentado más de 40%, con Barranquilla mostrando el mayor crecimiento, con un 48%.

El mismo crecimiento rápido se refleja en otros sectores de las actividades económicas. De éstos, se considera que el consumo de energía eléctrica ofrece la mejor medida del desarrollo industrial en general. No se dispone de estadísticas históricas acerca del consumo de energía eléctrica en Cali, el centro industrial de mayor importancia en el Valle del Cauca. Pero los otros índices sugieren que durante el período en estudio este régimen de desarrollo económico en general ha sido algo más elevado en comparación con otras ciudades.

Exceptuando las estadísticas de matanza de ganado, la significación de las distintas series de estadísticas es evidente. Las estadísticas de matanza de ganado proveen lo que se conceptúa como las estadísticas correctas para medir el consumo de carne en las distintas localidades.

En el caso de las construcciones, el crecimiento ha sido errático, aunque mostrando una tendencia consistente a incrementar. Resulta interesante notar que en términos de miles de metros de pies cuadrados edificados, ninguna de las ciudades incluídas en estas cifras alcanzó su punto culminante en 1948, sino en fecha anterior. Estas cifras parecen mantener la significación de que el período de auge que Colombia ha venido disfrutando habrá de nivelarse - una probabilidad que ya se expresara en una sección anterior.

Además de haber pruebas de un notable crecimiento reciente, todas las zonas de Colombia muestran claramente magníficas condiciones básicas

INDICES REGIONALES EN COLOMBIA

CALCULOS DE POBLACION

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

CONSTRUCCION

	Cali				Barranquilla				Medellín				Bogotá							
	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali				
	(Miles de Personas)				(Miles de Kilovatios)				Miles de Millones				Miles de Millones							
									de Millones		de Millones		de Millones		de Millones					
1935	*	*	*	*	11.6	43.2	6.8	39.2	15.7	50.2	*	*	105	1.3	70	0.8	292	7.7	70	0.8
1936	*	*	*	*	13.4	51.5	17.5	58.6	15.8	55.1	*	*	174	2.1	103	0.9	291	6.9	78	1.3
1937	*	*	*	*	16.5	60.5	18.8	67.2	18.2	58.6	*	*	199	2.9	147	2.0	356	9.8	90	2.0
1938	152	168	330	102	18.7	66.7	24.4	82.7	18.3	64.0	*	*	195	2.6	136	1.4	273	7.0	116	1.8
1939	*	*	*	*	21.7	74.3	29.9	105.1	22.5	71.8	*	*	377	3.1	198	2.6	478	13.4	177	2.3
1940	166	182	359	111	21.9	77.1	28.2	112.5	24.0	72.9	*	*	167	1.8	249	3.1	398	12.3	125	1.6
1941	174	189	375	115	24.5	82.6	28.4	117.5	28.1	80.2	*	*	259	1.9	304	5.5	384	12.2	180	3.0
1942	181	196	391	120	23.1	82.5	31.2	120.8	26.8	84.3	*	*	161	1.1	221	4.1	395	13.4	146	2.3
1943	189	204	408	125	25.2	86.5	38.5	132.9	30.8	90.2	*	*	380	2.4	205	4.5	359	14.0	198	3.3
1944	198	212	425	130	28.2	95.1	45.6	154.6	33.9	105.7	*	*	266	4.4	307	8.1	476	21.9	235	5.7
1945	207	220	444	136	32.5	108.1	53.6	182.1	35.3	112.6	*	*	342	9.6	296	10.3	443	30.3	308	7.1
1946	216	228	463	141	38.2	126.6	57.5	215.1	42.4	129.3	*	*	267	14.7	365	17.9	391	44.6	362	15.4
1947	225	237	482	147	38.2	139.5	59.9	238.1	46.2	147.5	*	*	132	7.7	524	11.2	360	30.2	194	12.9
1948	*	*	*	*	40.8	140.4	69.5	253.1	47.3	158.9	9.3	52.2	369	10.2	255	11.4	438	40.2	260	15.5

Porcentaje de incremento	Cali				Barranquilla				Medellín				Bogotá							
	48%	41%	46%	44%	252%	225%	902%	547%	201%	217%	*	*	52%	424%	256%	1025%	23%	373%	243%	943%

SACRIFICIO DE GANADO

NUMERO DE CASAS CON SERVICIO DE AGUA

ESPECTACULOS PUBLICOS

	Cali				Barranquilla				Medellín				Bogotá			
	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali	Barranquilla	Medellín	Bogotá	Cali
	(Miles de Cabezas)												(Miles de Asistentes)			
1941	40.6	56.0	116.3	*	*	*	*	*	2,882	2,328	5,255	*				
1942	43.7	61.7	123.3	32.4	*	*	*	*	2,525	2,587	5,316	2,079				
1943	45.0	67.0	131.9	37.1	15,939	6,231	38,885	15,064	3,111	2,873	6,037	2,236				
1944	43.9	64.8	135.9	38.2	17,033	6,284	41,832	16,219	3,540	3,707	7,038	2,927				
1945	46.0	64.3	139.0	38.1	18,048	6,444	45,099	17,506	3,644	3,842	7,919	3,327				
1946	54.8	73.7	151.5	43.3	19,075	6,550	47,405	18,902	3,641	4,380	8,577	4,006				
1947	62.7	77.9	159.1	46.0	19,964	6,749	50,190	19,735	3,935	4,382	9,053	4,478				
1948	64.0	76.4	158.7	50.8	20,668	6,900	53,272	21,405	4,071	4,485	10,129	5,038				
Porcentaje de incremento	58%	36%	36%	57%	30%	11%	37%	42%	41%	93%	93%	142%				

* No disponible.

Fuente: Revista del Banco de la República.

Los porcentajes de incremento han sido calculados por el Departamento de Economía de McGraw-Hill Publishing Company. Los porcentajes comprenden periodos diferentes debido a la disponibilidad de datos. En construcción, el promedio de 1935-1937 puede compararse con el promedio de 1946-1948.

para un crecimiento saludable en los años venideros, si bien este desarrollo no se verificará con la misma premura que en los años recientes.

Aunque para abrir medios de transportes seguros y económicos hacia los mercados del interior de Colombia hay que confrontar tremendos problemas, la zona del Norte, bordeando el Caribe ofrece vastos mercados potenciales en la región para absorber un aumento en la producción tanto agrícola como industrial. Tiene también los recursos para poder lograr tal producción.

Antioquia, particularmente, según se realicen medios de transporte para conectar con el Caribe, ofrece también grandes posibilidades de expansión. Sus activos dirigentes de la industria pudieran hacer que el desarrollo industrial de Antioquia sobrepasara al de todas las otras zonas, si sus negocios se limitaran a Antioquia. Sin embargo, algo de este espíritu emprendedor, así como de las cuantiosas acumulaciones de capital en Antioquia, han sido dedicadas a la expansión de otras zonas, en forma muy semejante a la manera en que los hombres de negocios de Nueva Inglaterra establecieron sus sucursales en un período anterior contribuyendo al desarrollo económico de los Estados Unidos. Puede ser que esta expansión reduzca algo el ímpetu del desarrollo industrial en Antioquia misma, pero habrá de beneficiar toda la economía del país.

La industria del gobierno central (en Bogotá) que en todas partes constituye una industria floreciente, añadirá otros estímulos a los recursos económicos de la zona Central, logrando un crecimiento continuo de la misma. El desarrollo agrícola del Valle del Tolima ofrece también una promesa halagueña hacia este fin. La Zona Central tiene recursos naturales para la producción de acero, los cuales eventualmente pueden conducir a un crecimiento económico que sobrepase el de otras regiones.

Sin embargo, el completo desarrollo de estos recursos no parece posible que se realice durante el período a que se refieren estos anticipos de consumo.

Si bien todas las zonas de Colombia ofrecen por distintas razones una promesa de crecimiento continuo, la zona del Valle del Cauca parece ofrecer las mejores posibilidades, excediendo a las otras por un régimen de crecimiento algo más acelerado. Una razón es que ya ha acumulado ímpetu para un régimen de incremento más rápido que las otras en años recientes. Esto lo indican los índices de crecimiento regional mostrados arriba. La otra razón es que durante el período que comprende este anticipo sus líneas de transportes prometen integrarse y desarrollarse mejor, particularmente con respecto a accesibilidad a los mayores mercados de Colombia, de lo que serán las facilidades de transportes de otras zonas. Por estas razones, se anticipa que esta zona aumentará en forma desproporcionada, su consumo de productos de petróleo y particularmente el consumo de la gasolina para transporte de carreteras.

Otro cambio importante en las manifestaciones regionales del consumo de productos de petróleo se anticipará para el período a que se refieren estos anticipos del consumo. Se trata de un incremento en el consumo de fuel oil en la Zona del Norte para abastecimiento de buques. En la actualidad el abastecimiento a buques viene consumiendo unos 12 millones de galones de fuel oil al año. Pero el consumo anual aumentaría súbitamente a 18 millones de galones para 1952, asumiendo que la provisión de petróleo combustible para abastecimiento de buques haya aumentado para entonces de acuerdo con la demanda que en la actualidad queda sin satisfacer.*

*Véase Sección II epígrafe Abastecimiento a Buques y plan de la F.W. para una nueva refinería en Cartagena.

Un estudio de las probabilidades de desarrollo regional no indica nada que pudiera sugerir algún cambio notable en las manifestaciones generales del consumo de petróleo en las distintas zonas durante el período que se anticipa. Puede esperarse que la economía incremente en todas las zonas, pero este incremento promete manifestarse dentro de las líneas que han de conservar la desproporción existente en relación con los diferentes productos en las distintas regiones. La Zona del Norte, que ya es el mayor consumidor de fuel oil, requerirá mayores cantidades de este producto para la generación de energía eléctrica y para el abastecimiento de buques. Y las zonas del Valle del Cauca y Central, en la actualidad los mayores consumidores de productos blancos, habrán de mantener su supremacía en este aspecto debido a su extensa red de carreteras.

Un análisis de estadísticas de años anteriores relativas al consumo de productos de petróleo también indican que, para los productos de mayor importancia, las manifestaciones regionales del consumo son relativamente mantenidas. De 1940 hasta 1948, la proporción de gasolina consumida en la zona del Norte, por ejemplo, varió solamente de un 17% a un 18% del total del país. La proporción del consumo del fuel oil varió solamente de un 35% a un 41% del total nacional. En la zona Central, las variaciones en este mismo período fueron 45% a 47% del total para la gasolina y 52% a 60%* para el fuel oil. Las variaciones en el consumo de estos productos en las otras zonas fueron también mínimas.

*Todas las cifras incluyen las ventas para abastecimiento de buques, las cuales han variado considerablemente pero que en años recientes han incrementado gradualmente el consumo de la zona del Norte. Los porcentajes 52% y 60% excluyen el año 1947 el cual experimentó circunstancias especiales.

En el cuadro que sigue se ha distribuído entre las distintas zonas, el aumento que se anticipa en el consumo total en Colombia. Las proporciones no varían mucho en relación con el pasado. Tales cambios según se anticipan se basan en el desarrollo económico indicado en esta sección y descrito más detalladamente en el Apéndice II.

Dadas las circunstancias del caso particularmente caracterizado por falta de estadísticas completas en el pasado, existe un mayor elemento de conjetura al anticipar el consumo por zonas que al anticipar el consumo global de la nación.

CALCULO DE LAS NECESIDADES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS DE PETROLEO, POR ZONAS
DURANTE AÑOS ESPECIFICOS

MILES DE GALONES

Año	GASOLINA DE MOTORES				TRACTORINA				KEROSENE				DIESEL FUEL (ACPM)				FUEL OIL			
	Zona del Norte	Antioquia	Zona Central	Valle de Cauca	Zona del Norte	Antioquia	Zona Central	Valle de Cauca	Zona del Norte	Antioquia	Zona Central	Valle de Cauca	Zona del Norte	Antioquia	Zona Central	Valle de Cauca	Zona del Norte	Antioquia	Zona Central	Valle de Cauca
1948	20,531	11,282	45,756	25,460	162	*	2,190	639	3,806	609	3,090	1,145	8,445	1,922	7,597	4,681	45,732	3,236	44,060	8,978
1950	25,600	13,900	58,000	32,500	390	*	5,270	1,540	4,650	728	3,650	1,370	9,920	2,280	8,920	5,680	54,200	4,100	51,100	11,000
1955	35,600	19,300	82,600	47,500	600	*	8,050	2,350	7,500	1,150	5,700	2,150	12,200	2,600	10,500	7,000	72,100	5,200	65,700	14,400
1960	52,700	28,600	125,000	73,200	890	*	10,900	3,210	10,400	1,660	6,170	3,070	16,900	3,530	14,400	9,770	95,900	7,200	83,100	20,100
1965	71,500	38,400	171,000	102,000	1,200	*	13,700	4,100	13,400	2,050	10,100	3,850	23,000	5,000	20,100	13,500	129,000	9,700	107,000	27,100

NUMEROS INDICE

1948 = 100

1948	100	100	100	100	100	*	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1950	125	123	127	128	241	*	241	241	122	120	118	120	117	119	117	121	119	127	116	123
1955	173	171	181	187	370	*	368	368	197	189	184	188	144	135	138	150	158	161	149	161
1960	257	254	273	288	549	*	498	502	273	273	264	268	200	184	190	209	210	222	189	224
1965	348	340	374	401	741	*	626	642	352	337	327	336	272	260	265	288	282	300	243	302

*CANTIDAD INSIGNIFICANTE

FUENTES: CONSEJO NACIONAL DE PETROLEOS, 1948

CALCULOS Y NUMEROS INDICES DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
DE MCGRAW-HILL PUBLISHING COMPANY

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

SECCION V - MERCADOS DE EXPORTACION POSIBLES PARA PRODUCTOS DE PETROLEO DE COLOMBIA

Este estudio breve acerca de los mercados de exportación para productos de petróleo de Colombia indica que los mercados son grandes y ofrecen buenas posibilidades de expansión. Sin embargo, en la actualidad, la competencia de productores de bajo costo representa una dificultad para que los productos colombianos invadan estos mercados. Un desarrollo futuro, particularmente si se descubriera petróleo en las regiones de Colombia cercanas a la costa, pudiera resultar en mejores posibilidades para la explotación de dichos mercados.

Las secciones siguientes exponen en detalle la extensión del mercado y las posibilidades que los mismos pueden ofrecer a Colombia.

AMERICA CENTRAL

Consumo** de Productos por Regiones: El consumo medio anual* de toda clase de productos de petróleo en la América Central (excluyendo la Zona del Canal de Panamá), durante el trienio 1946-48, se estima en 4.5 millones de barriles. Cerca del 50% de esta cantidad representa combustible espeso para fines industriales, un 22% gasolina de motores; un 17% diesel y gas oil; un 4% gasolina de aviación; un 4% kerosene, y un 3% lubricantes, asfalto y cera.

Consumo de Productos por países: Los mayores importadores de productos de petróleo durante este período fueron Guatemala y la República de Panamá, tomando el 32% y 25% del total respectivamente. Otros, en orden de porcentaje

**Dado que no existe producción nacional y poco o nada se vuelve a exportar, el consumo se acerca mucho a las importaciones, a excepción de los cambios en las reservas de almacén que pudieran ocurrir de año en año.

*Promedio por dos años.

durante el período son: Costa Rica, 14%; Honduras, 12%; El Salvador y Nicaragua, 8%, cada uno y Honduras Británica, 1%. Para el consumo promedio anual y variaciones en el consumo individual de los distintos productos de petróleo, en relación con los distintos países de la América Central, véase el Cuadro que sigue:

CUADRO - AMERICA CENTRAL
CONSUMO PROMEDIO DE PRODUCTOS DE PETROLEO 1946-48

Importancia Relativa de/Productos Individuales Consumidos en Cada Mercado:

País	Los Mercados en total					Residuos (Combustibles Pesados para propósitos individuales)					Total
	Total de Productos de Petróleo Consumidos (barriles)	% Total América Central	Gasolina de Aviación %	Gasolina de Motores %	Kerosene %	Pestilados (Diesel Oil y Gas Oil) %	Lubricantes %	Asfalto %	Cera %		
Honduras Británica	55,099	1.2	9.3	39.3	16.3	29.0	--	6.1	--	--	100.0
Costa Rica	672,966	13.6	4.4	22.0	3.4	28.2	37.5	2.1	1.4	1.0	100.0
Guatemala	1,437,664	31.9	5.0	15.0	2.2	11.2	62.7	1.2	0.8	1.0	100.0
Honduras	526,032	11.6	6.3	14.1	1.6	13.0	62.2	1.7	0.1*	0.1*	100.0
Nicaragua	363,264	8.0	6.1	22.3	5.0	34.1	27.7	2.7	0.4	0.3	100.0
República de Panamá	1,141,513	25.2	1.0	28.1	6.2	14.4	48.4	1.3	0.5	0.1	100.0
El Salvador	385,364	8.5	4.7	28.7	6.1	16.8	41.2	1.4	1.0	0.1	100.0
AMERICA CENTRAL	4,521,932	100.0	4.2	21.5	4.1	17.2	50.2	1.6	0.7	0.5	100.0

Aumento en el Consumo, 1946-48: En los países que se relacionan más abajo se manifestó un aumento considerable en el consumo de productos de petróleo en 1948, en comparación con 1946.

Gasolina de Aviación: Panamá, 22,000 barriles o 1100%; Guatemala, 20,000 barriles o 33%.

Gasolina de Motores: El Salvador, 80,000 barriles, o 113%; Guatemala, 115,000 barriles o 65%; Costa Rica, 61,000 barriles o 56%; Panamá, 52,000 barriles o 18%.

AMERICA CENTRAL

CONSUMO DE PRODUCTOS DE PETROLEO POR PAISES Y REGIONES, 1941, 1946-48 (en barriles de 42 galones E.U.)

Ministerio de Minas y Energía

BIBLIOTECA

		Gasolina de Aviación	Gasolina de Motores	Kerosene	Destilados (Diesel oil & Gas)	Residuos (Combustibles Espesos para fines industriales)	Lubricantes	Asfalto	Cera	Total de Productos de Petroleo	% Total America Central
Honduras	1948	3,000	22,000	9,000	14,000	---	5,000	---	---	---	---
Británica	1947	7,500	23,000	9,000	18,000	---	2,500	---	---	---	---
	1946	5,800	20,000	9,000	16,000	---	2,500	---	---	---	---
PROMEDIO	1941	---	13,000	7,000	10,500	---	2,000	---	---	---	---
ANUAL	1946-48	5,100	21,666	9,000	16,000	---	3,333	---	---	55,099	1.2
COSTA RICA	1948	24,000	170,000	28,000	229,000	243,000	13,000	8,000	10,000		
	1947	32,000	126,000	22,000	158,000	248,000	14,000	8,500	4,000		
	1946	30,000	109,000	12,000	131,000	200,000	11,000	9,500	5,000		
PROMEDIO	1941	10,000	72,000	9,000	135,000	150,000	11,000	9,000	9,000		
ANUAL	1946-48	26,666	135,000	20,666	172,666	230,333	12,666	8,666	6,333	672,996	13.6
GUATEMALA	1948	81,000	290,000	37,000	236,000	1,071,000	21,000	18,000	17,000		
	1947	72,000	220,000	33,000	136,000	1,008,000	19,000	11,000	16,000		
	1946	61,000	175,000	23,000	113,000	628,000	13,000	5,000	9,000		
PROMEDIO	1941	18,000	129,000	19,000	100,000	819,000	9,000	18,000	9,000		
ANUAL	1946-48	71,333	228,333	31,000	161,666	902,333	17,666	11,333	14,000	1,437,664	31.9
HONDURAS	1948	27,000	95,000	11,000	35,000	207,000	9,000	300	330		
	1947	24,000	78,000	9,000	75,000	200,000	10,000	600	200		
	1946	18,000	49,000	6,000	110,000	575,000	8,000	ND	ND		
PROMEDIO	1941	9,000	47,000	7,000	9,000	480,000	3,500	-	-		
ANUAL	1946-48	33,000	74,000	8,666	73,333	327,333	9,000	450@	250@	526,032	11.6
NICARAGUA	1948	26,000	100,000	24,000	155,000	71,000	13,000	2,500	1,300		
	1947	23,000	80,000	21,000	128,000	121,000	9,000	1,000	1,000		
	1946	18,000	65,000	19,000	89,000	110,000	7,000	1,000	1,000		
PROMEDIO	1941	20,000	40,000	16,000	90,000	115,000	5,000	12,000	1,000		
ANUAL	1946-48	22,333	82,666	21,333	124,000	100,666	9,666	1,500	1,100	363,264	8.0
REPUBLICA DE PANAMA	1948	24,000	341,000	79,000	175,000	563,000	11,000	800	750		
	1947	9,000	331,000	71,000	133,000	460,000	17,000	6,000	1,000		
	1946	2,000	289,000	61,000	186,000	635,000	16,000	12,000	1,000		
PROMEDIO	1941	3,500	235,000	42,000	62,000	485,000	10,000	4,000	500		
ANUAL	1946-48	11,666	320,333	70,333	164,666	552,666	14,666	6,266	917	1,141,513	25.2
EI SALVADOR	1948	150,000	151,000	27,000	82,000	198,000	4,500	1,000	400		
	1947	20,000	110,000	23,000	60,000	161,000	6,000	8,000	1,000		
	1946	19,000	71,000	20,000	52,000	117,000	6,000	3,000	200		
PROMEDIO		3,000	53,000	16,000	36,000	105,000	5,000	8,000	2,000		
ANUAL	1946-48	18,000	110,666	23,333	64,666	158,666	5,500	4,000	533	385,364	8.5
PROM. TOTAL	46-48	188,098	972,664	184,331	776,997	2,271,997	72,497	32,215	23,133	4,521,932	--

ND- No Disponible

@ Promedio para 2 años.

Kerosene: Costa Rica, 16.000 barriles, o 133%; Guatemala, 14.000 barriles o 61%; Panamá, 28.000 barriles o 30%.

Destilados: Guatemala, 123 barriles o 109%; Costa Rica, 98.000 barriles o 75%; Nicaragua, 66.000 barriles o 74%; El Salvador, 30.000, o 58%.

Fuel Oil: Guatemala, 443.000 barriles o 71%; El Salvador, 81.000 barriles o 69%; Costa Rica, 43.000 barriles o 21%.

Lubricantes: Nicaragua, 6.000 barriles o 86%; Guatemala 8.000 barriles o 62%.

Asfalto: Guatemala 13.000 barriles o 260%.

Cera: Costa Rica, 5.000 barriles o 100%; Guatemala 8.000 barriles o 90%.

FACTORES QUE AFECTAN EL MERCADO PRESENTE Y FUTURO

Explotación del Petróleo: Actualmente no existen refinerías ni se produce petróleo crudo en los países centroamericanos. Costa Rica es el único país que labora en un programa de explotación, habiendo firmado un contrato en diciembre de 1948 con la Honolulu Oil Corporation (una firma norteamericana), para la exploración y explotación de petróleo durante un período de 36 años, concediéndoles autorización para la construcción de una refinería después que la producción alcance un promedio de 36.000 barriles diarios. Durante años recientes, se ha despertado un gran interés por convertir a Guatemala en una nación productora de petróleo, basado especialmente en ciertas investigaciones y estudios geológicos que tienden a probar la existencia de reservas de importancia comercial en varias regiones del país. La Sinclair Oil Co. anunció su retirada de Panamá a mediados de 1949, al no encontrar yacimientos de valor comercial durante sus 3 años de exploraciones.

Industrialización: El consumo de combustibles espesos para fines industriales representa la mitad del total de productos de petróleo en la América Central, y no parece probable que se registre ningún incremento de consideración, ya que, a pesar de distintos intentos auspiciadores en la postguerra, la industrialización permanece a un nivel muy bajo. La producción eléctrica total incluyendo todos los países, es de 250 millones de Kwh. anuales, menos de la mitad de la de Colombia. La economía de los países centroamericanos se basa principalmente en la agricultura, ganadería y extracción de minerales. La manufactura se limita grandemente a la elaboración de productos agrícolas y a la producción liviana de artículos de consumo doméstico.

Vehículos en Operación y Transporte por Carreteras: El consumo de gasolina para vehículos automotrices ha aumentado en los países centroamericanos durante los años de la postguerra, como puede verse en el párrafo relativo a "Aumentos en el Consumo, 1946-48" y en el Cuadro en que aparece el informe sobre "Consumo de Productos de Petróleo por Países". Sin embargo, el uso de vehículos automotrices se encuentra todavía restringido, principalmente a transporte entre la granja y el mercado. El uso de vehículos se ha mantenido bajo a causa del reducido número de kilómetros de caminos transitables, el costo elevado del combustible, y los escasos ingresos de la mayoría de la población. Si los programas para el mejoramiento de carreteras, trazados por los gobiernos respectivos, llegaran a realizarse durante los próximos 15 años, el consumo de combustibles para motores, basado en las tendencias del pasado, pudiera alcanzar las proporciones enumeradas en el Cuadro que sigue:

CALCULOS PROBABLES DE LA INSCRIPCION DE VEHICULOS AUTOMOTRICES EN 1965 Y
CONSUMO TOTAL DE COMBUSTIBLE PARA MOTORES EN LOS PAISES CENTROAMERICANOS

País	Automóviles	Camiones	Omnibús	Total	Combustible para motores (galones)
Guatemala....	7,000	2,500	1,500	11,000	15,000,000
El Salvador..	5,500	1,500	1,400	8,400	6,000,000
Honduras.....	1,500	1,200	500	3,200	5,000,000
Nicaragua....	2,000	1,500	800	4,300	6,000,000
Costa Rica...	5,000	2,500	1,000	8,500	8,000,000
Panamá.....	15,000	5,000	2,500	22,500	17,000,000
Total....	36,000	14,200	7,700	57,900	57,000,000

Fuente: Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

GUATEMALA: EL MERCADO MAYOR Y MAS ACTIVO

Guatemala se destaca como el mayor mercado en la América Central, con un promedio anual de importaciones de productos de petróleo durante el período 1946-48, de 1.4 millones de barriles, o cerca de la tercera parte del total. Es también el mercado de crecimiento más rápido. Según se indicara anteriormente en los "Aumentos en el Consumo", el país incrementó considerablemente el consumo de todos los productos de petróleo en 1948, en comparación con 1946. El incremento global en 1948 fué de un 72%, en comparación con 1946.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO ACTUALES Y FUTURAS

Gasolina: El Perú fué el mayor abastecedor en 1947, aportando un 50% del total de las importaciones. Sin embargo, en los primeros seis meses de 1948, se manifestó una gran desviación del mercado, fundamentalmente a causa de una exca-
sez en el suministro del Perú. Durante este período, el Perú suministró sola-
mente cerca de un 35% del total de las importaciones de gasolina, con Aruba y
Curacao proveyendo más del 42% y los Estados Unidos, un 17%.

Kerosene: Durante la preguerra, los Estados Unidos fueron la fuente principal de abastecimiento, perdiendo esta posición en favor de Aruba y el Perú, durante los últimos años de la guerra. Todavía no han recuperado esta posición. En los

primeros seis meses de 1948, el Perú suministró un 44%; Mexico, 28%; los Estados Unidos, 17% y las Indias Occidentales Holandesas, 11%.

Fuel Oil: Durante 1945, Aruba y Curacao suministraron más del 90% de las necesidades de fuel oil (residuos) de Guatemala, dividiéndose el mercado entre sí casi en partes iguales. Los Estados Unidos participaron de nuevo en este mercado en 1946 y para 1947 llegaron a suministrar el 57% del total de las importaciones del país, con Curacao proveyendo el resto. En los seis primeros meses de 1948, los Estados Unidos mantuvieron su posición dominante.

Diesel Oil: Habiendo suministrado Aruba el 80% de las necesidades de fuel oil en 1945, en la primera mitad de 1948 suministró un 70% solamente, con los Estados Unidos aumentando su participación de un 15 a un 25% en los mismos años. Del resto, las importaciones de México aumentaron progresivamente, mientras que las del Perú decrecieron.

Otros productos: Desde 1945, los Estados Unidos han suministrado un 90% aproximadamente de las importaciones de asfaltos, grasas, aceites lubricantes y parafinas.

PERSPECTIVA GENERAL

El aumento de la demanda de productos de petróleo en Guatemala posiblemente habrá de continuar, aunque en proporción más moderada. El incremento en las importaciones de productos de petróleo no será tan rápido como en los años siguientes a la terminación de la guerra, cuando las importaciones experimentaron cierta bonanza en comparación con el nivel tan bajo impuesto artificialmente durante la guerra. Sin embargo, la expansión general de la economía y el creciente aumento en el tráfico de pasajeros y carga por ferrocarril, aviones, camiones y automóviles habrá de crear la

base para un incremento en la demanda durante varios años.

El programa de mejoramiento de carreteras que viene realizándose requerirá la importación de mayores cantidades de asfaltos y emulsiones asfálticas. El mejoramiento de la red de carreteras traerá consigo un aumento en el consume de lubricantes y combustibles para motores automotrices. El movimiento hacia la industrialización y la creciente escasez de combustibles de madera pudiera resultar en un incremento considerable en el consumo de fuel oil para generación de fuerza motriz. La mecanización de grandes haciendas y granjas que viene efectuándose, habrá de contribuir también al aumento de la demanda de diesel oil y combustible para motores.

ZONA DEL CANAL DE PANAMA

Las importaciones de productos de petróleo en la Zona del Canal de Panamá no se incluyen en los cuadros de este informe, ni se mencionan en otra parte. Estas importaciones alcanzaron un total de 5.2 millones de barriles en 1948 y 4.2 millones de barriles en 1947. La distribución de estos totales se indica en el cuadro que sigue:

	1948 (en miles de barriles)	1947
Gasolina de Aviación	76.0	80.0
Gasolina para motores.....	267.5	283.0
Kerosene.....	43.0	53.0
Destilados, Comercio Terrestre.....	61.0	108.0
Destilados, Abastecimiento de Buques....	782.0	940.0
Residuos, Comercio terrestre.....	152.0	220.0
Residuos, Abastecimiento de Buques.....	3,806.0	2,530.0
Lubricantes	7.0	5.0
Asfaltos	15.0	20.0
TOTAL	55,209.5	4,239.0

Es obvio que el producto que más se consume en la Zona del Canal es residuos de fuel oil para abastecimiento de buques. Todas las importaciones de petróleo están controladas por el gobierno de los Estados Unidos y las

compras generalmente se hacen en los Estados Unidos. Sin embargo, algunas compras se han hecho en fuentes de abastecimiento en Suramérica.

COSTA OCCIDENTAL DE SURAMERICA

Ecuador

Las refinерías del Ecuador produjeron 1.364.071 barriles de productos derivados de petróleo en 1948, casi cuatro veces la producción de 1938 y muy cerca del doble de la de 1942. Del total de la producción de 1948, un 41% fué residuos de fuel oil; 33% gasolina comercial y desechos de bencina; 18% diesel oil; 7% kerosene; y 1% productos misceláneos. Dado su bajo costo y posibilidades de obtención, en comparación con otros combustibles, el petróleo se usa extensamente en la operación de los ferrocarriles del país, plantas de generación eléctrica y maquinaria industrial. Las importaciones en el primer trimestre de 1948 se concretaron mayormente a gasolina de aviación y lubricantes y especialmente aceites, como puede verse en el cuadro que sigue:

ECUADOR -- IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PETROLEO
PRIMER TRIMESTRE Y PROPORCION ANUAL EN 1948 (EN BARRILES)

	<u>1er. Trimestre</u>	<u>Proporción Anual</u>	<u>% Total</u>
Gasolina de Aviación.	5,569	22,276	67.2
Kerosene.	20	80	0.2
Fuel Oils	6	24	0.1
Lubricantes y aceites especiales. . .	2,523	10,092	30.4
Alquitrán, brea, asfalto.	170	680	2.1
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL	8,288	33,152	100.0

PERU

Las importaciones de productos de petróleo al Perú representaron solamente un 2,8% de los 5.266.508 barriles entregados para el consumo nacional durante 1946. El país se basta a sí mismo en cuanto a gasolina para motores y usualmente tiene un excedente para la exportación. Como se verá en el

cuadro más abajo, las importaciones de gasolina de aviación en 1948 (principalmente de las Indias Occidentales Holandesas) comprendieron el 88% del total, siendo más de 17 veces sobre el total de 1945. La producción de petróleo crudo decayó de 17.6 millones de barriles en 1936 (el año de mayor producción) a 12.8 millones de barriles en 1947, incrementando un 10%, o sea a 14 millones de barriles en 1948. Las exportaciones de productos de petróleo disminuyeron cerca de un millón de barriles entre 1945 y 1946. Los embarques de productos de petróleo en 1948 alcanzaron un total de 5.5 millones de barriles o sea un 8% sobre el año anterior. Ante el creciente aumento del consumo en la postguerra, informes de la industria indican que a menos que se realice una rehabilitación rápida de la producción, la producción exportable habrá de disminuir a una cifra considerablemente inferior a los 5 millones de barriles en 1954.

PERU - IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PETROLEO, 1945, 1946 y 1947 (EN BARRILES)

<u>Producto</u>	<u>1948</u>	<u>1948</u> <u>% Total</u>	<u>1946</u>	<u>1945</u>
Gasolina de Aviación ..	348,000	88	88,463	20,465
Lubricantes	32,000	8	42,521	28,689
Parafina	12,000	3	14,779	22,335
Otros	5,000	1	1,407	3,353
TOTAL,.....	397,000	100	147,170	74,842

CHILE

Las importaciones de productos de petróleo en Chile han aumentado de \$8.4 millones en 1939 a \$26.4 millones en 1947. Sin embargo, el descubrimiento de campos petrolíferos en Magallanes en 1946, con una capacidad productora calculada en 30 millones de barriles durante un período de 8 a 10 años, ha iniciado un movimiento hacia el abastecimiento propio. Se ha planeado la

construcción de una refinería de petróleo en Valparaíso a un costo de \$12 millones. Probablemente será construída para suministrar las necesidades del país en cuanto a gasolina, kerosene, diesel oil, lubricantes, parafina y parcialmente las de fuel oil. Para satisfacer las grandes exigencias de fuel oil en su totalidad, sería necesario exportar un 85% del total de los otros productos que elaborara la planta, ya que produciría anualmente 20 veces las necesidades del país durante cinco años.*

Como se verá en el cuadro más abajo, los residuos de fuel oil representan más de la mitad de las importaciones de productos de petróleo del país. En los primeros nueve meses de 1948, en comparación con el mismo período en 1947, el consumo de gasolina aumentó un 15%, y el de diesel fuel (fuel oil destilado) un 12%. En 1952, se espera que el consumo de este último aumentará un 50% sobre 1947.

En los últimos años, el fuel oil y diesel oil han sido importados principalmente de las Indias Occidentales Holandesas y el Perú; el aceite lubricante de los Estados Unidos; y la gasolina, mayormente de las refinerías de Talara en el Perú. Las tres cuartas partes del consumo nacional de productos de petróleo ha sido absorbido por las empresas de ferrocarril y las que minan cobre, salitre y menas de hierro.

CHILE - IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PETROLEO, 1945-1948
(en miles de barriles)

	1948 (1)	%Total			
		1948	1947	1946	1945
Gasolina (incl. de aviación ..	2,164	24.5	1,761	1,471	1,007
Kerosene	272	3.0	192	171	149
Fuel oil destilado.....	1,114	12.5	532	479	434
Residuos de fuel oil.....	5,100	57.5	5,020	5,840	5,478
Aceites lubricantes	136	1.5	130	87	82
Parafina	48	0.5	46	31	68
Asfalto	19	0.2	113	58	48
Otros24	0.3	42	26	33
TOTAL	8,877	100.	7,836	8,163	7,299

(1) Promorción anual basada en las importaciones de los 11 primeros meses de 1948.

* "Desarrollo y Posibilidades de la Industria Petrolera en Chile-"Revista Chilena de Ingeniería 1948.

POSICION DE COMPETENCIA

Las posibilidades que Colombia tiene de participar en los mercados mencionados en las páginas anteriores depende de que pueda vender sus productos a los mismos precios o más baratos que sus competidores. Si bien ninguno de los países mencionados, a excepción de Chile, tiene planes para producir localmente, existe una gran competencia entre los países productores para exportar a estos mercados. Los Estados Unidos, México y las Indias Occidentales Holandesas ya compiten en el mercado centroamericano. Todos estos países exceptuando el Perú, compiten por el mercado de la Costa Occidental de Suramérica.

Los precios regionales de exportación (f.o.b. Puertos de la Costa del Golfo de los Estados Unidos) con los cuales Colombia tendría que competir son E.U. \$1,40 por barril para fuel oil y E.U. \$0,095 por galón para la gasolina de motores, al lro. de agosto de 1949.* Cualquier reducción futura en el costo de la producción o transportes en Colombia, por supuesto que mejorará su posición competidora. Sería especialmente importante el descubrimiento de petróleo cerca de la costa, eliminando la necesidad de conducir por eleoducto ya sea el crudo o los productos refinados desde tierra adentro. El descubrimiento de petróleo en el Chocó y refinación en la costa occidental, cerca de Buenaventura, mejoraría considerablemente las posibilidades que Colombia tiene de exportar a sus vecinos en la costa occidental, dado que tal refinería aquí, se encontraría más cerca de ellos que los Estados Unidos o las Indias Occidentales Holandesas.

Si se fija un precio de competencia, una cantidad considerable de fuel oil colombiano podría venderse en el mercado de exportación. Colombia se

*"Platt's Oilgram", National Petroleum News, Nueva York, 1949.

convertiría en el productor más próximo a Panamá y la Zona del Canal, las cuales en conjunto consumieron cerca de 200 millones de galones de fuel oil en 1948. Si Colombia vendiera siquiera el 10% de este total, representaría una adición de un 20% a su consumo nacional de fuel oil a la rata de 1948 y de 12,5% a la rata proyectada para el consumo nacional en 1955.

Si se produjera fuel oil en la refinería de la costa occidental de Colombia, desde allí podría probablemente enviarse algún excedente a Chile. Según se indicara anteriormente, Chile continuará importando fuel oil. En 1948, las importaciones alcanzaron unos 200 millones de galones. Este mercado tiene un tamaño semejante al de Panamá y la Zona del Canal y está igualmente cerca de Colombia.

El fuel oil satisface la mitad del consumo de petróleo de la América Central y la mayor parte del consumo de Chile. También existe un mercado importante para asfalto (un derivado de fuel oil) en Guatemala. Consecuentemente las salidas de exportación para otros productos refinados, aparecen extremadamente limitadas no solamente por la gran competencia sino también por el tamaño reducido de los mercados potenciales. La situación competitiva para estos productos se describe a continuación.

GASOLINA DE MOTORES

El consumo ha aumentado sorprendentemente en toda la América Central, pero la mayor parte de este incremento debe atribuirse a la satisfacción de la demanda de vehículos automotrices acumulada durante la guerra. El incremento del futuro será mucho más gradual. Además, el mercado total de gasolina para motores en la América Central en 1948 alcanzó solamente a menos de la mitad del consumo total de Colombia.

La perspectiva de que Chile llegue a ser un mercado que absorba las

exportaciones de gasolina de motores no resulta tan halagueña como en el caso del mercado centroamericano. En primer lugar, el Perú, debido a que puede producir a un costo bajo, su proximidad al país y tratamiento de nación más favorecida en relación con sus productos de petróleo, ha mantenido un control firme del mercado chileno. En segundo lugar, Chile se está convirtiendo en productor también, habiendo planeado una refinería para satisfacer las necesidades del país. Y, en tercer lugar, si se redujera la producción peruana, otros países abastecedores como los Estados Unidos y las Indias Occidentales Holandesas se encuentran actualmente en condiciones de competir más favorablemente que Colombia.

GASOLINA DE AVIACION

En consideración al volumen, los mercados de gasolina de aviación no son tan grandes como los de fuel oil y gasolina para motores. Pero, el gran aumento en el tráfico de pasajeros y movilización de carga por aire en prácticamente todos los países que se consideran en este informe, ha resultado en el incremento más extraordinario en el consumo de este producto, en relación con otros derivados de petróleo. En este ramo tanto Ecuador como el Perú pueden considerarse como mercados potenciales. En ambos países, la gasolina de aviación es el producto importado predominante, mientras la producción nacional satisface casi totalmente la demanda para otros productos. Al objeto de encontrar otros mercados de exportación para gasolina de aviación en estas regiones, Colombia tendría que competir con los distintos precios de exportación que varían de acuerdo con la clase, de E.U. \$0,1575 a E.U. \$0,1688 por galón en los puertos de los Estados Unidos en la costa del Golfo, al lro. de Agosto de 1949*.

*"Platt's Oilgram", National Petroleum News, Nueva York, 1949

Los precios de las Indias Occidentales Holandesas, el abastecedor más importante, son muy semejantes.

KEROSENE

Aunque perdiendo algo del mercado de exportación para algunos productos de petróleo, en 1948, el Perú se mantuvo firme como abastecedor principal de kerosene a Chile y la América Central. El precio promedio de exportación f.o.b. de Kerosene cristalino, gravedad 41-43, procedente de los puertos de los Estados Unidos en el Golfo, al lro. de Agosto de 1949, fué de E.U. \$0,0788 por galón*.

DIESEL FUEL Y GAS OIL

La tendencia de incremento rápido que prevaleció en la postguerra es muy probable que continúe como resultado de la introducción y creciente empleo de motores diesel para accionar maquinaria en las granjas, haciendas, colonias y establecimientos industriales. Los abastecedores de Chile en 1948 fueron el Perú, aportando la mayor parte, y las Indias Occidentales Holandesas. Los abastecedores de la América Central fueron las Indias Occidentales Holandesas, los Estados Unidos, México y el Perú, en este orden. Los precios de exportación f.o.b. de diesel oil desde los puertos de los Estados Unidos en la costa del Golfo, indicando límites aproximados de precios de competencia, variaron de acuerdo con las distintas clases, de E.U. \$0,0675 a E.U. \$0,0706, por galón, al lro., de agosto de 1949.*

ÓTROS PRODUCTOS

Los Estados Unidos se destacaron como el abastecedor más importante en cuanto a lubricantes, asfalto y cera, en los mercados que se vienen

*"Platt's Oilgram", National Petroleum News, Nueva York, 1949

considerando. En el caso de Chile, el más distante de los mercados en estudio, recientemente se logró una participación más firme como resultado de una reducción de los derechos afectando aceites lubricantes y grasas. El Convenio General de Tarifas y Comercio puso en vigor estas reducciones de tarifas el 16 de marzo de 1949. Los precios f.o.b. de lubricantes desde los puertos de los Estados Unidos en la costa del Golfo, al lro. de agosto de 1949 (petróleos del centro del continente, f.a. a. Nueva Orleans) fueron E.U. \$ 0,1890 por galón y E.U. \$ 0,2975 en tambores nuevos de acero. El precio de exportación f.o.b. de torta de cera blanca, crudo procedente de los mismos puertos fué E. U. \$ 0,0475 por libra*.

*"Platt's Oilgram", National Petroleum News, Nueva York, 1949

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

SECCION VI - COLABORADORES, COORDINACION y RECONOCIMIENTO

Este informe fué preparado para la Foster-Wheeler Corporation por la McGraw-Hill International Corporation. Esta última encomendó la dirección del mismo al Departamento de Economía de McGraw-Hill, el cual realizó la mayor parte del trabajo técnico. El Dr. Dexter M. Keezer, director del departamento estuvo a cargo de la preparación general del informe. Robert P. Ulin, fué el economista directamente responsable de la preparación de las secciones básicas del informe. Para realizar su trabajo el Sr. Ulin hizo una larga visita a Colombia. Durante el proceso de redactar el informe el Dr. Keezer también visitó a Colombia pero su estada fué más breve.

El Dr. William F. Butler, miembro oficial economista del Departamento de Economía de McGraw-Hill, actuó como asesor en la preparación del informe, contribuyendo material e información sobre el costo relativo de los transportes. El Sr. Sanford S. Parker, miembro oficial economista, preparó el anticipo de la producción de café y precios. Douglas Greenwald estadístico del departamento formuló los índices de actividades económicas usados en el informe y organizó la presentación de los cuadros y diagramas. La Srta. Marcia Gauger, ayudante de investigaciones y estadísticas del departamento, preparó una minuta referente al desarrollo regional. Peter French, redactor del departamento, actuó como supervisor general de la redacción del informe. Miss Beryl Hegarty, ayudante de investigaciones del departamento, actuó como ayudante general de redacción por el departamento.

El Sr. William A. Raleigh, Jr., Supervisor de Investigaciones Económicas de la McGraw-Hill International Corporation, preparó la sección del informe referente a los mercados de exportación potenciales para los productos colombianos de petróleo.

En la preparación de este informe el Consejo Nacional de Petróleos de Colombia, bajo la dirección del Dr. Félix Mendoza ofreció su absoluta cooperación. No solamente se tuvo acceso completo e inmediato a todos los archivos del Consejo relativos a la materia en estudio, sino que fué posible entrevistar a distintos funcionarios del gobierno y otras autoridades gracias a las gestiones rápidas y eficaces del mismo.

Además, no podría lograrse cooperación tan completa y general como la ofrecida por los representantes de la Foster-Wheeler Corporation en Nueva York y Colombia.

Con anterioridad al comienzo de este estudio los Sres. Henry N. LaCroix y Philip Verity, miembros de la Corporación, emplearon varios meses en trabajos de investigación en el terreno en Colombia y gentilmente pusieron a nuestra disposición todos los archivos y datos en su posesión, a los cuales se hace referencia frecuentemente en este informe.

Una lista completa de las personas que cooperaron en la preparación de este informe resultaría interminable. Pero, este documento no debe terminarse sin hacer constar la valiosa ayuda que en distintos aspectos, brindaron las personas mencionadas a continuación:

Francisco Abrisqueta, Inter-American Statistical Institute

Frank Castanheira, Price Waterhouse & Company, Bogotá, Colombia

Frank J. Devine, Vice Cónsul, Consulado de los Estados Unidos en Barranquilla, Colombia

L. M. Domínguez, Miembro del Departamento de Investigaciones de la Unión Panamericana

H. Theodore Hoffman, Jefe de la Sección Costa Norte de Suramérica, Oficina de Comercio Internacional, Departamento de Comercio de los Estados Unidos

Albert F. Lager, Ataché de Petróleos, Embajada de los Estados Unidos en Bogotá

George O. McEntee, Funcionario en Mercados, Embajada Británica en Bogotá

George Gordon Paton, George Gordon Paton & Company, New York, N. Y.

Ralph A. Schweitzer, Segundo Secretario y Vice Cónsul, Embajada de los Estados Unidos en Bogotá

Dudley G. Singer, Ataché Comercial, Embajada de los Estados Unidos en Bogotá

Al Smith, Gerente, General Electric Company, Medellín, Colombia

Mrs. Kathryn Wylie, Oficina de Agricultura Extranjera - Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Agencias del Gobierno Colombiano:

Ministerio de Agricultura
Ministerio de Educación
Ministerio de Obras Públicas
Ministerio de Comercio e Industria
(División de Transportes)

Banco de la República
Ferrocarriles Nacionales

Asociación Nacional de Industrias (de Colombia)
Tropical Oil Company
Compañía Colombiana de Gas

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

CAFE

Apéndice I

ANTICIPO DE PRECIOS Y PRODUCCION

Colombia tiene buenas probabilidades de obtener divisas en los años próximos.

El café ofrece la clave de esta perspectiva halagüeña, ya que ha representado más de las tres cuartas partes del total de las exportaciones del país en años recientes. Y los Estados Unidos absorben más del 90% del café que exporta Colombia.

Este año, las ventas de café a los Estados Unidos pudieran muy bien producir unos E.U. \$235 millones, comparado con E.U. \$210 millones en 1948, \$183 millones en 1947 y menos de \$50 millones antes de la guerra.

Las entradas provenientes de las ventas de café en los próximos años posiblemente serán muy similares si no mayores que el máximo alcanzado en 1949. El volumen de las exportaciones debe aumentar lenta pero continuamente. Y en el período que se aproxima, parece que los precios se mantendrán al mismo nivel actual, si no se experimenta en los Estados Unidos una reducción de las ganancias, empleos y precios.

Esta perspectiva debe trazarse en conexión con varios factores interrelacionados. Como base de este asunto está la situación difícil de la oferta y la demanda en el mercado mundial del café. La llamada posición estadística de este ítem es la más fuerte que haya obtenido en este país. Esto se debe fundamentalmente a una baja notable en la producción del Brasil desde hace veinte años, y a un aumento acelerado en el consumo en los Estados Unidos.

Si bien la perspectiva para Colombia se basa fundamentalmente en este postulado, goza también de otras ventajas. Debido a que el café del país es de calidad superior, obtiene con seguridad mercados de exportación y a precios excelentes. Además, en Colombia funcionan controles de mercados especiales para mantener los precios firmes y elevados y consistentes con la oferta y la demanda.

Aun cuando se tomen en consideración los mismos factores, la perspectiva debe evaluarse para los distintos períodos subsiguientes -- un año o dos, cinco y diez años, y a largo plazo. La perspectiva inmediata de los precios, y en consecuencia el valor de las exportaciones colombianas, depende principalmente del tamaño de la próxima cosecha del Brasil, el tiempo, etc. Poniendo a un lado estas fluctuaciones anuales, la perspectiva para los próximos años será determinada primordialmente por las condiciones económicas aquí y en Europa, que pudieran afectar el consumo. En el período a largo plazo, la perspectiva del café se acomodará a la aceleración que se le dé a la expansión de la producción por medio de los cultivos que se realicen en los años actuales.

LA POSICION ESTADISTICA

1. Oferta y Demanda en el período 1948-1950

La situación actual de la oferta y la demanda del café es más difícil que nunca en este siglo. El consumo mundial ha sobrepasado la producción durante los últimos años. Los excedentes almacenados con anterioridad se agotarán virtualmente hasta el punto de desaparecer al terminarse la cosecha de este año. A menos que la cosecha de 1950-51 resulte extraordinariamente grande, los precios mostrarán una tendencia a aumentar aún más y el consumo disminuirá hasta alcanzar el nivel de la producción. De cualquier modo, esta posición estadística difícil provee los antecedentes

principales al mercado del café para los próximos cinco años.

Debe hacerse un comentario estadístico antes de entrar en detalles acerca de la situación de los distintos ítems: Las cifras del café resultan algo nebulosas. Esto es particularmente cierto de los datos estadísticos de producción y uso en cualquier año, año precedente y año venidero; las cifras históricas son más exactas. Los cálculos de almacén también pudieran mostrar errores. Existe una variedad de razones para ello. Por ejemplo, no existe un cálculo oficial de la producción colombiana. También, los cálculos actuales de producción del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos son a menudo discutidos e inteligentemente controvertidos en el comercio cafetero. En consecuencia, la práctica de usar cifras redondas como cálculo, primeramente con la idea de establecer las tendencias más importantes y conclusiones cualitativas, se adaptarán más adecuadamente a nuestro objetivo actual.

El consumo en el año de la cosecha anterior alcanzó un máximo sin precedentes de 31 millones de sacos y excedió la producción en dos millones de sacos. Los Estados Unidos importaron casi 21 millones de sacos, Europa cerca de 7 millones y el resto del mundo más de 3 1/2 de sacos (cada saco de cerca de 132 1/4 libras). La producción alcanza solamente 29 1/2 millones de sacos, lo cual fué sin embargo un nivel bastante alto los últimos años.

El total de las reservas almacenadas en el mundo se estimó a mediados de 1947, en cerca de 23 millones de sacos. Sin embargo, la mayor parte de las mismas, quizás las dos terceras partes consiste de inventarios normales en los tostaderos, en los puntos de embarque, y otros. La mayor parte

restante ha sido consumida en los últimos dos años y el resto muy probablemente será usado a mediados de 1950.

2. Consumo - Historial y Perspectiva

a. Los Estados Unidos

El consumo de café en los Estados Unidos fué solamente de 15 1/2 millones de sacos en los años anteriores a la guerra. Los precios máximos de la guerra, junto con la expansión de las rentas líquidas individuales, contribuyó al aumento en el consumo de más de 20 millones de sacos a la terminación de la guerra. Con fluctuaciones menores desde entonces, ha permanecido a un nuevo nivel y aún ha mostrado señales de incrementar aún más.

Aquí el consumo tradicionalmente se ha manifestado en una tendencia ascendente. En los treinta años anteriores a la guerra, el consumo alcanzó un aumento de cerca de 15% cada cinco años, siendo los verdaderos aumentos de 8 a 22%. El aumento de cerca de un tercio durante los últimos diez años consiguientemente, guarda relación con la tendencia observada en el pasado. Sin embargo, el consumo per capita en la última década ha aumentado a un paso considerablemente más acelerado que anteriormente.

El consumo ha permanecido relativamente inelástico ante las fluctuaciones de los precios y las rentas líquidas individuales. Sin embargo, los precios elevados en los últimos años de la década 1920-30 retardó el incremento en el consumo, mientras que los precios anormalmente bajos de mediados de la década de 1930-40 aparentemente propició el consumo.

El volumen actual de gastos en café aparece muy relacionado con los aumentos de la renta nacional en los Estados Unidos. La renta es ahora cerca de tres veces más de lo que era antes de la guerra. Las compras de café en dólares son un poco más de tres veces lo que eran -- si

usáramos como nivel el precio de la preguerra obtenido después de que el Acuerdo Interamericano de 1941, comenzara a regir. Las ventas actuales son seis veces mayores de lo que eran antes de la guerra a los precios anormalmente bajos anteriores al Convenio, los cuales, sin embargo, ofrecen una base de comparación injusta.

Esta evidencia sugiere: (1) El consumo actual del café en los Estados Unidos no es extraordinariamente elevado; también (2) parece que pudiera ocurrir una contracción a causa de un aumento grande en los precios o reducción de las entradas en general en los Estados Unidos, posiblemente de uno a dos millones de sacos. Pero no hay razones para temer una baja pronunciada o inmediata de los niveles de la postguerra, o para dudar que continúe la tendencia ascendente que se ha venido manifestando.

2b. Europa y Otros Países

Actualmente, el consumo europeo alcanza a unos 7 ó 7 1/2 millones de sacos, lo cual es más del doble del nivel más bajo de la preguerra. Pero es considerablemente menor que la norma de la preguerra de 11 1/2 a 12 millones de sacos.

Es probable que el consumo europeo continúe incrementando, pero este aumento será contrarrestado por la limitación del aprovisionamiento y por la escasez de dólares. El consumo evidentemente aumentará en algunos mercados, como por ejemplo, la zona occidental de Alemania, la cual el año pasado importó solamente un 10% de las cantidades de la preguerra. Mayores ventas de mercaderías europeas en el Brasil y Colombia pudieran resultar en un aumento en las exportaciones de café dentro de convenios especiales de comercio exterior y pagos. Sin embargo, la disminución considerable de los fondos de la Administración de Cooperación Económica

habrá de limitar la habilidad de Europa para pagar una cuenta de café de cerca de \$150 millones de dólares anuales en divisas difíciles de obtener.

En pocas palabras, resultaría incorrecto tomar las cantidades de café que Europa importara antes de la guerra como una medida de la demanda potencial efectiva. No obstante, es probable que se cree en Europa un mercado adicional de dos a tres millones de sacos en los años venideros. Los consumidores de café tendrán que llegar a un acuerdo entre sus preferencias en cuanto a bebidas y la habilidad de la nación para pagar por el café.

El resto del mundo ha venido tomando también más café, pero todavía no es un factor de importancia en el mercado mundial, ni lo será en un futuro inmediato. Los mayores consumidores de café en otras regiones son el Canadá, la Argentina y el Africa del Sur. El consumo total fuera de los Estados Unidos y Europa ha incrementado en más de la mitad desde el comienzo de la guerra, pero en conjunto representa solamente un millón de sacos anuales.

2c. Consumo Total

El consumo total de cerca de 31 1/2 millones de sacos el año pasado sobrepasa en un pequeño margen el nivel alcanzado en la preguerra. La merma en el consumo europeo casi equipara el incremento en los Estados Unidos y otras regiones. La demanda en el futuro inmediato debe aumentar lentamente, principalmente en Europa, si el suministro es adecuado. Más tarde, el aumento de la demanda dependerá de (1) la posición europea en relación con el dólar y (2) la situación económica en los Estados Unidos. En todo caso, las tendencias de la demanda indican una proyección ascendente y no descendente.

3. Producción

Dos países productores principales, aunque muy disímiles, el Brasil y Colombia, controlan el suministro de café. El primero suministra cerca de la mitad de toda la producción exportable de café y el segundo más de una quinta parte. El Africa, la América Central y el resto de la América Latina, en este orden de importancia, proveen el resto. Antes de la primera guerra mundial, la proporción del Brasil era de unas tres cuartas partes; y en el período comprendido entre las dos guerras, más de las tres quintas partes. En el primer período se registró un aumento en la producción de café fuera del Brasil; y en el segundo una disminución en la producción del Brasil. Mientras tanto, la producción colombiana y su participación en el total, han venido aumentando continuamente.

La producción actual exportable de cerca de 30 millones de sacos de café ha aumentado en comparación con el total de menos de 25 millones de sacos durante la guerra, pero todavía resulta por debajo del máximo de 40 millones de sacos logrados a partir de 1930. Toda esta declinación ha tenido lugar en el Brasil.

Todas estas tendencias se muestran con claridad en el cuadro siguiente:

PRODUCCION EXPORTABLE DE CAFE

	1930-1 a 1934-5	1935-6 a 1939-40	1940-1 a 1944-5	1945-6 a 1949-50c
	(promedios anuales en millones de sacos)			
Brasil	22.5	22.6	13.3	14.7
Colombia	3.24	4.07	4.98	5.5
El Mundo	34.2	35.65	25.35	28.0
	(porcentaje del Comercio Mundial)			
Brasil	65.8%	63.4%	52.5%	52.5%
Colombia	9.5	11.4	19.6	19.6
El Mundo	100.0	100.0	100.0	100.0

c.: Basado en cálculos de este año y el pasado.

Fuente: Oficina Panamericana del Café, Georgia Gordon Paton & Company

Estas manifestaciones básicas de la producción, a su vez, tienen su origen en ciertos hechos relacionados con la historia del cultivo del café. Hay que esperar cinco años desde la siembra antes de que los arbustos del café comiencen a rendir cosechas comerciales. Después de la primera guerra mundial, al igual que en la actualidad, la demanda sobrepasó la producción, los precios subieron, y los cultivos se extendieron considerablemente. De aquí que al cabo de cinco años, la producción mundial aumentó de 25 millones de sacos en 1924-25 a más de 40 millones de sacos, la mayor parte de este aumento provino del Brasil. Este incremento se adelantó demasiado al consumo, particularmente durante el período de depresión mundial. Enormes cantidades sobrantes se acumularon y se registró una gran baja en los precios. El Brasil sufrió más duramente las consecuencias, ya que su café es de clase inferior, a diferencia del café colombiano que es un producto de primera clase; en un mercado libre, naturalmente, los tostadores compraron el mejor café primero, satisfaciendo sus necesidades con el de calidad inferior. En consecuencia, los excedentes comenzaron a almacenarse en el Brasil, trayendo consigo distintos intentos para lograr un control del mercado, la quema de 80 millones de sacos y un desaliento entre los productores del país. Ahora la producción del Brasil ha reducido de un promedio de poco más o menos 25 millones de sacos a un total de cosechas de cerca de 15 millones de sacos (con amplias fluctuaciones anuales).

Fué precisamente esta baja notable en la producción brasileña la que trajo la situación difícil en el suministro del café que experimentamos, con los consiguientes precios elevados y grandes ganancias en dólares para Colombia. El futuro de Colombia todavía depende en gran parte de las cosechas del Brasil, ya que si bien la alta calidad del café colombiano tiene

siempre un mercado seguro aquí, el precio a que se venda depende de la oferta y la demanda del café, en el cual, la producción brasileña es el de mayor variabilidad.

Durante nueve años entre el fin de la década de 1920 y principios de la de 1930 se obtuvieron alternativamente en el Brasil buenas y malas cosechas de café con una variación de cerca de 10 millones de sacos. Normalmente estas fluctuaciones no son tan grandes y no pueden ocurrir en la actualidad con una producción tan reducida, pero todavía pudieran variar en varios millones de sacos, lo cual sería suficiente para afectar radicalmente los mercados y los precios. La cosecha actual es más reducida en más de dos millones de sacos que la de hace dos años. Un cálculo máximo para la cosecha de 1950-51 podrá obtenerse tan pronto como empiecen a florecer los arbustos de café en Septiembre, pudiendo formularse un anticipo más exacto de la cosecha después del mes de enero próximo.

Se ha informado de la reanudación de un cultivo intenso durante los últimos 18 meses en muchas regiones del Brasil. Todavía no puede decirse, por supuesto, el alcance que tendrá en la producción a largo plazo este nuevo impulso (aún incompleto) en las inversiones del café. Sin embargo, no puede afectar en medida alguna la producción global por un período de cinco años. Además, las inversiones iniciales de capital en el cultivo del café representan más de la mitad de los gastos de la producción actual y existe un temor grande de que se repita la experiencia pasada de la primera guerra mundial. Ambos factores hacen que los cosecheros se muestren renuentes a realizar cualquier expansión de importancia.

En Colombia, la producción viene aumentando lenta pero continuamente. De una parte, la seguridad de encontrar mercado para un producto de primera calidad sirve de estímulo para aumentar las cosechas, así como también los elevados precios actuales. De otra parte, la falta de tierras adecuadas,

además de la inversión de cinco años que requiere el café antes de comenzar a producir rendimientos, actúan como una barrera contra cualquier expansión en el tamaño de la cosecha. Estos dos factores, en consecuencia, indican un incremento gradual para el futuro. Sin embargo, la cuestión que permanece sin resolver es la determinación de la proporción de este incremento.

Como término medio, durante las dos a cuatro décadas últimas, la producción colombiana ha aumentado de un 4% a un 5% anualmente. Alrededor de la última década, las cifras parecen sugerir una reducción en el crecimiento hasta de la mitad del promedio señalado. Debido a la falta de seguridad en las estadísticas, resulta prematuro afirmar que este retroceso sea verdadero.

Sin embargo, los informes provenientes del ramo acerca de las tendencias de la producción difieren igualmente. Algunos estiman que la producción verdadera se mantiene a un mismo nivel de año en año, como indican algunas de las estadísticas recientes. Otros manifiestan que un gran incremento viene realizándose.

La producción exportable en el año próximo y en el que le sigue ha sido estimada en cerca de seis millones de sacos, con algunas cifras algo más elevadas que otras; pero varios cálculos indican una producción de siete millones de sacos en los dos, cinco o siete años posteriores, dependiendo del régimen de incremento que se presuma. En diez años, un régimen de incremento de un 4% sugiere una producción que se aproxima a los nueve millones de sacos; un incremento de un 2% anual indicaría una producción de cerca de 7 1/2 millones de sacos en diez años.

En pocas palabras, para un período corto inmediato, la producción puede estimarse con bastante exactitud. Para un período más largo, la diferencia

en los cálculos puede asumir proporciones apreciables. Sin embargo, en un período largo habrá mayor incertidumbre acerca de los precios que acerca de la producción.

CONTROL EN LOS MERCADOS

La perspectiva de los precios es de crítica importancia al estimar las probabilidades que tiene Colombia para obtener dólares de sus exportaciones de café, ya que (1) las tendencias de la producción pueden ser estimadas con bastante exactitud y (2) el café colombiano tiene asegurados mercados de exportación.

La perspectiva de los precios, por supuesto, depende principalmente de las tendencias de la oferta y la demanda del café mismo y de los precios en general. No obstante, hasta cierto punto depende específicamente de cómo se observen las medidas de control del mercado; a este respecto la "Federación Nacional de Cafeteros de Colombia" es de suma importancia.

a. Convenio Interamericano del Café

Como resultado de un año de discusiones sobre la situación del café se firmó en noviembre de 1940 el Convenio Interamericano del Café, que comenzó a regir en abril de 1941.

A causa del exceso de reservas acumuladas, los precios del café sufrieron una baja en agosto de 1940. Entonces el precio en el sitio, del café colombiano "Manizales" bajó a menos de 7 centavos la libra, en comparación con un promedio en 1932 de 11 1/2 centavos. Pero el precio aumentó el doble en la primavera de 1941, después que el convenio comenzara a regir.

El convenio estableció una cuota anual de 15 y 1/2 millones de sacos para la exportación de café a los Estados Unidos y otra de 11.6 millones de sacos para la exportación a otros mercados, se encomendó la administración

a la Oficina Interamericana del Café. Sin embargo, la división del mercado entre los productores se suprimió durante la guerra.

El convenio dejó de regir en septiembre de 1948 por acuerdo de los firmantes. Las razones básicas fueron la gran reducción de los excedentes de café y la desaparición de la necesidad de mantener controles. Las cuestiones que afectan al café están a cargo de un comité de la Unión Panamericana. Cualquier regresión al problema mundial de acumulaciones de excedentes de café posiblemente determinará el establecimiento de otro convenio, pero este es un asunto de realización a largo plazo.

b. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Esta federación semiautónoma y semioficial, se organizó por primera vez en 1927. Su Junta Directiva de diez miembros comprende cinco representantes de los cafeteros, tres ministros del gobierno y dos funcionarios bancarios. La celebración de congresos anuales ayuda en la determinación de la política a seguir. El funcionamiento de la Federación fué inicialmente costado por un pequeño impuesto a la exportación ya derogado. Más tarde, durante la guerra, la Federación acumuló tanto como una cuarta parte de una cosecha anual, la cual vendió después en un mercado floreciente, logrando una buena ganancia para enriquecer sus fondos.

Respaldada por un capital acumulado que se calcula en unos \$100 millones o más, la Federación es actualmente el factor de mayor importancia en la determinación del precio mundial del café. Su misión primordial en el mercado es la fijación de precios mínimos de exportación para el café colombiano. Si los precios de cafés y de los de calidad inferior son mucho más bajos, los tostadores los licitan hasta lo que ellos consideran los precios diferenciales adecuados.

Sin embargo, tanto la política de la Federación como el grado de éxito de estas gestiones depende en gran parte de la situación mundial de la oferta y la demanda concerniente a este ítem. Mientras más difícil sea la situación mundial, mayores serán las consecuencias del control de todos los precios del café. Por el contrario, en una situación mundial de superabundancia, ningún precio fijo colombiano, podría resistir indefinidamente la competencia de cafés de calidad inferior.

En pocas palabras, las gestiones de la Federación en relación con el mercado no reemplazan los factores de la oferta y la demanda en la determinación de los precios del café. Pero sirven como un elemento poderoso hacia la estabilización, especialmente en condiciones relativamente difícil es para satisfacer la demanda, como la que prevalece actualmente y que pueden predecirse para los próximos cinco años.

Al tratar este asunto, vale la pena señalar que las actividades de la Federación pueden lograr mayores éxitos que los empeños del Brasil para lograr un control durante la década de 1930. La razón en que se basa este criterio es la situación de preferencia que goza el café colombiano por su alta calidad. El Brasil, en sus empeños por mantener precios mundiales, se inclinaba a perder una participación considerable de su mercado en favor de otras naciones, tales como Colombia, donde la producción no estaba controlada y el producto era de mejor calidad. Estos empeños trajeron como resultado, que se abandonaran en 1937 muchos de los controles unilaterales del Brasil.

LA PERSPECTIVA DE LOS PRECIOS

Cualquier cotización de precios actual no considera hasta cierto punto la perspectiva futura. En cualquier ítem que se considere, resulta difícil determinar hasta qué punto se tiene en cuenta el futuro para la fijación del precio actual. En el caso del café, resulta aún más difícil de determinar

a causa del papel desempeñado por la Federación Colombiana de Cafeteros en la fijación de los precios del café.

Estas consideraciones califican cualquier anticipo que se haga de la perspectiva de la oferta y la demanda. De todos modos, dentro de ciertos límites, es un análisis de la llamada posición estadística de un ítem, la cual es la mejor clave en la determinación del precio en el futuro.

1. Los Primeros Cinco Años

a. Primera Mitad

Para el próximo año o dos, la perspectiva se manifiesta con mayor firmeza hacia un empeoramiento más bien que una mejora en la difícil situación que atraviesa el café. Si bien, hasta cierto punto esto no debiera considerarse en el precio actual, este hecho en sí sugiere una perspectiva algo difícil para los precios del café. El consumo en los Estados Unidos durante el próximo año o dos por lo menos, parece que se mantendrá igual, en tanto que incrementará en Europa; actualmente el consumo está sobrepasando la producción, y las reservas de almacén posiblemente se agoten con la cosecha de este año. Si la nueva cosecha del Brasil no es mayor que la anterior el consumo pudiera restringirse por falta de abastecimiento. Sin embargo, el consumo es relativamente inelástico ante el cambio de precios. Así que otra cosecha moderadamente reducida en el Brasil pudiera preparar la situación para un aumento en los precios del café para el año próximo.

Aún cuando la cosecha del Brasil resultara grande en comparación con la norma de los años anteriores, la producción mundial del café excederá el consumo por un pequeño margen solamente. La situación global de la

oferta y la demanda sería entonces tan difícil como lo es ahora. (Esto no quiere decir necesariamente que los precios habrán de mantenerse a los niveles actuales si los precios prevaletientes no consideran hasta cierto punto la posibilidad de un gran aumento en los mismos en el caso de una cosecha reducida.)

Pero aún en el caso de que la cosecha del Brasil fuera grande, la situación del ítem pudiera resultar muy difícil si la cosecha siguiente volviera a ser reducida.

En resumen, para los próximos dos o tres años, siempre que las variaciones en el volumen de la producción se limiten fundamentalmente al tiempo y otras causas naturales semejantes, la situación del café como ítem, podrá variar de una posición equilibrada a otra de escasez bien definida. En definitiva, estos antecedentes ofrecen un panorama nebuloso, los cuales, repetimos pueden reflejarse parcialmente en las cotizaciones de los precios actuales.

Por estas razones, parece que lo mejor será asumir que los precios del café colombiano, durante los próximos dos años no sufrirán una gran baja en relación con el nivel actual, pudiendo incrementar considerablemente en vista de lo reducido de la cosecha del Brasil.

La situación mundial del café depende grandemente de las cosechas del Brasil para 1950-51 y 1951-52, en consecuencia, dominando la perspectiva de los precios (dentro de los límites que se acaban de mencionar) quizás durante la mitad del próximo período de cinco años.

Durante los próximos seis meses sabremos muchísimo más acerca de la perspectiva a corto plazo. Más tarde, en septiembre, se obtendrá un

cálculo preliminar (máximo) de la cosecha brasileña. La Federación Colombiana de Cafeteros puede muy bien fijar nuevos precios mínimos de exportación para 1950, pero no para después. Y una idea más precisa acerca de la próxima cosecha del Brasil será posible a mediados del invierno.

b. La Segunda Mitad

La perspectiva para la segunda mitad de los próximos cinco años es también firme, pero menos susceptible a ser definida claramente. Es firme debido al incremento a largo plazo en el consumo del café en los Estados Unidos y el déficit actual del consumo europeo (de acuerdo con la norma de la preguerra), y también por el hecho de que la producción del café no puede asumir un alza a largo plazo sino después de los cinco años de sembrado.

Esto pudiera sugerir que dentro de cinco años, hasta una buena cosecha resultaría de menos de 35 millones de sacos, y una moderada todavía algo menor. Mientras tanto, el consumo mundial de 31 1/2 millones de sacos el año pasado, pudiera muy bien incrementar a casi 35 millones de sacos, ya que un aumento en el consumo europeo hacia la norma de la preguerra podría agregar al consumo unos 4 millones de sacos y un incremento continuado a largo plazo aquí añadiría una cantidad semejante a la demanda mundial.

Si bien es posible en esta forma proyectar una situación mundial "firme" respecto al café durante los cinco años siguientes, es posible también determinar dónde pudiera ocurrir cierta debilidad lo cual no podría establecerse para dos o tres años solamente.

Una serie sucesiva de cosechas grandes en el Brasil, debidas a tiempo favorable, junto con alguna reducción de las entradas líquidas individuales en los Estados Unidos y del suministro de dólares a Europa a la terminación

del Plan Marshall, pudiera muy bien resultar en vez de en escasez inminente, en una situación definitiva de abundancia en la última parte del período de cinco años. Por supuesto, no se concibe una temprana remetiición de excedentes como ocurriera en 1930-40. Sin embargo, dentro de las condiciones su-puestas, es muy posible que la producción sobrepase al consumo por un margen de dos millones de sacos al año, dentro de dos o tres años. Tal posibilidad crearía definitivamente una falta de firmeza en los precios del café, hacia la terminación del período.

No es posible en manera alguna, en la actualidad, poder definir exacta-mente los múltiples factores que pudieran afectar el consumo durante estos cinco años, los mismo que resultaría imposible determinar los efectos del tiempo en las cosechas brasileñas.

c. Logrando un Balance

En resumen, durante los próximos dos o tres años, existen mayores proba-bilidades de que haya una escasez, más bien que una superabundancia. (Es posible que esto, en parte, no se considere en los precios actuales). Du-rante el resto del próximo período de cinco años puede haber una posibilidad tanto de acumulación de excedentes como de una continuación de la escasez. Todo esto parece sugerir que durante los cinco años considerados en conjunto, pudiera mantenerse un precio promedio al actual.

Además, deben tomarse en consideración las gestiones de la Federación Colombiana de Cafeteros. La Federación todavía debiera considerar la posi-bilidad de añadir considerable firmeza artificial a los precios del mercado ante una ligera cantidad de excedentes, que es lo peor que puede vislumbrarse durante los próximos cinco años. Esto es así, a causa de la posición pri-viligiada de la alta calidad del café colombiano y a causa de la relativa

inelasticidad del consumo de café en los Estados Unidos ante las fluctuaciones de los precios. Huelga decir que la Federación podría insistir en un precio máximo ante una escasez de las reservas de café durante la primera o segunda mitad del período de cinco años.

Por todas estas razones, parece justo suponer que durante los próximos cinco años los precios del café colombiano pudieran alcanzar un promedio semejante al actual o quizás más elevado. Por supuesto, la curva de los precios pudiera ofrecer distintas manifestaciones-- quizás un aumento pronunciado primero seguido de una caída abrupta, o primero una baja ligera seguida de un incremento moderado. Para un anticipo de las ganancias de dólares debiera bastar tomar los precios promedio, ya que el uso de dólares podría influenciar la economía colombiana consumidora de petróleo.

Es también aconsejable proyectar la amplitud posible de las variaciones de precios, desde el punto de vista de la historia de los precios del café. La calidad Manizales alcanzó un nivel de cerca de 16 ¢ la libra casi inmediatamente después que entrara en vigor el Convenio Interamericano del Café, y ante una acumulación continua de excedentes que había mantenido los precios del café hasta 7 ¢ en 1940. El precio de casi 16 ¢ se mantuvo dentro del precio máximo de guerra, hasta bien entrado 1946. Poco tiempo después de la abolición de los controles de precios, subió a 30 ¢ la libra, y, con solamente una pequeña caída o regresión ha aumentado desde entonces hasta unos 34 ¢ actualmente. Así que, los precios han incrementado relativamente poco durante los últimos tres años ante una continua y considerable reducción de las reservas mundiales de café y una baja notable en los niveles de producción de la preguerra. Desde este punto de vista, el precio del café actualmente no parece ser extraordinariamente elevado.

Si bien el Convenio Interamericano del Café actuó como elemento decisivo para el aumento de precios en 1940-41 las gestiones de la Federación Colombiana de Cafeteros parece que, por lo menos, en la actualidad han evitado cambios bruscos en los precios. En vista de estos antecedentes, la existencia de controles artificiales del mercado en el café colombiano y la posibilidad siempre presente, de que se renueve el Convenio Interamericano del Café al producirse una superabundancia, deben considerarse como elementos poderosos en la estabilización de los precios. De aquí que una proyección de los precios del café en un promedio de cinco años parece que razonablemente no debe variar grandemente de los niveles actuales considerando los antecedentes recientes de los precios.

Estos antecedentes de los precios facilitan la fijación de los límites posibles en las fluctuaciones de los precios del café. Por ejemplo, el nivel de la preguerra, justamente un poco menos de 16 ¢, pudiera arbitrariamente tomarse como un límite mínimo, ya que en aquel entonces las reservas eran muy elevadas y la producción aún mayor. En verdad, es difícil de concebir, en vista de la condición actual de la oferta y la demanda proyectada, que los precios pudieran bajar ni siquiera a la mitad de la diferencia en relación con el nivel prevaleciente en 1941 -- antes del ataque a Pearl Harbor y después que entrara en vigor el Convenio Interamericano del Café. Una reducción de menos de un 25% de los niveles actuales pudiera estimarse como un límite exterior para los precios promedio en los próximos cinco años.

Por las mismas razones pudiera muy bien registrarse un incremento de precio de un 25%, como un límite exterior durante el promedio de los

próximos cinco años, ya que un aumento de un 50% en los precios desde principios a fines de la década de 1920-30 en los Estados Unidos, resultó en una paralización completa en el incremento del consumo por persona. Previamente, de 1910 a 1915, un aumento del doble en los precios del café, redujo el consumo por persona en un 20%. En la actualidad, el consumo del café en los Estados Unidos por lo menos, sobrepasa su tendencia normal y en consecuencia se encuentra en una situación mucho más propicia para sufrir un incremento de consideración en los precios.

Dado que aquí nos referimos principalmente a promedios de cinco años, más bien que al límite de cualquier fluctuación en un año determinado, parece aún más razonable fijar los límites exteriores para las fluctuaciones de precios en menos de un 25% por el conjunto de los próximos cinco años, ya que en cualquier período de cinco años es muy posible que ocurran tanto alzas como bajas, equilibrándose mutuamente al considerarse un promedio.

2. La Perspectiva a Largo Plazo

Naturalmente todos los anticipos a largo plazo resultan menos precisos que a corto plazo. Pero un factor especial en el caso del café es el período de cinco años que transcurre entre la siembra inicial y el momento en que los arbustos del café comienzan a producir cosechas comerciales. Este hecho facilita la proyección de la producción por un período de cinco años con buena base, de acuerdo con la información disponible. Para más de cinco años, se hace necesario proyectar nuevas siembras, las cuales son extremadamente variables. Y la producción es una clave para el análisis de la oferta y la demanda sobre la cual debe fundamentalmente basarse cualquier anticipo de precios.

Los cosecheros del Brasil darán la clave de la perspectiva a largo plazo. La producción ha experimentado en este país sus aumentos y bajas más extraordinarias. La producción en el resto del mundo ha aumentado de cinco millones de sacos al comienzo de la primera guerra mundial a casi doce millones de sacos a principios de la década 1930-40, pero desde entonces no ha aumentado mucho. En Colombia ha aumentado, pero en otras regiones se ha reducido mucho no pudiendo apreciarse una tendencia clara.

Según se indica en la sección sobre producción, los cosecheros tienen una renovación de la experiencia de la década 1930-40, resultando en una moderación en las siembras. De cualquier modo, en los dos últimos años se ha venido manifestando cierta expansión en las áreas de cultivo. Esto se debe al estímulo de los precios elevados, los cuales como se ha indicado es posible que continúen. En consecuencia, más tarde o más temprano, es muy probable que los cosecheros respondan a los precios elevados con un incremento en los cultivos.

Basándose en estas consideraciones, parecería razonable esperar algún incremento a largo plazo en la producción, pero nunca tan grande como el que tuviera lugar a la terminación de la última guerra. La última manifestación de aumento de la producción alcanzó a unos 15 ó 20 millones de sacos al año, representando casi el doble de los niveles obtenidos en los primeros años del siglo. Un incremento de quizás la mitad de esa cantidad, algo así como diez millones de sacos, o una tercera parte sobre la producción actual, pudiera tomarse como una aproximación preliminar para los próximos quince años.

Si la producción en 1965, digamos, alcanzara una vez más los 40 millones

de sacos al año, ¿en qué relación se encontraría el consumo? Un incremento continuado en el consumo en los Estados Unidos solamente pudiera absorber todo este aumento de café. Un incremento, aunque fuera más moderado, aunado a otros aumentos en Europa, podría absorber igualmente la mayor parte del aumento en la producción. En pocas palabras, un aumento gradual de consideración, de un promedio de un 2% anual, no provocaría en el mercado mundial del café una situación semejante a la de la década de 1930-40. Pero, claramente, un incremento mucho más rápido, digamos de 20 millones de sacos, podría precisamente provocar esa situación. Sin embargo, un factor importante que tenderá a mantener la oferta más balanceada con la demanda, es el gran desarrollo que ha tenido lugar en las estadísticas y el análisis y control del comercio del café durante las dos o tres últimas décadas. Por este motivo solamente, no parece que pueda repetirse en el futuro la expansión de 1920-30 y la superabundancia de 1930-40. Contrariamente, no es posible que la oferta se mantenga rezagada indefinidamente en relación con la demanda.

Todos estos factores internos del comercio del café constituyen justamente una serie de elementos que en definitiva habrán de determinar el precio del café. La otra serie de elementos se refiere a la situación económica mundial: desempleo global, precios y rentas individuales. Naturalmente, las proyecciones basadas en una situación de empleo general en un mundo en paz, no podrían aplicarse en el supuesto de otra guerra o depresión.

Tomando en consideración todas estas cuestiones, parece probable que la situación mundial del café durante el período a largo plazo volverá a encauzarse hacia una oferta y demanda equilibradas, y tal vez hacia una mayor, pero no superabundante reserva, en comparación con la escasez inminente que prevalece en la actualidad.

Con esta suposición-- y si los precios en general se mantienen firmes y el número de personas empleadas aumenta tanto en los Estados Unidos como en Europa -- los precios del café disminuirán algo sobre el período a largo plazo, de los próximos cinco a quince años.

PERSPECTIVA DE LAS GANANCIAS

Tomando como base las proyecciones de la producción de Colombia y los precios del café que se indican arriba, resulta relativamente fácil estimar el alcance de las ganancias en dólares que Colombia obtendrá de sus exportaciones de café a los Estados Unidos.

Durante los próximos cinco años, la producción incrementará en un promedio de un 5% ó 10% en relación con la de este año, dependiendo de si aumenta en un 2% ó 4% anualmente. Se ha presupuesto que los precios alcancen un promedio semejante a los de este año.

Sobre esta base, las exportaciones de café alcanzarán un promedio de E.U. \$250 millones anualmente durante los próximos cinco años, en comparación con unos E.U. \$235, que se estima para 1949. Las variaciones posibles indicadas en los precios y en la producción sugieren que, en todo caso, las exportaciones de café a los Estados Unidos alcanzarán un promedio mínimo de alrededor de E.U. \$200 millones y de E.U. \$300 como máximo, lo cual representa un aumento de un 20% sobre el cálculo tomado como base. Para el período total de cinco años, las ventas de dólares deben alcanzar a mil millones o mil quinientos millones de dólares, y muy posiblemente se acercuen a mil doscientos cincuenta millones.

Para los próximos diez años, el incremento que se proyecta en la producción tendería a aumentar las ventas en dólares, mientras que la supuesta reducción en los precios mundiales, tendería a disminuirlas. El resultado

global pudiera ser el mantenimiento del valor en dólares de las exportaciones de café a un nivel ligeramente superior al promedio, en los próximos cinco años.

Sin embargo, si la producción del Brasil no incrementara mucho, mientras que el consumo mundial aumentara, Colombia se beneficiaría con un alza en los precios. Por otra parte, un aumento súbito en la producción del Brasil, pudiera reducir grandemente los precios, y con ello las ganancias de Colombia.

No resulta fácil determinar las cifras representando un máximo y mínimo y posibilidades semejantes para las ganancias promedio durante el período de diez años, a partir de la fecha, por cinco a quince años. Sin embargo, es aconsejable establecer aproximaciones preliminares, por lo menos, para ciertos fines analíticos.

(1) Si la producción colombiana de café incrementa tanto como un 5% anual, y los precios se mantienen en un promedio de un 25% sobre los actuales, entonces, las ganancias de 1955-1965 podrán alcanzar un promedio tan elevado como de E.U. \$450 millones anualmente. Si la producción incrementara en un 4% anual, y los precios aumentan en un 20%, las ganancias llegarán a los E.U. \$400 millones.

(2) Si la producción colombiana no incrementa nada, y los precios disminuyen un 25% en comparación con los niveles actuales, entonces, las ganancias de 1955-65 alcanzarán un promedio de E.U. \$175 millones. Si la producción incrementara un 2% anual y los precios promedio fueran un 20% menores que los actuales, las ganancias alcanzarían a unos E. U. \$225 millones anualmente.

(3) Si la producción de café incrementa en un promedio de un 2% anualmente, y los precios resultaran solamente un 10% menores que el promedio actual, las ganancias alcanzarían cerca de unos E.U. \$260 millones anuales. Por otra parte, si la producción colombiana incrementara en un 3% anual y los

precios promedio fueran un 15% menores, las ganancias también alcanzarían un promedio de E.U. \$260 millones al año.

Todas estas proyecciones hipotéticas para 1955-1965 indican el alcance de las ganancias de dólares, desde un nivel un cuarto menor que el de 1949 hasta uno un cuarto mayor. El nivel de mayores posibilidades es de un 10% sobre el de 1949, o muy cerca del nivel proyectado para los próximos cinco años. Hasta cierto punto mientras más rápido sea el incremento de la producción colombiana, el promedio de los precios resultará más bajo; y del mismo modo, mientras más lento sea el incremento de la producción, más elevados resultarán los precios. Sin embargo, el nivel de los precios será afectado más decisivamente por lo que suceda a la producción del Brasil que por lo que suceda a la de Colombia.

Estas proyecciones a largo plazo pueden también apreciarse, asumiendo un crecimiento continuo en el valor del consumo del café, de acuerdo con un incremento posible en la renta nacional de los Estados Unidos y la Europa Occidental. Un crecimiento anual de un 2% en estos grupos consumidores importantes, sugeriría un incremento promedio de un 15% en el valor del café que se consuma durante 1955-1965 en relación con los niveles prevaletentes. Un incremento anual de uno y medio por ciento significaría un aumento de un 10%, y un incremento anual de un dos y medio por ciento, un aumento de casi un 25% en el valor de café consumido.

Por todas estas razones, un análisis económico encaminado a este fin, podría asumir mejor las ganancias a largo plazo de dólares de café, ligeramente superiores a los niveles actuales. Sin embargo, también debiera permitir un margen para cualquier variación mayor que pudiera ocurrir en comparación con la proyección para los cinco años, con un alcance más bien

superior que inferior (en caso de que la producción brasileña disminuyera demasiado).

En todo caso, la posición colombiana en cuanto a dólares, ha sido mejorada permanente y radicalmente en comparación con los años de la preguerra, debido tanto a la baja de la producción brasileña, como a la introducción de medidas eficaces para el control del mercado. Bajo ninguna circunstancia se vislumbra un retorno en manera alguna semejante a los niveles de la preguerra en que las ganancias eran de unos E.U. \$50 millones anuales, ni siquiera a un nivel tan bajo como el doble o triple de los totales de la preguerra.

CONSUMO DE PETROLEO EN COLOMBIA

1950 - 1965

FACTORES DEL DESARROLLO REGIONAL

Apéndice II

Presentamos en la forma siguiente el estudio de los factores del futuro desarrollo regional de Colombia:

1. Una descripción de las cinco zonas económicas en que está dividido el país.
2. El sistema de transportes regional e interregional. Esta es la clave del crecimiento regional y de la potencialidad del desarrollo económico de Colombia como nación, y no como grupo de regiones relativamente aisladas, unidas no por fuerza económica sino política de un gobierno central.
3. El futuro suministro de fuerza eléctrica a cada región, del cual depende principalmente el crecimiento económico.
4. El estudio, región por región, de los factores especiales que afectan el crecimiento.
5. El análisis de las futuras necesidades de productos del petróleo en las varias regiones.

1. Desarrollo Regional

Al estudiar el futuro crecimiento de las varias zonas económicas de Colombia, es preciso tener en cuenta ciertas grandes dificultades. Las estadísticas que dan idea del desarrollo de estas regiones, son muy recientes. Muchas de ellas, también, abarcan un período de tiempo durante el cual una guerra mundial y sus funestas consecuencias, cambiaron el curso normal del

desarrollo. Por eso descartamos en parte el método normal de tomar como guía para el futuro las experiencias del pasado.

Además, el desarrollo regional de un país no depende enteramente de sus recursos físicos ni del número de hombres disponibles para su explotación, y sí en alto grado del espíritu y energía de estos. En cuanto a clima, altura, humedad, etc., Colombia ofrece grandes posibilidades y contraste de efectos sobre el organismo humano. Sin embargo, estos efectos no se pueden comprender bien sin un estudio intenso de ellos, el que estaría fuera de lugar en este informe.

LAS CINCO REGIONES ECONOMICAS

Colombia está dividida naturalmente en cinco regiones comerciales que sirven no solamente para la producción y distribución de los productos locales, sino también del petróleo. Las montañas de los Andes y las selvas tropicales y cenagosas de las tierras bajas, constituyen los linderos naturales de dichas regiones, las que al mismo tiempo tienden al desarrollo interno e independiente de cada una. Estas cinco regiones están indicadas en el mapa de la página siguiente. Se notará que una gran zona en el sureste del país está aún sin desarrollar y por consiguiente no se ha incluido en las regiones económicas.

LA REGION NORTE

La región norte la comprenden los departamentos de Bolívar, Magdalena y Atlántico. De estos, Bolívar tiene excelentes recursos agrícolas. La comisaría de la Guajira también está incluida geográficamente, pero por estar casi sin desarrollar, prácticamente no tiene mercados.

El clima es tropical en la región norte, refrescado un poco en la costa

desarrollo. Por eso descartamos en parte el método normal de tomar como guía para el futuro las experiencias del pasado.

Además, el desarrollo regional de un país no depende enteramente de sus recursos físicos ni del número de hombres disponibles para su explotación, y sí en alto grado del espíritu y energía de estos. En cuanto a clima, altura, humedad, etc., Colombia ofrece grandes posibilidades y contraste de efectos sobre el organismo humano. Sin embargo, estos efectos no se pueden comprender bien sin un estudio intenso de ellos, el que estaría fuera de lugar en este informe.

LAS CINCO REGIONES ECONOMICAS

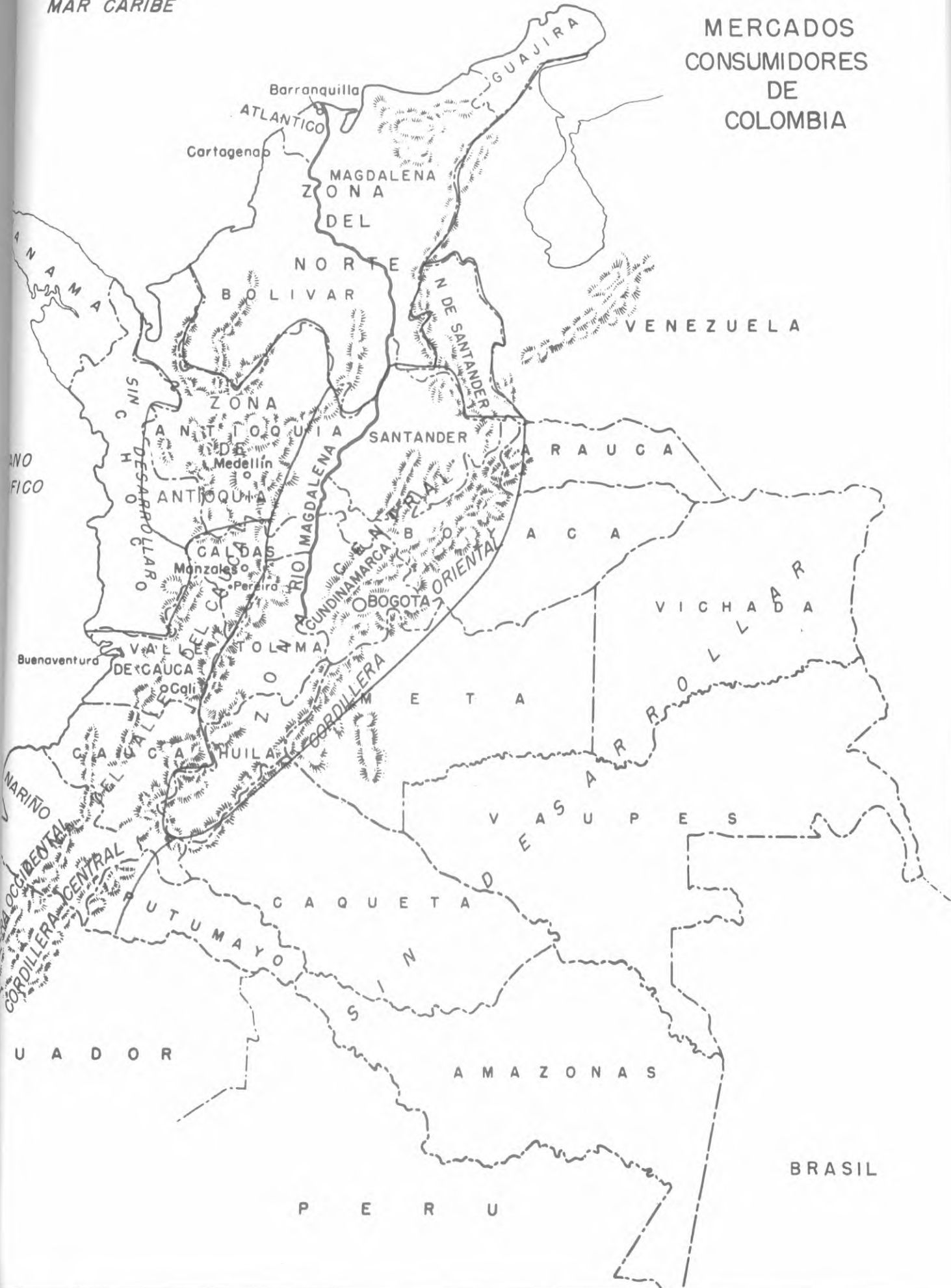
Colombia está dividida naturalmente en cinco regiones comerciales que sirven no solamente para la producción y distribución de los productos locales, sino también del petróleo. Las montañas de los Andes y las selvas tropicales y cenagosas de las tierras bajas, constituyen los linderos naturales de dichas regiones, las que al mismo tiempo tienden al desarrollo interno e independiente de cada una. Estas cinco regiones están indicadas en el mapa de la página siguiente. Se notará que una gran zona en el sureste del país está aún sin desarrollar y por consiguiente no se ha incluido en las regiones económicas.

LA REGION NORTE

La región norte la comprenden los departamentos de Bolívar, Magdalena y Atlántico. De estos, Bolívar tiene excelentes recursos agrícolas. La comisaría de la Guajira también está incluida geográficamente, pero por estar casi sin desarrollar, prácticamente no tiene mercados.

El clima es tropical en la región norte, refrescado un poco en la costa

MERCADOS CONSUMIDORES DE COLOMBIA



GUAYANA FRANCESA

OCEANO PACIFICO

Buenaventura

NARIÑO

U A D O R

P E R U

Barranquilla
ATLANTICO

Cartagena

MAGDALENA
ZONA
DEL

NORTE
BOLIVAR

N DE SANTANDER

VENEZUELA

SIN
DESARROLLO

ZONA
ANTIOQUIA

ANTIOQUIA
Medellin

SANTANDER

ARAUCA

CALDAS
Manizales

RIO MAGDALENA

CUNDINAMARCA

BOGOTA

ORIENTAL

VICHADA

Buenaventura

VALLE DEL CAUCA
Cali

TOLEMA

ETA

VAZUPES

CORDILLERA OCCIDENTAL
CORDILLERA CENTRAL

CAQUETA

PUTUMAYO

N

AMAZONAS

BRASIL

por las brisas del mar. Una buena parte de la región, especialmente a lo largo del río Magdalena, es inhabitable. En el resto, sin embargo, el clima se presta para los cultivos de algodón, bananos, tabaco y un poco de café, en algunas partes. El comercio y la industria están centralizados en los puertos de Barranquilla y Cartagena. La región mide unas 53.000 millas cuadradas* y tiene una población que se calcula en 2 millones de habitantes.**

LA REGION DE ANTIOQUIA

Esta región consiste de las altiplanicies de Antioquia, con la excepción de la parte del Departamento de Antioquia situada al este de la cordillera central. Medellín, la capital del departamento es el centro principal de la región. Hacia el norte, el departamento es de tierras bajas y cenagosas. Los prospectos de crecimiento en su periferia son bastante remotos. En el centro, sin embargo, y especialmente alrededor de Medellín, hay mucho campo para la expansión agrícola e industrial.

El clima de Antioquia varía según la altura -- de caliente y húmedo en los linderos norte y oeste, a templado en el sector montañoso del centro. El departamento cubre un área de 25.409 (*) millas cuadradas y tiene una población que se calcula en 1-1/4 millones de habitantes. (**) La mayor parte de esta población está concentrada en la zona comercial descrita arriba.

* "Zonas Comerciales de Colombia", Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Servicio Internacional de Referencia.

** Los representantes de la Foster-Wheeler Corporation hicieron un estudio muy detallado sobre el terreno, visitando todos los sectores del país y todo centro de población de alguna importancia, por un período de varios meses. Esta es la primera de varias referencias que hacemos en esta sección sobre sus observaciones. Las referencias subsiguientes se indicarán por medio de la anotación, "Notas sobre el terreno, por la F.W."

REGION CENTRAL

Esta región está situada entre dos grandes ramales de los Andes, las cordilleras central y oriental. Comprende el Huila, el Tolima, Cundinamarca y Santander, pequeños sectores de Antioquia y Caldas y la parte poblada de Boyacá. La región cubre una zona de unas 47.000 millas cuadradas*, con una población de 3,9 millones de habitantes. ** Aquí, como en el resto de Colombia, el clima varía según la altura. La región central comprende no solamente vastas extensiones de ciénegas tropicales a lo largo del Magdalena, sino también altiplanicies en los Andes, donde la temperatura varía de media a muy fría. Bogotá, la ciudad más grande de Colombia y la capital del país, está situada en esta región y es el principal centro comercial, donde está concentrado el mayor desarrollo industrial. La región es de gran riqueza potencial agrícola, si se toman medidas adecuadas para su desarrollo.

LA REGION DEL VALLE DEL CAUCA

La cuarta región, la del Valle del Cauca, mide unas 36.500 millas cuadradas* y tiene unos 3 millones de habitantes **. Está situada en la parte suroeste de Colombia. Incluye los departamentos del Valle del Cauca, Cauca, Nariño, la parte del Putumayo que está desarrollada y dos terceras partes de Caldas. Por el oeste limita con el Océano Pacífico y al este por la

*"Zonas Comerciales de Colombia", Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Servicio Internacional de Referencia".

**Notas sobre el terreno, por la F-W.

cordillera central. El Valle del Cauca propiamente dicho, es una rica región agrícola y se extiende de norte a sur entre las cordilleras central y occidental. En la mayor parte de este valle, el clima es moderadamente caliente. Hay en este valle varias ciudades relativamente grandes, siendo Cali la más importante. Estas ciudades se intercomunican unas con otras por carretera y ferrocarril.

Al oeste de la cordillera occidental se encuentran las tierras cenagosas de la costa, donde el clima es opresivamente caliente y húmedo. Las únicas ciudades de importancia son Buenaventura y Tumaco, siendo la primera el puerto principal de Colombia. Está conectada con Cali y otras ciudades del interior por carretera y ferrocarril, aunque ambas vías de comunicación están actualmente recargadas.

REGION DEL NORTE DE SANTANDER

La región del Norte de Santander queda en la frontera con Venezuela y está separada por montañas del interior de Colombia. Esta zona, por consiguiente, forma por sí misma una región. La ciudad principal es Cúcuta. El sector noreste tiene ricos campos petroleros y una pequeña refinería de petróleo, que abastece prácticamente toda la región. En las predicciones del consumo de petróleo que hacemos en este informe, los requisitos del Norte de Santander están en conjunto con los de la región del Norte.

2. Transportes

No es posible hablar de los transportes en Colombia sin hacer mención de sus deficiencias en el desarrollo regional. Sin embargo, los colombianos han vencido en buena parte estas barreras físicas. En un país más pequeño que dos veces el área de Texas en los Estados Unidos, se encuentran

prácticamente todas las barreras para el transporte que pueden encontrarse en todo el continente norteamericano. Las observaciones que hacemos sobre los transportes en Colombia, deben leerse teniendo esto en consideración.

TRANSPORTES FLUVIALES

Fuera de las rutas aéreas, la única conexión que existe entre Barranquilla, la ciudad principal de la región norte, y Bogotá, en la región central, o Medellín en Antioquia, es el río Magdalena y las Troncales Oriental y Occidental, de las cuales ésta no está aún terminada. La Troncal Oriental atraviesa el departamento de Magdalena y se extiende hacia el sur hasta Bogotá. La Troncal Occidental se extiende hacia el sur de Bolívar, atraviesa Antioquia pasando por Medellín y luego avanza hacia el sur hasta Cali y Quito, Ecuador, formando parte de la Carretera Panamericana.

No es posible aún movilizar carga pesada por estas carreteras desde las ciudades de la costa a los centros del interior de Bogotá y Medellín. El río Magdalena constituye la única ruta adecuada para este comercio. Los transportes aéreos son aún prohibitivos para el transporte de carga pesada.

Como medio de transporte, sin embargo, no se puede depender del Magdalena. Es transitable todo el año durante la estación de lluvias pero imasable para las embarcaciones de transporte fluvial, desde Puerto Wilches hacia el interior durante la seca. Esto quiere decir que durante cuatro meses del año, las embarcaciones no pueden llegar a Puerto Salgar, conectado por ferrocarril con Bogotá, ni hasta Puerto Berrío, unido en la misma forma con Medellín. Existe un tipo de embarcación que podría remolcar barcazas hasta Puerto Salgar todo el año, pero la adquisición de equipo de esta clase en un futuro próximo es muy improbable, no obstante su eficiencia y el hecho de poder subir el río hasta más arriba. Los reglamentos de los sindicatos de obreros exigen una "tripulación completa" lo cual las empresas consideran excesivo, por lo que

no se ha podido estimular la adquisición de nuevas embarcaciones. Esto requiere la inversión de un capital considerable, que no todos los fabricantes particulares pueden hacer. Hasta ahora solamente unos cuantos han hecho inversiones de esta clase y se espera que habrá algunos otros en los próximos 15 años.

La carga despachada por río está sujeta a las demoras de embarque y desembarque y al robo, que se calcula en un 20 a un 50% del volumen total.

Aún durante la estación de lluvias, los embarques fluviales de Barranquilla a Bogotá por el río Magdalena, se demoran hasta dos meses en llegar. Siempre hay algún transbordo de barco fluvial a ferrocarril, lo que demora los transportes.

Un extenso programa para proveer transportes fluviales entre Barranquilla y Bogotá durante todo el año, está ya en parte, en desarrollo. Dicho programa está impulsado particularmente por hombres de negocios de la región norte, que dieron la impresión a los autores de este informe, de entusiasmo y determinación. A continuación se ofrece una relación breve de los elementos principales de este programa y su situación actual:

1. La bahía de Barranquilla que ha estado obstruída por exceso de sedimentos, será dragada.
2. Se viene considerando la adquisición de embarcaciones para transporte fluvial.
3. En la proyectada expansión de los Ferrocarriles se incluye la construcción de un ferrocarril de Bucaramanga a Barbosa.
4. Se han formulado planes para el dragado del río, más allá de Puerto Wilches, para que pueda utilizarse durante la estación de la seca.
5. Una Misión Británica de Páldía está trabajando en el problema de reducir los robos en el río.

6. Se procura mejorar la conservación de los ríos y ferrocarriles que comunican con Bogotá durante los próximos cinco años, aunque no se asegura.

El logro de este programa, por supuesto, mejoraría grandemente el río Magdalena y sus conexiones al océano y al río superior, como una arteria del comercio colombiano entre la región del Norte y el interior del país. No obstante, el transporte de carga de Barranquilla a Bogotá todavía tomaría de 30 a 40 días, sujeto a pesados acarreos y costos de transbordo. También resulta difícil esperar que la Misión Británica de Policía, a pesar de su reconocida competencia, pueda encontrar la fórmula que reduzca los robos a una proporción insignificante. Consiguientemente, el costo de embarque de mercaderías por el Magdalena parece que habrá de mantenerse elevado por largo tiempo.

CARRETERAS

Colombia tiene ahora cerca de 12,000 kilómetros de carreteras. La mayoría están sin pavimentar. Las conexiones de carreteras son peores a través de las tierras bajas tropicales que separan las ciudades de la costa norte de Medellín y Bogotá. La Troncal Oriental, mencionada previamente, no es una ruta directa hasta Bogotá. Atraviesa regiones tropicales extremadamente bajas, expuestas a frecuentes inundaciones. El movimiento de carga por esta ruta no resulta práctico durante la estación de las lluvias y hay pocas posibilidades de ser usada para este fin en el futuro.

Una extensión de la Troncal Occidental, de Medellín a Cartagena, será terminada probablemente en los próximos años. En el departamento de Bolívar, hay tramos pavimentados, pero otras secciones sufren inundaciones de cuando en cuando. Si esta carretera se pusiera en buenas condiciones, le ofrecería a Medellín una salida al mar por Cartagena. Sin embargo no se espera que

en los próximos años, esta sección norteña de la Troncal Occidental llegue a ser una buena ruta de transporte.

La carretera pavimentada de Barranquilla a Cartagena es el único camino de este a oeste en la región del norte. El país no puede atravesarse de este a oeste en cualquier parte en la región del norte. Sin embargo, existen carreteras relativamente en buen estado desde el puerto suroeste de Buenaventura y la ciudad principal en el suroeste, Cali hasta Bogotá, vía Armenia o Manizales. Según se indicara previamente, la carretera panamericana atraviesa hacia el sur desde Medellín a través del Valle del Cauca. También se está terminando un camino directo de Medellín a Bogotá.

Existe un número de carreteras comunicando las ciudades y pueblos dentro de cada región. Sin embargo, la mayor parte de estos caminos están sin pavimentar, siendo bloqueados con frecuencia por desprendimiento de tierras en la parte montañosa del país y por inundaciones en las tierras bajas, siendo además caminos estrechos en su mayor parte. La carga despachada por camión puede sufrir algún daño y robos, pero las pérdidas no se aproximan a las que se sufren en el transporte fluvial.

Colombia ha formulado un programa de construcción de carreteras a razón de aproximadamente 600 kilómetros anuales durante los próximos cinco años. Sin embargo, este cálculo está sujeto a revisiones dependiendo de la cantidad de fondos disponibles, y pudiera resultar tan lento como de unos 400 kilómetros al año solamente.*

También hay proyectos para la pavimentación de caminos existentes, especialmente de Popayán a Pasto y de Cartago a Palmira en el Valle del Cauca. Estos son los programas más extensos, llamados a entrelazar más estrechamente

*Ministerio de Obras Públicas de Colombia.

las regiones del Valle del Cauca. Los otros proyectos de pavimentación, de Bogotá a Girardot y de Bogotá a Honda, mejorarán los accesos de Bogotá al ferrocarril de Girardot-Ibagué, y se completará un programa de pavimentación entre Bogotá y Honda. Esto mejorará las conexiones entre Bogotá y Manizales-- por lo menos hasta Honda. La mayoría de estos programas de pavimentación deben completarse en los próximos tres años, a excepción del sector Popayán-Pasto, el cual tomará de cinco a siete años. Este camino forma parte de la Troncal Occidental y de la carretera panamericana, siguiendo al sur hasta Quito en el Ecuador.

FERROCARRILES

Aunque solamente hay unos 4000 kilómetros de líneas férreas, frecuentemente constituyen la conexión vital de las vías de comunicación en Colombia. No existe un sistema de conexiones ferrocarrileras, siendo imposible atravesar el país de norte a sur o de este a oeste viajando por ferrocarril todo el trayecto. A veces, las líneas son solamente para trenes de enlace, construídas de un centro industrial al mar, o de una fuente de abastecimiento de materia prima a un centro industrial. Además, existen dos anchos de vía, una vía de una yarda de ancho al oeste de Bogotá y una de un metro al norte y este de Bogotá. Los ferrocarriles, aunque sufren con frecuencia a causa de los problemas obreros, y las operaciones se realizan sin ajustarse fielmente a los horarios, generalmente pueden hacerse cargo de movilizar mucha más carga que la red de carreteras existente. El empalme de Cali en el Valle del Cauca a Buenaventura el gran puerto de la costa del Pacífico es de importancia vital para el comercio de todo el país. También existe un sistema un sistema ferrocarrilero extendiéndose de Popayán a Medellín vía Cali y Cartago,

con un ramal a Pereira. Esta es una buena conexión de norte a sur a través del Valle del Cauca a Medellín. Medellín tiene también un empalme ferroviario a Puerto Berrio, en el Magdalena, comunicándose con Barranquilla por el río.

En la zona central, Bogotá está conectada con el río Magdalena por un ferrocarril que va a Puerto Salgar, el último tramo en la ruta de Barranquilla a Bogotá. Otras líneas ferroviarias se extienden hacia el suroeste desde Bogotá a Girardot, y hacia el noreste desde Bogotá hasta Barbosa y a Sogamoso vía Tunja. Hay también un empalme de norte a sur entre La Dorada y Neiva, vía Honda y Girardot.

El ferrocarril de mayor importancia y tráfico en Colombia va desde el puerto de Buenaventura, a donde llegan la mayoría de las importaciones, hasta Bogotá, vía Cali. Esta ruta tiene un trecho sin construir, entre Armenia e Ibagué, en el cual los Ferrocarriles Nacionales operan servicio de pasajeros y de camiones en la carretera. Buenaventura se comunica también con Medellín vía Cali, formando así el enlace entre las líneas más importantes de norte a sur y de este a oeste.

Los ferrocarriles tienen formulado un programa de expansión del sistema que tomará diez años para terminarse. Un proyecto conectará a Barbosa con Bucaramanga, en la zona central, lo cual significa una comunicación directa por ferrocarril desde Puerto Wilches a Bucaramanga y a Bogotá. Esto haría posible la movilización de carga por ferrocarril desde Barranquilla a Bogotá hasta en la estación de las lluvias. Mejoraría grandemente los medios de transporte en las conexiones entre el río y el ferrocarril, pero probablemente no será suficiente para convertir el río en la arteria principal de comercio en Colombia.

Otra parte del programa de diez años se refiere a la construcción de una segunda línea a lo largo de la ruta entre Cali y Buenaventura. Esto aliviará la congestión del tráfico en Buenaventura, al aumentar la capacidad de movimiento de carga en un 40%.* Se espera que esta vía quede terminada dentro de un año o dos.

En la actualidad, toma hasta dos meses el despacho de mercaderías a través del puerto de Buenaventura. Esto ocasiona gastos de puerto adicionales por almacenaje y acarreo. El programa de mejoramiento de los ferrocarriles ofrece buenas posibilidades para la reducción de estas demoras. Estos resultados, no llegarán a realizarse, si como se indica en numerosos informes, la tripulación de los trenes intencionalmente demora el recorrido de los mismos para cobrar más a causa de las demoras.

Existen dos programas de veinte años: uno para empalmar las ciudades del departamento de Bolívar y y el otro, para establecer una ruta entre Armenia, en la zona del Valle del Cauca e Ibagué en la zona central. Este segundo proyecto requiere un túnel a través de los Andes. Cuando se termine, el túnel eliminará la necesidad de transbordo por camión entre Armenia e Ibagué, reduciendo el costo de importar mercaderías a través de Buenaventura (en oposición a Barranquilla). Sin embargo, estos dos proyectos no llegarán a materializarse durante el tiempo a que se refieren estos antecios, y en consecuencia ejercerán solamente una influencia a largo plazo en el curso de la economía de las zonas del centro y norte.

TRANSPORTE AEREO

El transporte de carga por el aire es, desde cualquier punto de vista, el sistema más seguro en Colombia en la actualidad. Es también el más caro,

*Notas sobre el terreno por la F. W.

representando algo así como cuatro veces el costo de los transportes fluvial y ferrocarrilero. Ya que no ejerce influencia económica especial en ninguna zona en particular, el transporte aéreo es tratado extensamente en otra parte de este informe.

TRANSPORTES -- EN RESUMEN

Los transportes fluviales y terrestres aunque van mejorando, todavía resultan lentos y tienden a obstaculizar el comercio entre las distintas zonas. La falta de buenos transportes entre la zona del norte y toda la parte sur del país tiende a aislarla como mercado consumidor. Cuando se terminen las carreteras y ferrocarriles proyectados, las zonas central, de Antioquia y del Valle del Cauca estarán entrelazadas más estrechamente.

ALGUNOS COSTOS COMPARATIVOS DE LOS TRANSPORTES

El costo elevado de los transportes en Colombia refleja las dificultades que acaban de mencionarse. La comparación de estos costos de transportes al interior entre los puertos de Buenaventura y Barranquilla se indica en el diagrama que sigue. El diagrama no indica el tiempo promedio que se emplea en el transporte por las rutas alternativas omitiendo un detalle que pudiera resultar de gran importancia en relación con el costo al consumidor. Este es un elemento que resulta en el embarque de una variedad considerable de productos voluminosos y pesados.

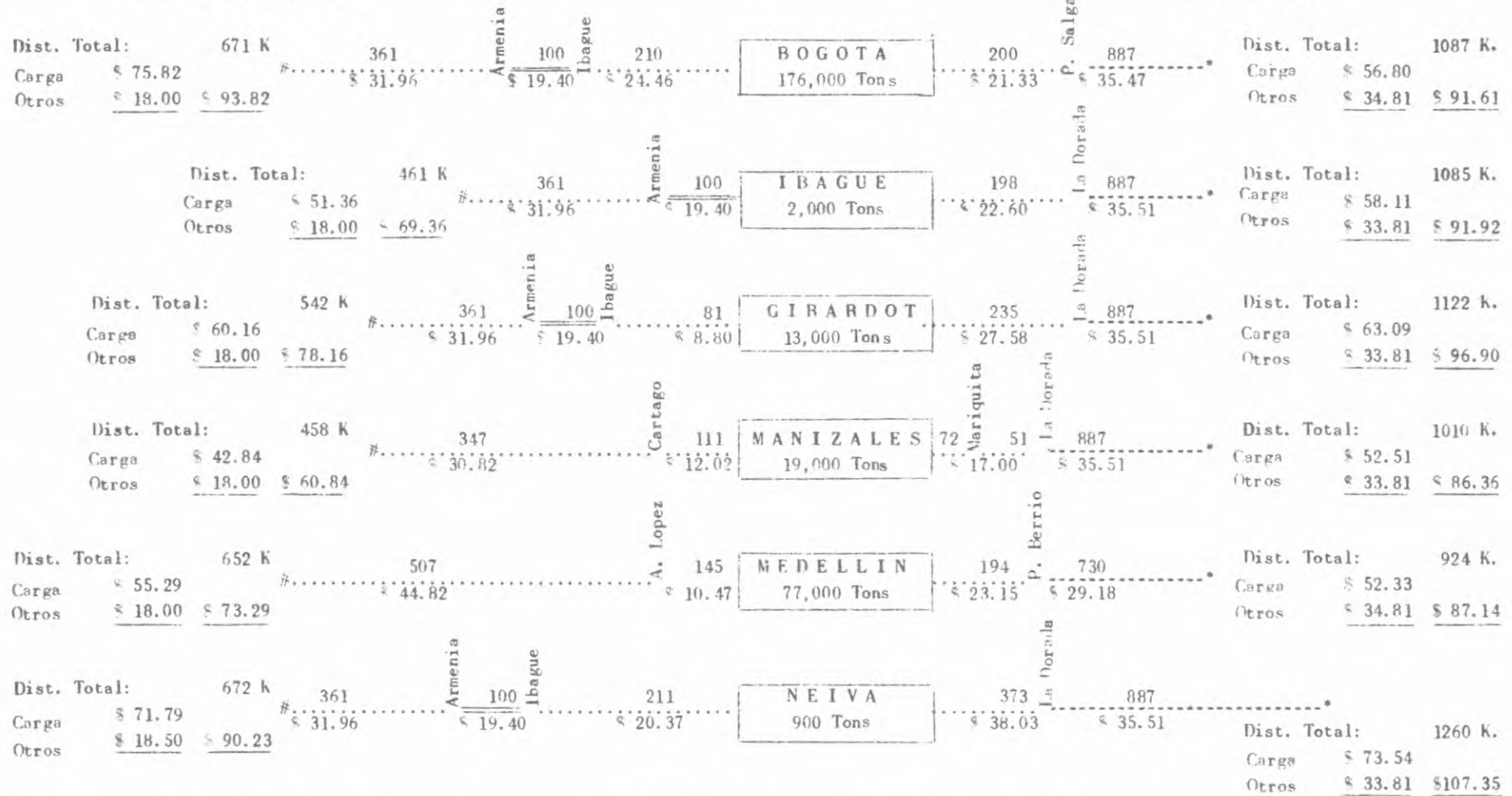
3. Fuentes de Energía Eléctrica

Otra clave en las manifestaciones del desarrollo industrial en las distintas zonas es la disponibilidad probable de energía eléctrica para fines industriales. De aquí el objeto de esta sección que resumirá la perspectiva de las distintas zonas, en este aspecto.

VALOR DE LA CARGA
COSTO DE MOVILIZACION DE LOS PUERTOS MARTIMOS A LOS CENTROS DE CONSUMO

BUENAVENTURA

BARRANQUILLA



Fuente: Dirección de Transportes de Colombia

LEYENDA - Agua ----- Barranquilla *
 Ferrocarril... Buenaventura #
 Carretera=====
 K Kilómetros

Bogotá, Abril de 1949

En la situación actual (en septiembre de 1949), casi toda Colombia viene sufriendo una escasez de energía eléctrica. Pero el grado de la escasez varía de una zona a otra, como lo indica el alcance e intensidad de los distintos programas llamados a terminarla. He aquí los programas de mayor importancia para el aumento de la capacidad de las plantas eléctricas:

En Barranquilla se han perfeccionado planes tendientes al aumento de la capacidad instalada de la planta eléctrica de la ciudad. Ahora tiene una capacidad para 33.000 kilowatts, los cuales se generan empleando fuel oil, que la planta ha venido usando a razón de 300.000 barriles al año.* En meses recientes, sin embargo, un retraso en el rápido incremento industrial de Barranquilla ha resultado en algún exceso de la capacidad, y de ahí que se haya pospuesto una mayor expansión de la capacidad de la planta. Esta expansión de la capacidad dependerá también del fuel oil, ya que esta es la fuente de energía, ya que en la zona no se dispone de carbón ni energía hidroeléctrica.

Medellín, que sufre una gran escasez de energía eléctrica, tiene en la actualidad en operación plantas hidroeléctricas y de fuel oil. La planta municipal de unos 55.000 kw de capacidad es completamente hidroeléctrica. El programa que viene realizándose para aumentar unos 250.000 kw a la capacidad del sistema municipal, será también hidroeléctrico. Sin embargo, hay unos 15.000 kw de plantas de vapor y de 28 a 30.000 kw. de plantas accionadas a diesel, instaladas por las industrias establecidas en Medellín. Estas plantas usan fuel oil o ACPM (diesel oil), como fuente de energía. No se espera que este tipo de planta sea instalado una vez que se termine la expansión del sistema hidroeléctrico de la ciudad. Este proyecto se calcula quede terminado dentro de cinco años. La primera etapa ya casi toca a su fin y la segunda

*Compañía Eléctrica de Barranquilla.

*Notas sobre el terreno por F.W.

está en vías de construcción. En Medellín la electricidad es de costo bajo, las tarifas son de 1,5 centavos por kwh, en comparación con cerca de 5 centavos por kwh en Cali. Sin embargo, la tarifa de Medellín se espera que aumente a 2,9 centavos por kwh, mientras que en Cali se espera que baje a menos de 3 centavos para 1953.*

En la zona central viene construyéndose un proyecto de planta eléctrica en Bucaramanga, el cual aumentará la capacidad de la ciudad en unos 20.000 kw.** La nueva planta quemará fuel oil. La nueva capacidad habrá de afectar algo la demanda de fuel oil en la zona.

En la actualidad, falta energía eléctrica en Bogotá. La energía es mayormente hidroeléctrica. Los planes de expansión indican que posiblemente se duplicará la capacidad.

Se están construyendo dos grandes instalaciones en la zona del Valle del Cauca. Manizales está aumentando su capacidad actual de 8.000 kw con unos 81.000 kw.* Hay un número de pequeñas instalaciones industriales usando fuel oil o ACPM. En éstas no se espera que ocurra ninguna expansión de consideración, cuando el programa municipal se termine.

Anchicaya, cerca de Cali, es el lugar donde está localizada otra gran instalación eléctrica planeada para el Valle del Cauca, la cual proveerá unos 72.000 kw adicionales para Cali.* La energía eléctrica disponible en Cali es principalmente hidroeléctrica. Sin embargo, en esta zona puede también obtenerse carbón y se utilizará en un nuevo proyecto de 5000 kw.**

*Notas sobre el terreno por F. W.

** Oficina de Comercio Internacional del Departamento de Comercio, EE.UU.

RESUMEN

En general, parece que en ninguna de las zonas de Colombia se retardará cronológicamente el desarrollo industrial a causa de escasez de energía eléctrica. Sin embargo, aquellas zonas en las cuales se avanza rápidamente en la construcción de grandes proyectos hidroeléctricos, habrán de disfrutar algunas ventajas con respecto al costo. Por ejemplo, en Barranquilla, donde el fuel oil es y probablemente continúe siendo la fuente primordial de energía eléctrica, las tarifas de electricidad inevitablemente reflejan el costo elevado del combustible.

4. Las Distintas Zonas Consideradas Individualmente

En la sección principal de este informe se incluyó una exposición breve acerca de las características peculiares de las distintas zonas de Colombia, en relación con sus probabilidades de futuro desarrollo económico. En las secciones que siguen, se ofrecen más detalles acerca de estas características, considerándose también su influencia, en las manifestaciones del consumo de productos de petróleo.

LA ZONA NORTE

La Zona Norte se comunica con el interior de Colombia por el río Magdalena, que históricamente ha sido la arteria de mayor importancia en los transportes de la nación. A primera vista, pudiera creerse que esta zona estuviera ligada con el interior por un comercio floreciente mostrando una tendencia a hacer desaparecer sus límites regionales. Sin embargo, por razones ya indicadas en una sección anterior relativa a los transportes, el río Magdalena es con frecuencia un medio de transporte inadecuado. Aunque se han formulado planes definitivos para modificar completamente este estado de cosas, son de

realización difícil y requerirán mucho tiempo para completarse.

Mientras tanto, el desarrollo de la región como mercado promete extenderse más bien hacia el Caribe que tierra adentro, hacia los centros industriales del sur y centro de Colombia. Barranquilla tiene las instalaciones manufactureras más extensas en la costa del Caribe y podría exportar a los países vecinos si sus mercancías se ofrecieran a precios de competencia. El departamento de Bolívar produce muchos productos que importan los países del Caribe (maíz, arroz, ganado) los que podrían exportarse desde Cartagena.

En la actualidad, el único mercado en el país para los fabricantes de la Zona del Norte, está formado por las dos importantes ciudades de Barranquilla y Cartagena. Barranquilla es el mayor, contendo con la mayor parte de la industria y las mejores posibilidades de desarrollo. Cartagena tiene excelentes facilidades portuarias. Sin embargo, la disponibilidad de trabajadores adiestrados es limitada, al igual que el capital nativo para inversiones. Los buques marítimos vienen abasteciéndose de combustible en Cartagena, pero cuando se efectúe el dragado de Barranquilla, parte de esta actividad pasará a esta última.

Si bien Barranquilla tiene el mismo clima tropical que Cartagena, para el visitante el movimiento de la ciudad de Barranquilla parece mayor. Ha habido un influjo de población de otras secciones de Colombia y de extranjeros dedicados al comercio de importación y exportación. Existe también una creciente clase media en parte debido al incremento de las actividades gubernamentales y al aumento de la industria, constituyendo un mercado potencial para productos manufacturados.

Barranquilla tiene también más abundancia de trabajadores adiestrados que Cartagena. Un aeropuerto muy ocupado, así como una gran variedad de instalaciones industriales que han creado un buen número de mecánicos adiestrados.

Un trabajador gana de 3 a 3,50 pesos al día, y un albañil, de 5 a 6 pesos al día.* Estos jornales son semejantes a los de otras zonas.* Prevalece también una gran uniformidad en los jornales de los trabajadores del campo, como se indica en el cuadro siguiente:

JORNALES DE AGRICULTORES* POR ZONAS
Pesos al Día

	BARRANQUILLA				MEDELLIN				BOGOTA				CALI			
	Clima Cálido Con Comi- das	Clima Cálido Sin Comi- das	Clima Frío Con Comi- das	Clima Frío Sin Comi- das	Clima Cálido Con Comi- das	Clima Cálido Sin Comi- das	Clima Frío Con Comi- das	Clima Frío Sin Comi- das	Clima Cálido Con Comi- das	Clima Cálido Sin Comi- das	Clima Frío Con Comi- das	Clima Frío Sin Comi- das	Clima Cálido Con Comi- das	Clima Cálido Sin Comi- das	Clima Frío Con Comi- das	Clima Frío Sin Comi- das
1945	0.80	1,05	**	**	1.00	1.40	0.85	1.10	0.80	1.10	0.70	1.00	1.00	1.40	0.90	1.30
1946	1.00	1.50	**	**	1.10	1.50	1.20	1.50	1.20	1.50	0.60	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50
1947	1.00	1.50	**	**	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00	2.00	1.00	1.50	1.20	2.00	1.00	2.00 ⁰⁰

* Jornal más común para hombres

** El clima de Barranquilla no es frío.

Fuente: Banco de la República.

Casi todo el poder adquisitivo de la Zona del Norte está concentrado en Barranquilla y Cartagena. Santa Marta es relativamente sin importancia, a no ser por el cultivo de plátanos, que es su actividad principal. La producción de plátanos ha estado aumentando después de haber sido muy restringida debido a una enfermedad que atacara a las plantas en años recientes. La Zona del Norte y particularmente Bolívar, tienen un futuro prometedor en el algodón, maíz y arroz. Hay muchas tierras dedicadas al cultivo del algodón y la mecanización incrementaría considerablemente la producción.

Aunque la Zona del Norte representó un 82% del total de la superficie dedicada al cultivo de algodón en 1946,** contaba solamente con un 15% de

*Notas sobre el terreno por F.W.

** Ministerio de Agricultura

los tractores, o sea unos 300. Sin embargo, se han formulado planes para aumentar considerablemente este número. Las hilanderías de algodón de Barranquilla son ya un buen mercado para la fibra de Bolívar. Barranquilla posee una industria de hilandería de algodón relativamente grande y también fabrica otros artículos de consumo como son cerveza, zanatos, sombreros y tabaco. Toda su maquinaria y casi toda la materia prima es importada. La expansión de la producción de fibra de algodón de Bolívar evitaría a Barranquilla la necesidad de importar algodón en rama.

ZONA DE ANTIOQUIA

Esta zona, riquísima en recursos naturales, ofrece buenas posibilidades de desarrollo general durante el período de este anticipo, pudiendo sobrepasar a otras zonas, si sus emprendedores industrialistas, concentraran sus esfuerzos en Antioquia. Sin embargo, hay oportunidades muy favorables para invertir en otras zonas parte de la considerable acumulación de capital de esta zona. Por ejemplo, parte del desarrollo industrial de Barranquilla se ha debido a inversiones de capital antioqueño. Se considera que personalidades antioqueñas se inclinan a dejar crecer con mayor cautela su comunidad relativamente idílica, invirtiendo parte de su energía y capital en la expansión industrial de cualquier otra región.

Antioquia tiene buenas posibilidades de mercado en su misma zona. Su población emprendedora representa el porcentaje más elevado de personas con hogar propio entre las zonas del país y probablemente el más elevado poder adquisitivo per cápita, aunque es imposible comprobarlo con estadísticas. Medellín solamente, cuenta con un 20%, calculado, de la industria colombiana, con excelentes posibilidades de mayor incremento. Situada en el corazón de

Colombia el único obstáculo que tiene para su desarrollo industrial es la falta de buenas vías de comunicación. Aún así, está mucho más próxima a los mejores mercados del país para productos industriales, que la zona del norte y los planes de desarrollo de carreteras y ferrocarriles habrán de mejorar aún más su posición para la venta de productos manufacturados y la obtención de materia prima.

La industria de mayor importancia en la zona es la de textiles. Sin embargo, la calidad de la producción textil es inferior, en comparación con los standards mundiales. La industria ha sufrido recientemente por falta de materia prima, importando un 80% de sus necesidades de algodón y toda la lana y nylon.* Con la expansión que se proyecta en el Valle del Sinu como productor de algodón, las hilanderías de Medellín se encontrarán muy próximas a una fuente de abastecimiento. Hay también otras buenas industrias de productos de consumo, como son las de tabaco, zapatos, bebidas carbonatadas y cueros.

Antioquia es extremadamente rica en reservas de oro y plata. En 1948 produjo un poco más de la mitad de toda la producción colombiana de oro sin acuñar.** Sin embargo, esta producción fué mucho menor que la de años anteriores, en que alcanzó cerca de las dos terceras partes,** del total del país. Antioquia ha producido consistentemente cerca de las dos terceras partes de la producción de plata del país.

La región produce también parte del mejor café colombiano, smortando una sexta parte del total de la producción del país.*** Tiene también buenas tierras para pastar el ganado alrededor de Medellín, así como tierras para el cultivo del maíz y de hortalizas. En la actualidad, hay muy pocos tractores en Antioquia, pero se han formulado planes para aumentar el número en una proporción lenta pero continua.

* Notas sobre el terreno por F.W.

**Ministerio de Agricultura

***Banco de la República

Situada en una región abundante en reservas hidroeléctricas, Medellín usa extensivamente energía hidroeléctrica. Actualmente sufre una escasez aguda de energía eléctrica. Para vencer esta dificultad viene construyéndose una planta hidroeléctrica de 250.000 kw de capacidad, de los cuales 75.000 se terminarán para 1953.* La primera etapa ya está casi terminada pero faltan otras tres etapas por construirse.

LA ZONA CENTRAL

Aunque no tuviera el estímulo de una gran ciudad moderna, la capital del país, con unos 500.000 habitantes, como su centro, la zona de Bogotá tendría los recursos necesarios para asegurarle un desarrollo económico continuo durante el período de este anticipo. Uno de estos recursos es la producción de una cuarta parte del café de Colombia. Otro, la perspectiva del cultivo del algodón con buenos resultados en el Valle del Tolima. Si los recursos de acero de la zona llegaran a explotarse durante este período su crecimiento pudiera sobrepasar al de las otras zonas. Sin embargo, la falta de capital para tal empresa impediría su realización. De aquí que su desarrollo económico general seguirá posiblemente la misma pauta del resto del país.

Al igual que el resto de Colombia, la zona es primordialmente agrícola. La cosecha principal es el café, aportando una cuarta parte de la producción total del país. Es también el mayor productor de granos en Colombia. Dispone de buenas tierras para pastos de ganado. Se cultivan plátanos, arroz, yuca y frutos tropicales.

Sin embargo, el único producto agrícola que ofrece grandes posibilidades de desarrollo es el algodón. El Valle del Tolima resulta ideal para el cultivo de algodón. Se están adquiriendo un número grande de tractores con un

*Notas sobre el terreno por F.W.

empréstito del Banco Internacional, los cuales serán empleados en un proyecto del gobierno para este Valle.

El cultivo de algodón en el Valle del Tolima colocará a las hilanderías de Medellín más próximas a la materia prima que tanto necesitan. Es posible que en los primeros años, Tolima pueda abastecer toda la demanda de estas hilanderías, así como las de Bogotá. Esto puede también representar una mayor actividad en las hilanderías de Bogotá. Ya que el costo de la materia prima probablemente bajará, el precio de los productos acabados se reducirá también aumentando por consiguiente, su mercado.

La zona cuenta también con yacimientos de carbón y hierro, los cuales debido a su proximidad pudieran constituir la base de una industria siderúrgica. El desarrollo de esta industria ha sido concertado posible por ingenieros norteamericanos quienes realizaron extensas investigaciones de tales posibilidades. Si este desarrollo se emprendiera ahora, podría impulsar la expansión económica de esta zona a tal grado que sobrepasaría a las otras zonas. Sin embargo, debido a las grandes inversiones de capital que tal empresa requeriría, no debe esperarse que este proyecto sea iniciado por varios años.

Actualmente, Bogotá, la ciudad de mayor importancia en la zona central tiene mejores posibilidades como centro distribuidor que como centro productor. Bogotá tiene buenas conexiones de ferrocarril y carreteras con las ciudades vecinas de la Sabana. Pero, se encuentra también a una gran distancia de los puertos marítimos de los que se trae la mayor parte de la materia prima, así como material estructural para la erección de nuevas plantas. Existe, según se indicara anteriormente, una conexión de ferrocarril y camión entre Buenaventura y Bogotá, pero la ruta es muy larga y los embarques lentos. Esto es aún más cierto en la conexión río-camión-ferrocarril,

entre Barranquilla y Bogotá, especialmente durante la estación de la seca, cuando el Magdalena es navegable hasta Puerto Wilches solamente.

Bucaramanga, la otra ciudad grande en la zona Central, ha logrado poco desarrollo en comparación con Bogotá. Cuenta con algunas industrias livianas--principalmente, la producción de artículos de consumo. Actualmente sufre escasez de energía eléctrica. Sin embargo, se está realizando un proyecto para aumentar unos 20.000 kw a la capacidad de la ciudad.

LA ZONA DEL VALLE DEL CAUCA

Esta zona ofrece aún mejores y más extraordinarias posibilidades de desarrollo económico que las otras zonas de Colombia. Esto se debe en parte al desarrollo de una buena red de carreteras. Este sistema de carreteras no solamente habrá de facilitar grandemente el transporte entre las zonas, sino que habrá de colocar los centros industriales del Valle del Cauca a una distancia accesible por camión desde los principales mercados del interior de Colombia. Este hecho, ha influenciado notablemente las recientes decisiones de gran número de empresas industriales, de establecer plantas en el Valle del Cauca. La zona ofrece también una buena perspectiva agrícola, en gran parte debido a la magnífica perspectiva que presenta el café. El Valle del Cauca produce cerca de la mitad del café colombiano. (Véase el análisis del café en el Apéndice I).

Esta zona difiere algo en su régimen económico interno de las otras zonas, en que no se encuentra dominada por una ciudad central. Existen varios centros industriales y la expansión se manifiesta en un número de ciudades, además de Cali, Manizales, Cartago, Pereira y Armenia, al norte, formando una unidad económica con comunicaciones relativamente buenas entre sí. Una buena carretera se extiende desde este distrito hasta Cali, situada casi en el centro

de la zona, y a Buenaventura, en la costa.

Las vías de comunicación del Valle del Cauca vienen siendo mejoradas algo más rápidamente que las de otras zonas. Los caminos han sido ensanchados en algunos casos, tales como el sector de la Carretera Panamericana entre Pasto y Popayán. La terminación de una nueva carretera de Buenaventura al Valle del Cauca propiamente, habrá de facilitar el acarreo por camión hasta la costa. Si se realizan los planes para el mejoramiento de los ferrocarriles, la zona del Valle del Cauca quedará virtualmente abierta para la importación y exportación de mercaderías en 1952. Tendrá también excelentes comunicaciones entre las ciudades comprendidas en el Cauca y grandes mercados en las otras zonas.

Es precisamente el desarrollo de los transportes, lo que hará posible el desarrollo de esta zona más rápidamente que las otras. Sin embargo, la producción agrícola debe también incrementar notablemente. Existen potencialidades para la mecanización de las labores agrícolas en la región central sureña alrededor de Cali. La sección del norte de la zona es un distrito rico dedicado al cultivo del café. Finalmente, es muy posible que se establezcan lugares de recreo para turistas en Nariño y el Sur del Cauca. La región del sur del Cauca y partes de Nariño son de las más pintorescas y de mayor belleza panorámica en el país. La zona tiene conexiones aéreas con Cali y las rutas turísticas más importantes a Quito y otras ciudades suramericanas.

Cali, la ciudad más importante en la zona, tiene una población de 147.000. Tiene un número de fábricas para la manufactura de productos textiles, cerveza, jabón, perfumes, drogas, zapatos, tabaco, cemento y productos de caucho. Varias firmas de los Estados Unidos tienen planes para establecer plantas en Cali. Estas incluyen una planta de bebidas carbonatadas y una hilandería de rayón. (La última proveerá una fuente de materia prima de relativamente bajo costo para las fábricas textiles.) Las ventajas de transporte, así como

abundancia de agua, tanto para energía eléctrica como para uso industrial, han influenciado estas decisiones. Cali sufre falta de energía eléctrica, pero se ha trazado un programa de expansión para aumentar unos 72.000 kw a la capacidad actual en los próximos cinco años.

Las tierras alrededor de Cali ofrecen una perspectiva de buenas cosechas, para aquellos cultivos que se prestan fácilmente a la mecanización, tales como el maíz y el arroz, al igual que hortalizas. En los próximos quince años, Cali pudiera convertirse en un centro de elaboración de productos alimenticios con mercados tanto al norte, en Manizales y Medellín como en Bogotá.

Hay muy pocas posibilidades de desarrollo industrial en Barranquilla, la ciudad puerto de la zona. El clima (temperatura media, 86° Fahrenheit y lluvias casi todos los días) tiende a limitar cualquier actividad en la ciudad que no sea en conexión con el embarque de carga. La ciudad tiene una población de 27.000 habitantes aproximadamente.* Sin embargo, debido a sus buenas conexiones con los mercados de Medellín, Cali y Bogotá, el puerto de Buenaventura posiblemente crecerá según se desarrollen estas regiones. Las normas de vida son bastante bajas y parece muy probable que solo mejorarán lentamente.

La parte norte de la zona, dominada por Manizales, es principalmente una región dedicada al cultivo del café. Manizales, Pereira, y Armenia, están situadas en el Departamento de Caldas, siendo importantes centros cafeteros, la base de la economía colombiana. Caldas es el mayor productor de café en Colombia, aportando más del 30% del total.**

Si se repitieran los días desesperados de la década 1930-40 para los cosecheros de café, la concentración en un solo cultivo en esta zona (aunque

*Mercados Consumidores- Departamento de Comercio de E.U.A., International Reference Service.

**Banco de la República

en la actualidad hay otros cultivos con mayor importancia que en años anteriores), pudiera resultar en una debilidad económica. Sin embargo, la perspectiva que tienen ante sí los cosecheros de café en Colombia es sumamente prometedora, según se indicara en el análisis presentado en el Apéndice I. De aquí, que se espere que el cultivo intenso del café siga constituyendo un motivo de firmeza regional, como lo ha sido en años recientes, habiendo provisto la mayor parte de los dólares necesarios para lograr una rápida y reciente expansión industrial, como la de la industria textil en Manizales.

5. Consumo de Petróleo

(NOTA: Los comentarios que aparecen en esta sección deben leerse en relación con el cuadro sobre consumo regional de petróleo, en la Sección IV).

El consumo total de productos de petróleo habrá de incrementar en una cantidad sorprendente en todas las zonas, debido a la excelente perspectiva de desarrollo económico que se manifiesta en todas partes, según se indicara anteriormente. Además, no hay ningún indicio en el análisis económico, que pudiera sugerir cambios considerables en la proporción de los distintos productos usados en las diferentes zonas. Sin embargo, se manifestarán algunos cambios en cuanto a la forma de distribución, según se indica más abajo.

La mayor expansión en carreteras y transportes motorizado se espera que ocurra en la zona del Valle del Cauca. En consecuencia, se anticipa que el consumo de gasolina para motores habrá de aumentar algo más rápidamente en esta zona, en comparación con el total del país. En la Zona Central, el consumo debe mantenerse en el mismo nivel que el promedio nacional. La Zona Norte tiene un programa de carreteras más limitado, al igual que la Zona de Antioquia. Consiguientemente, el consumo de gasolina de motores en estas

zonas aumentará en una proporción ligeramente más baja que el promedio nacional.

Dado que todas las zonas importantes de Colombia disponen de recursos agrícolas sin utilizar, y todas ellas están acelerando este desarrollo con la importación de tractores, todas habrán de mostrar un gran aumento en el uso de tractorina. En la Zona del Norte se espera que el consumo incrementará en forma mucho más extraordinaria ya que el abastecimiento de tractorina ha estado limitado y en el futuro se dispondrá de mayores cantidades.

Se anticipa que el consumo de kerosene aumentará más rápidamente en la Zona del Norte, donde no hay energía hidroeléctrica barata para alumbrado ni carbón barato para cocinar y calentar agua. La proporción del consumo total de kerosene en las otras zonas, se reducirá, ya que los nuevos proyectos hidroeléctricos y programas de electrificación rural conducen al reemplazo de las lámparas de kerosene por el alumbrado eléctrico. Se manifestará también un cambio en favor del uso de estufas y calentadores eléctricos o de carbón.

La Zona del Norte aumentará considerablemente su proporción del consumo de fuel oil, al aumentar el abastecimiento a buques en los puertos del norte. También se espera algún incremento en el abastecimiento a buques de cabotaje y transatlánticos en el puerto de Buenaventura, pero no lo bastante para aumentar la proporción de fuel oil usado por la zona del Valle del Cauca. El consumo de fuel oil en otras secciones del Valle del Cauca y en la zona central, aumentará lentamente. Esto se debe a que estas regiones tienen carbón accesible, el cual provee un combustible más barato para la generación de energía eléctrica y vapor de elaboración. La zona de Antioquia, donde las reservas de carbón no están tan bien desarrolladas, se espera que habrá de

emplear más fuel oil para la generación de energía eléctrica y vapor, según se disponga de mayores cantidades.

No se prevé ningún cambio en la proporción de diesel fuel consumido por las distintas zonas. Según se señalara en la Sección II, el uso principal de diesel fuel es la generación de energía eléctrica. Las plantas eléctricas a diesel se usan principalmente para reforzar plantas grandes, hidroeléctricas o de vapor. En la zona del Norte, el fuel oil sigue siendo de fácil obtención, utilizándose como combustible para la generación de energía eléctrica, mientras que en las otras zonas, la energía hidroeléctrica seguirá predominando.

RESUMEN -- MANIFESTACIONES REGIONALES DEL CONSUMO

En términos del consumo de las diferentes clases de productos de petróleo en las distintas zonas, la primera conclusión a que llegamos de la descripción y análisis, es negativa en carácter. Es que no se vislumbra nada en la perspectiva de desarrollo económico de las distintas zonas, que pudiera alterar decisivamente el consumo desigual actual de las diferentes zonas en el consumo de las diferentes clases de productos de petróleo. Una zona habrá de seguir consumiéndose una mayor proporción de gasolina, otra, una mayor proporción de fuel oil -- una perspectiva que ejercerá una influencia decisiva en la determinación del lugar más apropiado para instalar otras refinerías de petróleo.

Sin embargo, en el período de 15 años que comprende este anticipo, hay la posibilidad de dos cambios que merecen citarse, en las proporciones de las diferentes clases de productos de petróleo que consumen las distintas zonas. El más cierto de estos cambios es el aumento considerable en la

cantidad de fuel oil destinada a abastecimiento de buques en la zona del norte. La otra perspectiva, menos cierta, pero muy posible, es que el consumo de la gasolina habrá de aumentar algo más rápidamente en la zona del Valle del Cauca que en cualquier otra parte. Se espera que incremente más rápidamente primeramente debido al aumento de las actividades de acarreo por camión, en anticipación del desarrollo de un vasto sistema integral de carreteras de calidad relativamente buena. En todas las zonas, se anticipa un aumento absoluto en el consumo de productos de petróleo.

La industria del petróleo en Colombia/informe de ingeniería sobre reservas de petróleo, pronóstico del mercado y planteamiento de la refinación y refinarias/Tomo 1 ; Consumo de petróleo en Colombia 1950-1965/Consejo

338.2728 C755i Ej.1

CATALOGADO POR: HELP FILE LTDA

FECHA

PRESTADO A

FECHA
DEVUELTO