

NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



LIMITADO

ST/ECLA/Conf.26/L.7  
27 de enero de 1967

ORIGINAL: ESPAÑOL

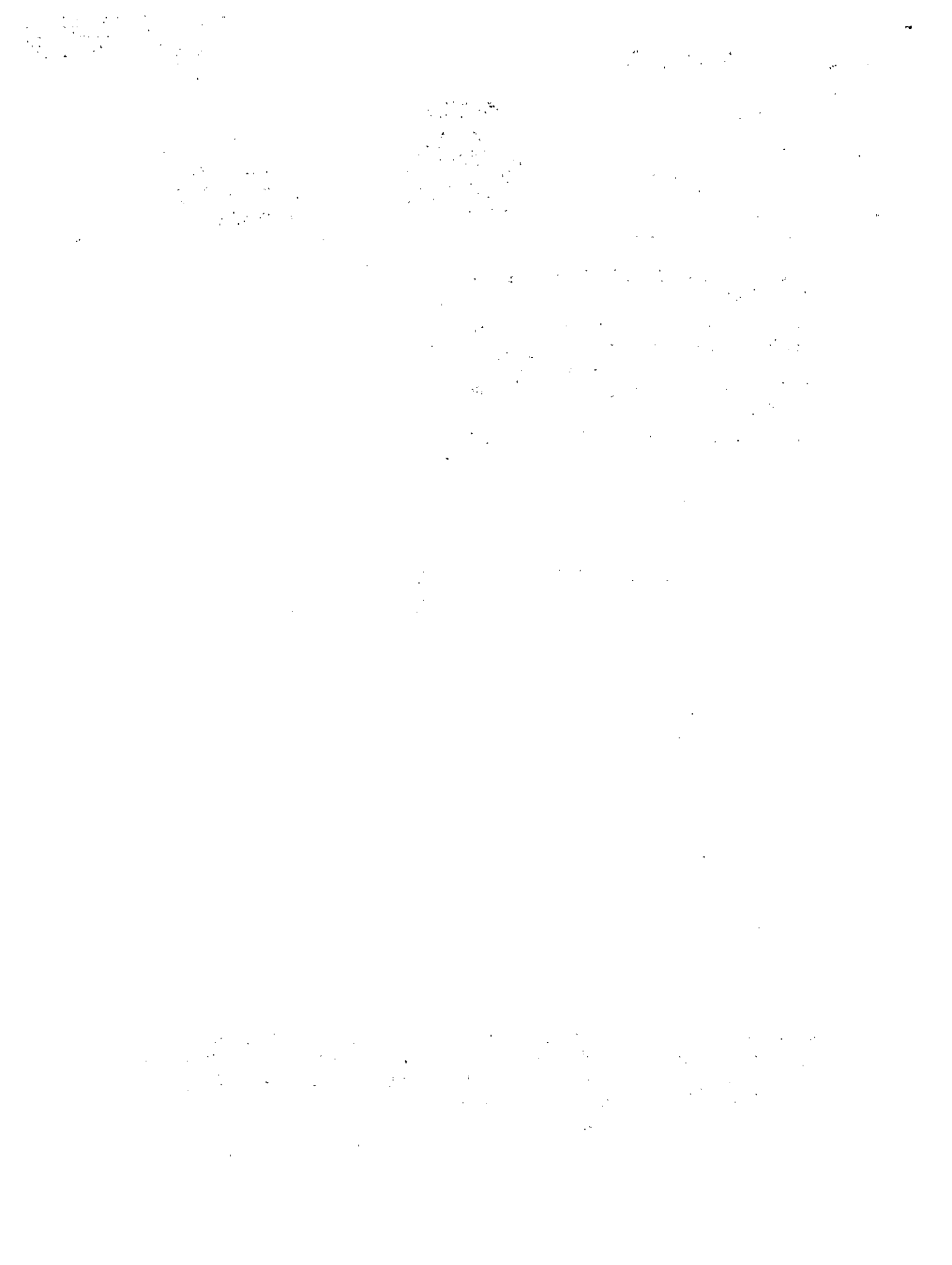
SEMINARIO SOBRE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO  
EN AMERICA LATINA

Organizado conjuntamente por la Comisión  
Económica para América Latina, la División  
de Recursos y Transporte y la Dirección  
de Operaciones de Asistencia Técnica de  
las Naciones Unidas

Santiago, 15 al 24 de febrero de 1967

LAS NECESIDADES DE PRODUCCION Y REFINACION

Nota: Este es un texto preliminar sujeto a revisiones de fondo y forma, que se presenta sólo para discusión. En su versión definitiva se incorporará a un estudio general sobre la industria del petróleo en América Latina.



## 1. Evaluación general

En el documento ST/ECLA/Conf.26/L.6 se han determinado los requerimientos de hidrocarburos por país o grupo de países, en el período 1965-80. En lo que sigue, se hará referencia a las necesidades de crudo y gas natural que esas demandas implican.

En los países exportadores - actuales o potenciales - que se clasifican en el grupo A, el origen de todos los hidrocarburos será, naturalmente, nacional, dejando un saldo para exportar. Pero en los que lograron la autosuficiencia, o hacen esfuerzos por aumentar considerablemente la producción de crudo de fuentes internas, existirá una proporción que debe importarse. (Grupos B y C <sup>1</sup>/<sub>.</sub>) Finalmente, los países del Grupo D se verán obligados a traer del exterior la totalidad de sus necesidades.

Se ha supuesto que esas importaciones serán fundamentalmente de crudo, dejando márgenes relativamente estrechos para el comercio de derivados, complementario de la producción de refinерías nacionales. De tal manera, en todos los países deberán calcularse las necesidades de refinación, además de la de producción en los que poseen yacimientos de hidrocarburos.

Debe notarse que, para llegar a resultados numéricos, fue necesario formular hipótesis de trabajo, bastante complejas algunas de ellas. Naturalmente, los factores estratégicos que gobiernan esas hipótesis son: a) la capacidad de producción de hidrocarburos y b) la capacidad de importar.

Ambos son relativamente inciertos y, en algunos casos, llegan a ser totalmente aleatorios. Esto es aplicable en especial a las perspectivas de producción.

---

1/ Véase la base para esa clasificación en Capítulo            sección donde se indica también la relativa intercambiabilidad de las categorías en algunos casos. Por su carácter de complementariedad, se incorpora Aruba y Curaçao a Venezuela.

Varios países de los Grupos B y C - y aún Bolivia y Colombia en el A -, se encuentran en plena etapa de ampliar sus actividades petroleras a nuevas áreas. La verdadera potencialidad de éstas es, por ahora, una incógnita parcial, y los hechos podrían contradecir - por exceso o defecto -, las hipótesis respecto a sus posibilidades que aquí se tomaron en cuenta.

Pese a eso, creemos que los razonamientos que nos guiaron son plausibles, así como los plazos que se aceptan para el desarrollo. En todos los casos se tuvieron en cuenta declaraciones oficiales, refrendadas por datos técnicos.

La serie de cuadros 1 al 12 desarrolla el balance de las necesidades de derivados, en términos de petróleo crudo. Así, se obtienen los totales, y la parte de producción nacional. La hipótesis de un alto grado de refinación nacional, permite calcular los requerimientos de equipos para ese fin.

Se observará que se prevé una duplicación de la producción nacional en Argentina, Brasil y Ecuador, manteniendo aproximadamente los niveles actuales de importación. Las perspectivas en Chile y Perú parecen menos halagüeñas, lo que obliga a un aumento desproporcional de las importaciones.

En algunos casos, los resultados que se anotan en los cuadros, podrían cambiar radicalmente a raíz de nuevos descubrimientos nacionales viables, y ciertas demandas podrían satisfacerse por el gas natural, en medida superior a la ya prevista.

Los cuadros 1 al 12 sintetizan la situación, destacando los principales elementos necesarios para programar la actividad física petrolera. El análisis de estos cuadros sugiere las siguientes conclusiones generales:

1. La producción de crudo en toda América Latina aumenta en menos del 60 por ciento entre 1965 y 1980. Esto da una tasa de 3.2 por ciento, inferior a la que se registró entre 1950 y 1965. Excluyendo Venezuela, el aumento es mucho mayor, del orden de 120 por ciento.

2. Las necesidades de importación de América Latina aumentarán en cifras absolutas, pero en proporción menor al aumento de la producción. Excluyendo a los países exportadores y totalmente autosuficientes, el

/incremento entre

incremento entre 1965 y 1980 es del orden del 50 por ciento. Es evidente que el incremento es mucho más alto en el grupo D, de países importadores no productores. Allí se acercaría a los 300 por ciento en el período, correspondiendo al aumento de la demanda.

3. Pero, como se dice más arriba, el ritmo de aumento de la dependencia del exterior, es, en promedio, menor al finalizar el período que en 1965. Las cifras son: 45 por ciento y 30 por ciento de importaciones, con respecto a la producción (excluyendo Venezuela). Con respecto al consumo los cambios son de similar magnitud relativa: 35 por ciento y algo más del 25 por ciento.

4. El incremento que se postula en la producción del crudo significará, para algunos países, un gran esfuerzo de explotación de los campos conocidos, al igual que de prospección para mantener un adecuado margen para el coeficiente producción/reservas. Para aquellos países en los que se observa un gran atraso en ese sentido, los problemas de abastecimiento podrían agudizarse mucho en la próxima década.

## 2. Comentarios por países\*

\* Se entregará más adelante por enfermedad del autor.

Cuadro 1

PROYECCIONES TENTATIVAS DE DEMANDA Y ABASTECIMIENTO DE PETROLEO Y DERIVADOS, EN TERMINOS DE CRUDO <sup>a/</sup>(Miles de m<sup>3</sup> por año)

	1961	1963	1965	1970	1975	1980	1961	1963	1965	1970	1975	1980	1961	1963	1965	1970	1975	1980
<b>1. Grupo "A" <sup>b/</sup></b>	<b>Venezuela con Aruba y Curaçao</b>						<b>Colombia</b>						<b>Bolivia</b>					
Consumo y demanda	7 381	8 155	9 225	12 150	14 210	18 450	3 621	4 137	4 438	5 950	7 650	9 660	364	420	464	615	795	1 030
Producción nacional de crudo	169 442	188 482	201 553	233 600	248 900	277 900	8 467	9 594	11 642	17 500	22 750	27 300	475	540	534	1 800	2 500	4 000
Porcentaje de abastecimiento nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Capacidad de refinación	98 700	102 900	109 400	125 100	140 600	150 200	4 600	5 500	5 800	6 500	8 500	10 500	650	650	700	700	900	1 100
Exportación neta de crudo y derivados	157 500	176 000	188 000	208 000	230 000	254 000	4 600	5 200	6 000	11 000	15 000	17 000	80	50	?	1 150	1 600	2 900
<b>2. Grupo "B"</b>	<b>México</b>						<b>Argentina</b>						<b>Ecuador</b>					
Consumo y demanda	17 184	17 065	19 020	22 450	25 550	28 850	16 274	17 004	19 343	23 500	28 660	35 150	682	737	911	1 130	1 460	1 825
Producción nacional de crudo	18 572	20 005	21 008	24 950	29 050	33 350	13 431	15 444	15 622	20 350	25 800	30 700	465	384	472	950	1 300	1 650
Porcentaje de abastecimiento nacional	100	100	100	100	100	100	82	91	81	87	90	88	68	52	52	71	89	90
Importación neta de crudo y derivados	-	-	-	-	-	-	3 282	231	4 450	4 150	3 860	5 450	229	286	...	260	260	295
Capacidad de refinación	22 300	23 400	25 600	31 200	33 300	37 300	17 800	21 800	23 800	30 000 <sup>d/</sup>	36 500 <sup>d/</sup>	44 000 <sup>d/</sup>	900	900	1 100	1 000	1 400	1 800
<b>3. Grupo "C"</b>	<b>Brasil</b>						<b>Chile</b>						<b>Pará</b>					
Consumo y demanda	16 610	19 501	19 710	26 500	33 700	42 850	2 895	3 593	3 953	5 160	6 710	8 660	2 984	3 543	4 131	5 290	6 820	9 010
Producción nacional de crudo y mezclas	5 534	5 678	5 460	12 500	20 000	30 000	1 512	2 262	2 227	3 000	3 800	4 800	3 083	3 416	3 668	4 500	5 000	6 000
Porcentaje de abastecimiento nacional	33	29	28	47	60	70	53	64	57	58	56	55	100	97	87	85	73	64
Importación neta de crudo y derivados	112 400	13 531	19 626	15 000	14 200	13 350	1 570	1 264	1 439	2 360	3 100	4 060	?	?	200	990	2 020	3 210
Capacidad de refinación	14 700	17 300	20 300	26 800	34 400	44 000	2 400	2 600	4 900	5 500	6 500	8 000	2 800	3 200	3 700	5 000	5 500	6 500
<b>4. Grupo "D" <sup>c/</sup></b>																		
Consumo y demanda	4 000	4 600	5 500	7 300	9 500	12 800												
Importación neta de crudo y derivados							coincide con consumo											
Capacidad de refinación	2 800	?	?	8 000	10 500	14 000												

<sup>a/</sup> Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).<sup>b/</sup> Estos países no tienen importaciones netas.<sup>c/</sup> Estos países no tienen producción nacional de crudos.<sup>d/</sup> Mediante mejora de los rendimientos históricos, la capacidad necesaria podría disminuir en un 10 a 12 por ciento.

Cuadro 2

ARGENTINA: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES  
(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos					Datos proyectados			
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980	
1. Derivados consumidos:									
Combustibles	15 165	15 804	15 937	17 246	18 034	21 900	26 700	32 740	
No combustibles	<u>657</u> 15 822	<u>708</u> 16 512	<u>648</u> 16 585	<u>751</u> 17 997	<u>785</u> 18 819	<u>1 000</u> 22 900	<u>1 230</u> 27 930	<u>1 510</u> 34 250	
2. Pérdidas en procesamiento y en manipuleo; consumo en la industria petroquímica		452	443	419	463	524*	600	730	900
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>16 274</u>	<u>16 955</u>	<u>17 004</u>	<u>18 460</u>	<u>19 343</u>	<u>23 500</u>	<u>28 660</u>	<u>35 150</u>	
4. Crudo disponible:									
Producido en el país <sup>a/</sup>	13 431	15 613	15 444	15 943	15 622	20 350	25 800	30 700	
Importado	<u>2 040</u> 15 471	<u>1 265</u> 16 878	<u>986</u> 16 430	<u>1 684</u> 17 627	<u>4 203</u> 19 825	<u>3 650</u> 24 000	<u>3 360</u> 29 160	<u>4 950</u> 35 650	
Crudo exportado (-)	36	283	114	18	-	-	-	-	
5. Crudo utilizable internamente	<u>15 495</u>	<u>16 595</u>	<u>16 316</u>	<u>17 609</u>	<u>19 825</u>	<u>24 000</u>	<u>29 160</u>	<u>35 650</u>	
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>-839</u>	<u>-360</u>	<u>-688</u>	<u>-851</u>	<u>482</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo: <sup>b/</sup>									
Importaciones	1 316	1 174	71	984	1 293	1 000	1 500	2 000	
Exportaciones (-)	<u>38</u> <u>1 278</u>	<u>588</u> <u>586</u>	<u>712</u> <u>-541</u>	<u>492</u> <u>492</u>	<u>1 046</u> <u>247</u>	<u>500</u> <u>500</u>	<u>1 000</u> <u>500</u>	<u>1 500</u> <u>500</u>	
8. Variación aparte de existencias		439	226	-1 329	-359	729	1 000	1 000	1 000
Acumulado	...	<u>665</u>	<u>-664</u>	<u>-1 023</u>	<u>-294</u>	...	...	...	
9. Crudo procesado	14 849	16 771	16 306	17 333	19 510	24 000	29 160	35 650	
10. Derivados producidos									
Combustibles	13 873	15 746	15 360	16 153	18 361*	22 480	27 310	33 390	
No combustibles	<u>550</u> <u>14 423</u>	<u>606</u> <u>16 752</u>	<u>529</u> <u>15 885</u>	<u>737</u> <u>16 890</u>	<u>662</u> <u>19 023</u>	<u>940</u> <u>23 420</u>	<u>1 140</u> <u>28 450</u>	<u>1 400</u> <u>34 790</u>	
11. Pérdidas	<u>426</u>	<u>419</u>	<u>417</u>	<u>443</u>	<u>487</u>	<u>580</u>	<u>710</u>	<u>860</u>	
Porcentaje del crudo	2.8	2.5	2.5	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

a/ Mantenimiento de las importaciones de crudo prácticamente en los niveles alcanzados en el promedio 1964/65 hasta 1975, admitido un aumento de 35 por ciento en las compras externas de materia prima entre 1975 y 1980.

b/ Refinación para autosuficiencia en derivados, con pequeñas importaciones de productos, eventualmente, teniendo en cuenta el desarrollo del mercado consumidor.

Cuadro 3

## BRASIL: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO Y EXPORTACIONES

(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos					Proyecciones		
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980
1. Derivados consumidos								
Combustibles	15 517	17 338	18 244	19 370	18 506	24 800	31 570	40 160
No combustibles	<u>615</u>	<u>16 132</u>	<u>751</u>	<u>18 089</u>	<u>698</u>	<u>18 942</u>	<u>713</u>	<u>20 083</u>
2. Pérdidas en procesamiento y en manipuleo; consumo en la industria petroquímica		478	480	559	685	570*	770	980
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>16 610</u>	<u>18 569</u>	<u>19 501</u>	<u>20 768</u>	<u>19 710</u>	<u>26 500</u>	<u>33 700</u>	<u>42 850</u>
4. Crudo disponible:								
Producido en el país <sup>a/</sup>	5 534	5 310	5 678	5 265	5 460	12 000	20 000	30 000
Importado <sup>a/</sup>	<u>8 904</u>	<u>14 438</u>	<u>11 750</u>	<u>17 060</u>	<u>12 237</u>	<u>17 915</u>	<u>12 523</u>	<u>17 788</u>
Crudo exportado (-)	1 326	347	401	-	-	-	-	-
5. Crudo utilizable internamente	<u>13 112</u>	<u>16 713</u>	<u>17 514</u>	<u>17 788</u>	<u>17 826</u>	<u>25 500</u>	<u>32 700</u>	<u>41 850</u>
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>-3 498</u>	<u>-1 856</u>	<u>-1 987</u>	<u>-2 980</u>	<u>-1 884</u>	<u>-1 000</u>	<u>-1 000</u>	<u>-1 000</u>
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo:								
Importaciones	3 750	1 814	1 940	1 590	2 281	1 500	1 500	1 500
Exportaciones (-)	<u>88</u>	<u>3 662</u>	<u>91</u>	<u>1 723</u>	<u>245</u>	<u>1 695</u>	<u>33</u>	<u>1 557</u>
8. Variación aparente de existencias	164	-133	-292	-1 423	376	500	500	500
Acumulado	...	<u>31</u>	<u>-261</u>	<u>-1 684</u>	<u>-1 308</u>	...	...	...
9. Crudo procesado	12 717	16 518	17 802	18 290	17 796*	25 500	32 700	41 850
10. Derivados producidos:								
Combustibles	11 878	15 574	16 772	17 232	16 775	23 900	30 650	39 730
No combustibles	<u>436</u>	<u>12 314</u>	<u>500</u>	<u>16 074</u>	<u>510</u>	<u>17 282</u>	<u>405</u>	<u>17 637</u>
11. Pérdidas		<u>403</u>	<u>444</u>	<u>520</u>	<u>653</u>	<u>526*</u>	<u>740</u>	<u>950</u>
Porcentaje del crudo	3.3	2.7	2.9	3.6	2.9	2.9	2.9	2.9

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

a/ Proyección nacional de crudo proyectada para que se mantengan las importaciones aproximadamente en los mismos niveles alcanzados en 1963-65; previsto pequeño déficit, porcentualmente en caída, a ser cubierto con importaciones de derivados.

b/ Refinación proyectada para que la industria opere con capacidad productiva ociosa.



Cuadro 4

## MEXICO: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES

(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos					Datos proyectados		
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980
1. Derivados consumidos:								
Combustibles	15 787	15 338	15 642	16 855	17 353	20 445	23 250	26 150
No combustibles	<u>674</u> 16 461	<u>754</u> 16 092	<u>712</u> 16 354	<u>911</u> 17 766	<u>852</u> 18 205	<u>1 035</u> 21 480	<u>1 250</u> 24 500	<u>1 550</u> 27 700
2. Pérdidas en procesamiento y en manipuleo, consumo en la industria petroquímica	723	578	711	766	815*	970	1 050	1 150
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>17 184</u>	<u>16 670</u>	<u>17 065</u>	<u>18 532</u>	<u>19 020</u>	<u>22 450</u>	<u>25 550</u>	<u>28 850</u>
4. Crudo disponible:								
Producido en el país <sup>a/</sup>	18 572	19 326	20 005	20 585	21 008	24 950	29 050	33 359
Importado	- 18 572	- 19 326	- 20 005	- 20 585	- 21 008	- 24 950	- 29 050	- 33 350
Crudo exportado (-) <sup>b/</sup>	1 048	1 192	1 185	1 310	1 175	1 500	2 000	2 500
5. Crudo utilizable internamente	<u>17 524</u>	<u>18 134</u>	<u>18 820</u>	<u>19 275</u>	<u>19 833</u>	<u>23 450</u>	<u>27 050</u>	<u>30 850</u>
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>440</u>	<u>1 464</u>	<u>1 755</u>	<u>743</u>	<u>813</u>	<u>1 000</u>	<u>1 500</u>	<u>2 000</u>
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo: <sup>c/</sup>								
Importaciones	325	237	358	376	289	300	300	300
Exportaciones (-)	<u>1 610</u> -1 285	<u>1 285</u> -1 048	<u>1 323</u> -965	<u>1 454</u> -1 078	<u>1 553</u> -1 264	<u>1 300</u> -1 000	<u>1 800</u> -1 500	<u>2 300</u> -2 000
8. Variación aparente de existencias	-945	416	790	-335	-441	-	-	-
Acumulados	...	-529	261	-74	-171	-	-	-
9. Crudo procesados	18 883	18 802	18 986	20 155	21 444	25 400	27 700	31 000
10. Derivados producidos:								
Combustibles	17 614	17 634	17 675	18 619	19 098	23 450	25 590	28 650
No combustibles	<u>546</u> 18 160	<u>590</u> 18 224	<u>600</u> 18 275	<u>670</u> 19 289	<u>1 105</u> 20 203	<u>980</u> 24 430	<u>1 070</u> 26 650	<u>1 200</u> 29 850
11. Pérdidas y gas seco	<u>723</u>	<u>578</u>	<u>711</u>	<u>766</u>	<u>1 241</u>	<u>970</u>	<u>1 050</u>	<u>1 150</u>
Porcentaje del crudo	3.8	3.1	3.7	3.8	5.7	3.8	3.8	3.8

Fuente: CEPAL, sobre la de datos oficiales.

<sup>a/</sup> Proyectada la producción nacional de crudo para cobertura total de las necesidades internas y exportaciones de petróleo y derivados.<sup>b/</sup> Las exportaciones de crudo fueron proyectadas para que alcancen en 1980 cerca del doble de las de 1963, máximas verificadas en el quinquenio base.<sup>c/</sup> La proyección de las exportaciones de derivado tuvo en cuenta la tendencia histórica, que revela pequeño aumento.

Cuadro 5

VENEZUELA, CON ARUBA Y CURAÇAO: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO Y EXPORTACION  
(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados										
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980								
1. Materia prima necesaria al consumo de Venezuela	5 020	5 353	5 717	66 701	6 790	8 650	11 610	15 750								
2. Consumo en Aruba y Curaçao <sup>a/</sup>	<u>2 378*</u>	7 398	<u>2 430*</u>	7 783	<u>2 439*</u>	8 156	<u>2 378*</u>	8 479	<u>2 500*</u>	9 225	<u>2 500</u>	11 150	<u>2 600</u>	14 210	<u>2 700</u>	18 450
Excesos en Aruba y Curaçao (-)		17		2		1		131		-		-			-	
3. Materia prima necesaria al consumo en la zona		<u>7 381</u>		<u>7 781</u>		<u>8 155</u>		<u>8 348</u>		<u>9 225</u>		<u>11 150</u>		<u>14 210</u>	<u>18 450</u>	
4. Materia prima disponible:																
Crudo y mezclas producidos	169 442	185 684	188 482	197 428	201 553	223 600	248 900	277 900								
Crudo importado	926	195	72	-	-	-	-	-								
Productos no mezolados <sup>b/</sup>	<u>1 290</u>	171 658	<u>1 123</u>	187 002	<u>1 348</u>	189 902	<u>1 671</u>	199 099	<u>1 765</u>	203 318	<u>2 400</u>	226 000	<u>3 300</u>	252 200	<u>4 500</u>	282 400
Crudo, mezclas y no mezolados exportados (-) <sup>c/</sup>		76 873		86 640		88 866		94 200		92 406		102 100		112 900		124 800
5. Materia prima disponible en la zona		<u>94 785</u>		<u>100 362</u>		<u>101 036</u>		<u>104 899</u>		<u>110 912</u>		<u>123 900</u>		<u>139 300</u>	<u>157 600</u>	
6. Diferencia entre (5) y (3)		<u>87 404</u>		<u>92 581</u>		<u>92 881</u>		<u>96 551</u>		<u>101 687</u>		<u>112 750</u>		<u>125 090</u>	<u>139 150</u>	
7. Balance externo de derivados: <sup>d/</sup>																
Exportaciones totales (-) <sup>d/</sup>	78 796		83 454		84 886		88 730		92 256		102 200		113 520		126 460	
Entregas a naves en Venezuela (-)	2 703		2 947		2 608		3 404		3 246		3 870		4 320		4 830	
Idem, en Aruba y Curaçao (-) <sup>e/</sup>	<u>1 351*</u>	<u>82 850</u>	<u>1 479*</u>	<u>87 880</u>	<u>1 304*</u>	<u>88 798</u>	<u>1 520*</u>	<u>93 290</u>	<u>1 623*</u>	<u>97 125</u>	<u>1 920</u>	<u>108 000</u>	<u>2 160</u>	<u>120 000</u>	<u>2 410</u>	<u>133 700</u>
8. Variación de existencias, pérdidas en manipuleo y por evaporación, consumo petroquímico, etc.		<u>4 554</u>		<u>4 701</u>		<u>4 083</u>		<u>3 261</u>		<u>4 562</u>		<u>4 750</u>		<u>5 090</u>	<u>5 450</u>	
9. Crudo y mezclas procesados:																
En Venezuela	53 854		59 507		60 464		63 541		68 210		76 500		86 500		99 000	
En Aruba y Curaçao	<u>47 561</u>	101 415	<u>48 622</u>	108 129	<u>48 774</u>	109 238	<u>47 408</u>	110 949	<u>48 700*</u>	116 910	<u>53 500</u>	130 000	<u>59 500</u>	146 000	<u>66 000</u>	165 000
10. Derivados producidos:																
En Venezuela	53 958		59 460		60 440		63 693		68 170		76 500		86 500		99 000	
En Aruba y Curaçao	<u>47 578</u>	101 537	<u>48 624</u>	108 084	<u>48 775</u>	109 315	<u>47 539</u>	111 232	<u>48 700*</u>	116 870	<u>53 500</u>	130 000	<u>59 500</u>	146 000	<u>66 000</u>	165 000
11. Excesos en Aruba y Curaçao	17		2		1		131		-		-		-		-	

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

<sup>a/</sup> En la industria de refinación, solamente; los demás consumos figuran en (8). Estimado en 5 por ciento del crudo y mezclas procesado, hasta 1965.

<sup>b/</sup> La producción de productos no mezolados, originados del gas natural; fue proyectada teniendo en cuenta la tendencia histórica reciente, aunque se reconoce que el destino puede variar (materia prima petroquímica).

<sup>c/</sup> Excluye las exportaciones desde Venezuela hacia Aruba y Curaçao y las transferencias entre las islas; proyectadas las exportaciones bajo la tasa anual acumulativa de 2 por ciento, hipótesis provisional.

<sup>d/</sup> Teniendo en cuenta que las estadísticas no aousan pérdidas en el procesamiento de crudo y mezclas en Venezuela, Aruba y Curaçao, los volúmenes de productos exportados no fueron registrados, para expresión en términos de crudo.

<sup>e/</sup> Estimado en mitad de las entregas a naves en Venezuela, teniendo en cuenta los volúmenes embarcados durante el quinquenio básico.

Cuadro 6

COLOMBIA: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACION  
(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados		
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980
1. Derivados consumidos								
Combustibles	3 433	3 927	3 929	4 055	4 175	5 630	7 240	9 130
No combustibles	<u>98</u> 3 531	<u>106</u> 4 033	<u>104</u> 4 033	<u>141</u> 4 196	<u>157*</u> 4 332	<u>187</u> 5 817	<u>248</u> 7 488	<u>322</u> 9 452
2. Pérdidas en el procesamiento <sup>a/</sup>	90	97	94	102	106	133	162	208
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>3 621</u>	<u>4 130</u>	<u>4 127</u>	<u>4 298</u>	<u>4 438</u>	<u>5 950</u>	<u>7 650</u>	<u>9 660</u>
4. Crudo disponible:								
Producido en el país <sup>b/</sup>	8 467	8 254	9 594	9 953	11 642	17 500	22 750	27 300
Importado	- 8 467	- 8 254	- 9 594	- 9 953	- 11 642	- 17 500	- 22 750	- 27 300
Crudo exportado (-) <sup>b/</sup>	4 328	3 813	4 780	4 762		10 750	14 000	16 200
5. Crudo utilizable internamente	<u>4 139</u>	<u>4 441</u>	<u>4 814</u>	<u>5 191</u>		<u>6 750</u>	<u>8 750</u>	<u>11 100</u>
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>518</u>	<u>311</u>	<u>687</u>	<u>893</u>		<u>800</u>	<u>1 100</u>	<u>1 440</u>
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo:								
Importaciones	210	18	46			100	150	200
Exportaciones (-)	<u>475</u> <u>-265</u>	<u>671</u> <u>-653</u>	<u>494</u> <u>-448</u>			<u>600</u> <u>-500</u>	<u>900</u> <u>-750</u>	<u>1 200</u> <u>-1 000</u>
8. Variación aparente de existencias, pérdidas en manipuleo y por evaporación, etc.		253	-342	239		300	350	440
Acumulado	<u>...</u>	<u>-89</u>	<u>150</u>			<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>
9. Crudo procesado	4 492	4 844	4 685	5 078	5 325	6 500	8 400	10 500
10. Derivados producidos:								
Combustibles	4 240	4 593	4 381	4 607	4 867*	5 957	7 708	9 622
No combustibles	<u>162*</u> <u>4 402*</u>	<u>154*</u> <u>4 747*</u>	<u>210*</u> <u>4 591*</u>	<u>369*</u> <u>4 976*</u>	<u>352*</u> <u>5 219*</u>	<u>410</u> <u>6 367</u>	<u>530</u> <u>8 238</u>	<u>670</u> <u>10 292</u>
11. Pérdidas	<u>90*</u>	<u>97*</u>	<u>94*</u>	<u>102*</u>	<u>106*</u>	<u>133</u>	<u>162</u>	<u>208</u>
Porcentaje del crudo	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

a/ Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).

b/ Estos países no tienen importaciones netas.

Cuadro 7

CHILE: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES <sup>a/</sup>  
(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados			
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980	
1. Derivados consumidos									
Combustibles	2 772	3 134	3 353	3 523	3 764	4 927	6 397	8 265	
No combustibles	<u>72</u>	<u>2 844</u>	<u>75</u>	<u>3 209</u>	<u>83</u>	<u>3 436</u>	<u>104</u>	<u>3 627</u>	<u>114</u>
2. Pérdidas en el procesamiento <sup>a/</sup>	51	67	67	74	75*	98	125	164	
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>2 895</u>	<u>3 276</u>	<u>3 503</u>	<u>3 701</u>	<u>3 953</u>	<u>5 160</u>	<u>6 700</u>	<u>8 660</u>	
4. Materia prima disponible:									
Crudo producido en el país	1 473	1 858	2 100	2 176	2 020	2 600	3 200	4 000	
Líquido de absorción	39	82	162	214	207	400	600	800	
Crudo importado	<u>495</u>	<u>2 007</u>	<u>686</u>	<u>2 626</u>	<u>464</u>	<u>2 726</u>	<u>476</u>	<u>2 866</u>	<u>782</u>
Crudo exportado (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Crudo disponible internamente	<u>2 007</u>	<u>2 626</u>	<u>2 726</u>	<u>2 866</u>	<u>3 009</u>	<u>4 660</u>	<u>5 900</u>	<u>7 660</u>	
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>-888</u>	<u>-650</u>	<u>-777</u>	<u>-835</u>	<u>-944</u>	<u>-500</u>	<u>-800</u>	<u>-1 000</u>	
7. Balances externo de derivados, en términos de crudo:									
Importaciones	1 093	840	837	1 005		800	1 200	1 500	
Exportaciones (-)	<u>18</u>	<u>1 075</u>	<u>21</u>	<u>819</u>	<u>37</u>	<u>800</u>	<u>42</u>	<u>963</u>	
8. Variación aparente de existencias, pérdida en manipuleo y por evaporación, etc.		187	169	23	128	200	200	200	
Acumulado	...	<u>356</u>	<u>379</u>	<u>507</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	
9. Crudo procesado	1 944	2 564	2 562	2 763	2 746	4 400	5 500	7 300	
10. Derivados producidos:									
Combustibles	1 768	2 360	2 352	2 546	2 528	4 112	5 135	6 856	
No combustibles	<u>137*</u>	<u>1 905*</u>	<u>153*</u>	<u>2 513*</u>	<u>159*</u>	<u>2 511*</u>	<u>172*</u>	<u>2 708*</u>	<u>163*</u>
11. Pérdidas		<u>32*</u>	<u>51*</u>	<u>51*</u>	<u>55*</u>	<u>88</u>	<u>115</u>	<u>144</u>	
Porcentaje del crudo		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

a/ Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).

Cuadro 8

PERU: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES <sup>a/</sup>(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados		
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980
1. Derivados consumidos:								
Combustibles	2 920	3 346	3 487	3 846	4 061	5 100	6 570	8 685
No combustibles	<u>49</u>	<u>2 969</u>	<u>67</u>	<u>3 413</u>	<u>65</u>	<u>3 552</u>	<u>69</u>	<u>3 915</u>
2. Pérdidas o excesos en el procesamiento	15	-53	-9	-77	-	104	136	178
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>2 984</u>	<u>3 360</u>	<u>3 543</u>	<u>3 838</u>	<u>4 131</u>	<u>5 290</u>	<u>6 820</u>	<u>9 010</u>
4. Crudo disponible:								
Producido en el país	3 083	3 358	3 416	3 676	3 668	4 500	5 000	6 000
Importado	<u>-</u>	<u>3 083</u>	<u>-</u>	<u>3 416</u>	<u>100</u>	<u>3 776</u>	<u>1 090</u>	<u>5 590</u>
Crudo exportado (-)		388	425	424	400	600	700	800
5. Crudo utilizable internamente	<u>2 695</u>	<u>2 933</u>	<u>2 992</u>	<u>3 376</u>		<u>4 900</u>	<u>6 320</u>	<u>8 210</u>
6. Diferencia entre (5) y (3)	-289	-427	-551	-462		-300	-500	-800
7. Balance externo de derivados en términos de crudo:								
Importaciones	722	674	630	700		700	1 000	1 300
Exportaciones (-)	<u>419</u>	<u>303</u>	<u>310</u>	<u>364</u>	<u>158</u>	<u>472</u>	<u>100</u>	<u>600</u>
8. Variación aparente de existencia, pérdidas en manipuleo y por evaporación, etc.	14	-63	-79			200	200	200
Acumulado	<u>...</u>	<u>-49</u>	<u>-128</u>			<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>
9. Crudo procesado	2 642	2 862	3 157	3 282	3 300*	4 800	6 000	8 000
10. Derivados producidos:								
Combustibles	2 601	2 879	3 124	3 334	3 275*	4 616	5 760	7 690
No combustibles	<u>26</u>	<u>2 627</u>	<u>36</u>	<u>2 915</u>	<u>42</u>	<u>3 166</u>	<u>25</u>	<u>3 359</u>
11. Pérdidas o excesos	-15	+53	+9	+77		90	4 706	120
Por ciento del crudo	-0.6	+1.9	+0.3	+2.3		-2.0	2.0	2.0

a/ Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).

Cuadro 9

BOLIVIA: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA COMERCIO INTERNO Y PARA EXPORTACIONES <sup>a/</sup>(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados										
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980								
1. Derivados consumidos:																
Combustibles	346	370	398	420	438*	580	750	970								
No combustibles	<u>7</u>	353	<u>9</u>	379	<u>9</u>	407	<u>10</u>	430	<u>12</u>	950	<u>15</u>	595	<u>20</u>	770	<u>25</u>	995
2. Pérdidas en el procesamiento		11	12	13	13	14	20	25	35							
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>367</u>	<u>391</u>	<u>420</u>	<u>443</u>	<u>464</u>	<u>615</u>	<u>795</u>	<u>1 030</u>								
4. Crudo disponible:																
Producido en el país	475	464	540	530	534	1 800	2 500	4 000								
Importado	-	475	-	464	-	540	-	1 800	2 500	4 000						
Crudo exportado (-)		85	64	69			1 160	1 660	2 900							
5. Crudo utilizable internamente	<u>390</u>	<u>400</u>	<u>471</u>	<u>640</u>	<u>840</u>	<u>1 100</u>										
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>26</u>	<u>9</u>	<u>51</u>	<u>25</u>	<u>45</u>	<u>70</u>										
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo:																
Importaciones	19	12	15	25	40	50										
Exportaciones (-)	<u>11</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>11</u>	<u>-</u>	<u>25</u>	<u>-</u>	<u>40</u>	<u>-</u>	<u>50</u>						
8. Variación aparente de existencia, pérdidas en manipuleos y por evaporación, etc.		34	20	66	50	85	120									
Acumulado	<u>...</u>	<u>54</u>	<u>120</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>										
9. Crudo procesado	357	426	426	428	512	620	800	1 060								
10. Derivados producidos:																
Combustibles	346	402	410	443	476	580	750	990								
No combustibles	<u>10</u>	<u>356</u>	<u>23</u>	<u>425</u>	<u>15</u>	<u>425</u>	<u>18</u>	<u>467</u>	<u>29</u>	<u>505</u>	<u>20</u>	<u>600</u>	<u>25</u>	<u>775</u>	<u>35</u>	<u>1 025</u>
11. Pérdidas	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>35</u>								

<sup>a/</sup> Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).

Cuadro 10

ECUADOR: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES <sup>B/</sup>(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados										
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980								
1. Derivados consumidos:																
Combustibles	641	630	689	758	855*	1 050	1 360	1 700								
No combustibles	<u>21</u>	<u>662</u>	<u>25</u>	<u>655</u>	<u>27*</u>	<u>716</u>	<u>28*</u>	<u>786</u>	<u>30*</u>	<u>885*</u>	<u>45</u>	<u>1 095</u>	<u>55</u>	<u>1 415</u>	<u>70</u>	<u>1 770</u>
2. Pérdidas en el procesamiento	20	20	21	24	26	35	45	55								
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>682</u>	<u>675</u>	<u>737</u>	<u>810</u>	<u>911*</u>	<u>1 130</u>	<u>1 460</u>	<u>1 825</u>								
4. Crudo disponible:																
Producido en el país	465	409	384	457	472	950	1 300	1 650								
Importado	<u>180</u>	<u>645</u>	<u>181</u>	<u>590</u>	<u>284</u>	<u>668</u>	<u>328</u>	<u>785</u>	<u>472</u>	<u>950</u>	<u>210</u>	<u>1 160</u>	<u>200</u>	<u>1 500</u>	<u>225</u>	<u>1 875</u>
Crudo exportado (-)			23	25	17	-	-	-								
5. Crudo utilizable internamente	<u>645</u>	<u>567</u>	<u>643</u>	<u>268</u>	<u>1 160</u>	<u>1 500</u>	<u>1 875</u>									
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>-37</u>	<u>-108</u>	<u>-94</u>	<u>-42</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>									
7. Balance externo de derivados y en términos de crudo:																
Importaciones	49	1	27			50	60	70								
Exportaciones	-	49	-	1	-	27	-	50	-	60	-	60	-	70		
8. Variación aparente de existencias, pérdidas en manipuleo y por evaporación, etc.	12	-107	-67			80	100	120								
Acumulado	<u>...</u>	<u>-85</u>	<u>-152</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>	<u>...</u>								
9. Crudo procesado	<u>670</u>	<u>625</u>	<u>696</u>	<u>774</u>	<u>857</u>	<u>1 130</u>	<u>1 460</u>	<u>1 820</u>								
10. Derivados producidos:																
Principales	638	599	658	734	811*	1 050	1 360	1 700								
Otros	<u>12*</u>	<u>650</u>	<u>6*</u>	<u>605</u>	<u>17*</u>	<u>675</u>	<u>17*</u>	<u>751</u>	<u>20*</u>	<u>831*</u>	<u>46</u>	<u>1 096</u>	<u>56</u>	<u>1 416</u>	<u>67</u>	<u>1 767</u>
11. Pérdidas	20*	20*	21*	23*	26*	34	44	53								
Por ciento del crudo	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0								

a/ Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).

Cuadro 11

PARAGUAY Y URUGUAY: BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO GRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACIONES <sup>a/</sup>(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados		
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980
1. Derivados consumidos:								
Combustibles	1 471	1 665	1 583	1 796	2 003	2 540	3 090	3 940
No combustibles	<u>29*</u> 1 500	<u>25*</u> 1 690	<u>27*</u> 1 610	<u>34</u> 1 830	<u>37</u> 2 040	<u>50</u> 2 590	<u>60</u> 3 150	<u>80</u> 4 020
2. Pérdidas en procesamiento	35	52	30	44	45	55	65	80
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>1 535</u>	<u>1 742</u>	<u>1 640</u>	<u>1 874</u>	<u>2 085</u>	<u>2 645</u>	<u>3 215</u>	<u>4 100</u>
4. Crudo disponible:								
Producido en cada país	-	-	-	-	-	-	-	-
Importado por cada país	<u>1 215</u> 1 215	<u>1 430</u> 1 430	<u>1 420</u> 1 420	<u>1 520</u> 1 520	<u>1 629</u> 1 629	<u>2 675</u> 2 675	<u>3 255</u> 3 255	<u>4 150</u> 4 150
Crudo exportado (-)	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Crudo utilizable internamente	<u>1 215</u>	<u>1 430</u>	<u>1 420</u>	<u>1 520</u>	<u>1 629</u>	<u>2 675</u>	<u>3 255</u>	<u>4 150</u>
6. Diferencia entre (5) y (3)	<u>-320</u>	<u>-312</u>	<u>-220</u>	<u>-354</u>	<u>-456</u>	<u>30</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
7. Balance externo de derivados; en términos de crudo:								
Importaciones	258*	269*	239*			20	30	40
Exportaciones (-)	- 258*	- 269*	- 239*			- 20	- 30	- 40
8. Variación aparente de existencias, pérdidas en manipuleo y por evaporación, etc.								
Acumulado	<u>...</u>	<u>-62*</u>	<u>-43</u>	<u>19*</u>		<u>50</u>	<u>70</u>	<u>90</u>
9. Crudo procesado	1 558	1 702	1 654	1 774	1 867	2 650	3 100	4 100
10. Derivados producidos:								
Combustibles	1 312	1 630	1 607	1 710*	1 800*	2 550	3 100	3 950
No combustibles	<u>16</u> 1 528	<u>25</u> 1 655	<u>23*</u> 1 630	<u>29*</u> 1 739*	<u>30*</u> 1 830*	<u>45</u> 2 595	<u>55</u> 3 155	<u>70</u> 4 020
11. Pérdidas	<u>30</u>	<u>47</u>	<u>24</u>	<u>35*</u>	<u>37*</u>	<u>55</u>	<u>65</u>	<u>80</u>

<sup>a/</sup> Incluye las pérdidas (3 a 6 por ciento).



Cuadro 12

COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HAITI, HONDURAS, NICARAGUA, PANAMA Y REPUBLICA DOMINICANA:  
BALANCE DE LAS NECESIDADES DE PETROLEO CRUDO PARA CONSUMO INTERNO Y EXPORTACION

(Miles de m<sup>3</sup>)

Especificación	Datos históricos y estimaciones					Datos proyectados			
	1961	1962	1963	1964	1965	1970	1975	1980	
1. Derivados consumidos:									
Combustibles	2 285	2 586	2 805	3 055	3 233	4 450	6 000	8 280	
No combustibles	<u>48*</u>	<u>61*</u>	<u>68*</u>	<u>72*</u>	<u>78</u>	<u>108</u>	<u>143</u>	<u>200</u>	
2. Pérdidas en el procesamiento <sup>a/</sup>	2 333	2 647	2 873	3 127	3 311	4 558	6 143	8 480	
	70	79	86	94	99	132	187	250	
3. Crudo necesario al consumo interno	<u>2 403</u>	<u>2 726</u>	<u>2 959</u>	<u>3 221</u>	<u>3 410</u>	<u>4 690</u>	<u>6 330</u>	<u>8 730</u>	
4. Crudo disponible:									
Producido en la zona	-	-	-	-	-	-	-	-	
Importado		1 771?	3 121?	3 121?		6 040	7 880	10 580	
Crudo exportado (-)		-?	-?						
5. Crudo utilizable internamente		<u>1 771?</u>	<u>3 121?</u>			<u>6 040</u>	<u>7 880</u>	<u>10 580</u>	
6. Diferencia entre (5) y (3)		<u>-955?</u>	<u>162?</u>			<u>1 350</u>	<u>1 550</u>	<u>1 850</u>	
7. Balance externo de derivados, en términos de crudo:									
Importaciones						50	80	100	
Exportaciones (-) <sup>b/</sup>						<u>1 300</u>	<u>-1 400</u>	<u>-1 650</u>	
8. Variación aparente de existencias, pérdidas en manipuleo y por evaporación, etc.							<u>100</u>	<u>200</u>	
9. Crudo procesado						6 000	7 800	10 500	
10. Derivados producidos:									
Combustibles						5 740	7 470	10 030	
No combustibles						<u>80</u>	<u>100</u>	<u>150</u>	
11. Pérdidas							<u>230</u>	<u>320</u>	
Porcentaje del crudo						3.0	3.0	3.0	

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales.

<sup>a/</sup> Estimadas en 3 por ciento del consumo de derivados, inclusive el consumo de la industria de refinación.<sup>b/</sup> Incluye las entregas a naves, considerables en Panamá.

