

NEPAI PROJECT
Nicaragua Economic Policy Analysis & Implementation

**IMPACTO FISCAL DE LA LIBERALIZACION DEL COMERCIO DE
DERIVADOS DEL PETROLEO**
(Resumen Ejecutivo)

A Report by. Dr. Armando Cáceres

Prepared under USAID Contract #524-0339-C-00-4015-00
February/1995
Managua, Nicaragua

IMPACTO FISCAL DE LA LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO

Resumen Ejecutivo

- El Decreto No 56-94 (20-12-94), que dispone la liberalización de la importación y la comercialización de hidrocarburos, empezará aplicarse a partir del 1º de abril de 1995 con la publicación de los precios máximos de acuerdo a la metodología de Precios de Paridad de Importación. Dentro del nuevo esquema, los productores o importadores podrán realizar importaciones de uno o varios productos con precios de venta libre o precios máximos al consumidor calculados por el INE para la gasolina regular, el diesel liviano, el kerosene y el gas licuado de petróleo (GLP). El sistema de precios máximos se aplicará en tanto se desarrollan los mecanismos de competencia a nivel de la infraestructura de almacenamiento y de distribución de los derivados de petróleo.
- Con la liberalización de las importaciones de hidrocarburos se elimina el esquema actual de la reserva de estabilización de precios, sin que ello signifique una reducción de los ingresos del Fisco, ya que el equivalente a este fondo se incorpora dentro de la estructura del impuesto. Por este concepto, las tasas impositivas implícitas para la gasolina y el diesel se incrementarían en promedio en 41%, sin que ello signifique mayores precios para el consumidor.
- En el nuevo esquema de liberalización, la diversificación de las fuentes de oferta de los derivados de petróleo (y la posibilidad de reducciones de precios para el consumidor) no significa necesariamente una reducción de la recaudación, ya que el Estado puede establecer un esquema de montos fijos en dólares por galón de derivado de petróleo. Estos montos se calcularían en función de las metas de recaudación en US\$, pudiendo establecerse montos equivalentes en C\$ (tomando en consideración las proyecciones del tipo de cambio promedio) para un período determinado (mensual, trimestral, anual, etc). De esta forma, podría cumplirse en forma simultánea los objetivos de estabilidad de precios y equilibrio de la caja fiscal.
- De acuerdo a la nueva metodología para el cálculo de los precios máximos al consumidor (excluyendo impuestos fiscales), para la gasolina, el diesel y el kerosene se establecerían niveles de US\$0.96, US\$0.76 y US\$0.77.

respectivamente. Estas cifras consideran un precio promedio WTI de US\$ 19.50 por barril, ausencia de incentivos para reinversión y mantenimiento del subsidio al GLP.

- La evolución del consumo nacional de derivados de petróleo en los últimos años muestra el impacto de los cambios en el entorno de política económica y la política de precios relativos adoptada. El consumo de gasolina experimenta un crecimiento importante a partir del incremento del parque de vehículos automotores registrado a partir de 1991. El consumo de diesel muestra un crecimiento notable a partir de 1993, coincidente con un incremento importante del precio relativo de la gasolina frente al diesel (209.2% en 1994 frente a un promedio de 155.2% en el área centroamericana).
- Un reajuste en los precios del diesel, que reduzca la brecha de precios con la gasolina, permitiría mejorar la recaudación de los impuestos a los productos petroleros, moderar el crecimiento que viene registrando el consumo de diesel y favorecer un uso más racional de los recursos petroleros y las divisas. Al respecto, los resultados de la simulación del impacto de un reajuste en el precio relativo de la gasolina y el diesel (en la dirección del promedio centroamericano), muestran la conveniencia de un enfoque gradual (sustentado en el mantenimiento del precio de la gasolina en C\$ y el reajuste del diesel de acuerdo a devaluación) que minimice el impacto negativo en la recaudación fiscal. Cualquier merma en la recaudación por este concepto, podría compensarse fácilmente incorporando el efecto de un mayor ritmo de actividad económica.

IMPACTO FISCAL DE LA LIBERALIZACIÓN DEL COMERCIO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO

- 1 El Decreto No 56-94 del 20 de diciembre de 1994, en su artículo 1° dispone la liberalización de la importación, exportación, refinación, transporte, almacenamiento, otros servicios y la comercialización de hidrocarburos, correspondiendo al INE las funciones de regulación dentro de un nuevo marco de competencia. Este esquema empezará a aplicarse a partir del 1° de abril de 1995 con la publicación de los precios máximos de acuerdo a la metodología que se presenta en los artículos 15° y 16° del mencionado Decreto.

El presente memorandum describe los criterios que habrán de guiar la acción del INE en la determinación de los precios máximos, que incluyen los impuestos recaudados por el fisco, y diferentes escenarios sobre el comportamiento de los ingresos fiscales en 1995.

- 2 Actualmente existe un gran agente comercializador, PETRONIC, que establece los precios de venta de derivados de petróleo en base a los costos conjuntos de la cadena de producción y comercialización y a una reserva de estabilización de precios. Dentro del nuevo esquema, los productores o importadores podrán realizar importaciones de uno o varios productos con precios de venta libre o precios máximos al consumidor calculados por el INE. Este último sistema se aplica para la gasolina regular con plomo, el diesel liviano, el kerosene y el gas licuado de petróleo (GLP). Para el resto de productos (como gasolina superior, fuel, turbo, asfalto o varsol), existe la libertad para que el productor o importador establezca sus precios de venta al consumidor.

El Decreto dispone que los precios máximos podrán ajustarse cada cuatro semanas en base al Sistema de Paridad de Importación (SPI) que se establece en los artículos 12°, 13°, 14° y 15° del mencionado decreto. Los elementos de esta fórmula podrán revisarse cada seis meses a solicitud de los titulares de las licencias o a instancia del Estado. El sistema de precios máximos tiene carácter temporal y se aplicará en tanto se desarrollan los mecanismos de competencia a nivel de la infraestructura de almacenamiento y de distribución de los derivados de petróleo.

- 3 Con el esquema actual, los ingresos del fisco provienen de la aplicación de las tasas impositivas que gravan a los diferentes productos y de un fondo de estabilización de precios que permite compensar fluctuaciones en los precios internacionales de los hidrocarburos. Un incremento en los precios internacionales significa mayores costos de importación, y, solo si son trasladados al consumidor, mayores precios de venta.

Alternativamente el Fisco puede optar por subsidiar algunos productos de consumo popular (como el GLP) y limitar el impacto en los componentes de la canasta básica. En caso de una reducción del precio internacional, el Fisco puede optar por mantener los precios y así incrementar la reserva de estabilización de precios, mejorando la situación de las finanzas públicas. De esta forma la existencia del fondo de estabilización, asegura un manejo discrecional tanto de los ingresos fiscales como de los precios de venta al consumidor final.

- 4 Con el sistema de precios libres o precios máximos de venta, se elimina el fondo de estabilización, sin que ello signifique una reducción de los ingresos del Fisco, ya que el equivalente a estos recursos se incorpora dentro de la estructura de las tasas impositivas. Así la liberalización de las importaciones de combustibles (y la eliminación de la reserva de estabilización), elevaría las tasas implícitas promedio proyectadas para 1995 para la gasolina y el diesel en 41%, de acuerdo a los cálculos que se presentan en el cuadro adjunto.

En el caso de la gasolina, del precio de venta al consumidor final, un 46.2% constituía ingresos fiscales, que en la nueva situación se incrementaría a 65.3%. En términos de dólares, esto significaría un incremento en la recaudación de gasolina de US\$1.05 a US\$1.49 por galón. Los cálculos suponen que se mantienen los niveles de demanda interna, los precios de venta al consumidor y la recaudación fiscal (US\$78 millones) y se incrementa la participación de la gasolina y el diesel dentro de la recaudación total.

- 5 El nuevo esquema de liberalización no plantea problemas adicionales en lo que se refiere al cálculo de las tasas impositivas y al impacto potencial de la diversificación de las fuentes de oferta de los derivados de petróleo. Anteriormente el Estado fijaba los precios de referencia y el monto del impuesto en córdobas para cada uno de los productos. Con el sistema de libre

IMPACTO DE LA ELIMINACION DE LA RESERVA DE ESTABILIZACION DE PRECIOS DE COMBUSTIBLES EN LOS IMPUESTOS FISCALES (IF)

Situación inicial

	Consumo total de derivados Millones de galones	Precios de derivados US\$	Tipo de Cambio C\$ por US\$	Tasa impositiva %	Recaudación total por derivados de petróleo Millones de C\$	Recaudación total por derivados de petróleo Millones de US\$	Recaudación por galón US\$
Gasolina	39 7	2 28	7 60	46 2	317 9	41 8	1 05
Diesel	79 5	1 09	7 60	12 3	81 1	10 7	0 13
Otros					194 0	25 5	
Total					593 0	78 0	

Situación luego de la eliminacion de la reserva de estabilizacion de precios

	Consumo total de derivados Miles de galones	Precios de derivados US\$	Tipo de Cambio C\$ por US\$	Tasa impositiva %	Recaudacion total por derivados de petróleo Millones de C\$	Recaudación total por derivados de petróleo Millones de US\$	Recaudación por galon US\$
Gasolina	39 7	2 28	7 60	65 3	449 2	59 1	1 49
Diesel	79 5	1 09	7 60	17 4	114 6	15 1	0 19
Otros					29 1	3 8	
Total					593 0	78 0	

DETERMINACION DE LOS PRECIOS MAXIMOS EN C\$ DE LOS DERIVADOS DE PETROLEO

	Precios de derivados US\$	Monto fijo en US\$	Período de vigencia de los precios Monto fijo en C\$							
			Abril 1995		Abril Junio 1995		Abril Setiembre 1995		Abril Diciembre 1995	
			Precio de venta C\$ por galón	Impuesto a pagar C\$ por galón	Precio de venta C\$ por galón	Impuesto a pagar C\$ por galón	Precio de venta C\$ por galón	Impuesto a pagar C\$ por galón	Precio de venta C\$ por galón	Impuesto a pagar C\$ por galón
Gasolina	2 28	1 49	16 94	11 07	17 10	11 18	17 28	11 29	17 42	11 38
Diesel	1 09	0 19	8 10	1 41	8 18	1 43	8 26	1 44	8 33	1 45
Resto										
Tipo de Cambio promedio US\$ por galón			7 43		7 50		7 58		7 64	

7

importación, el funcionamiento de los mecanismos de competencia asegura que los operadores tengan acceso a los productos en el mercado internacional de hidrocarburos a precios iguales o menores a los precios de referencia actuales

Esto no significa necesariamente una reducción de la base gravable, ya que el Estado puede establecer montos fijos en dólares por galon de derivado de petróleo. Estos montos se calcularían en función de las metas de recaudación en dólares (o en córdobas de acuerdo al esquema actual de preanuncio del tipo de cambio a cargo del BCN). Ello no significa que los precios de venta final de los hidrocarburos fluctúen todos los meses, ya que pueden establecerse montos equivalentes en córdobas, tomando en consideración las proyecciones del tipo de cambio promedio para un período determinado. El cuadro de determinación de los precios máximos al consumidor de los derivados de petróleo, muestra como a partir de abril de 1995 un nivel de recaudación promedio anual equivalente a US\$78 millones puede obtenerse con montos fijos de US\$1 49 y US\$0 19 para la gasolina y el diesel respectivamente.

En el caso de la gasolina, el precio equivalente si se intenta que los precios se mantengan por un período de nueve meses (de abril a diciembre 1995) es de C\$17 42, correspondiendo a este nivel un impuesto de C\$11 38. Este sistema permitiría al Estado mantener su control sobre el nivel de recaudación a pesar de no tener mayor ingerencia, salvo temporalmente en el caso de los precios máximos, sobre los precios de venta al consumidor.

- 6 Para los productos sujetos al régimen de precios máximos de venta, el Precio de Paridad de Importación (PPI) se construye a partir de la sumatoria de los siguientes elementos (artículos 13° y 14°)

$$\text{PPI} = \text{PFOB} + \text{FM} + \text{SM} + \text{PTRA} + \text{CCC} + \text{CCD} + \text{PTER} + \text{CI} + \text{MT}$$

Donde

PFOB = Precio Base FOB del Producto, que es el promedio simple del PLATT's GULF COAST SPOT PRICE más US\$0 42 por barril. Para el GLP es el precio del PLATT's OILGRAM US MARKETSCAN para Mont Belview más US\$1 00 por barril.

FM = Flete Marítimo
SM = Seguro Marítimo
PTRA = Pérdidas en tránsito
CCC = Costo de Carta de Credito
CCD = Costo de Comisión de Compra de Divisas
PTER = Pérdidas en Terminal
CI = Costo de Internación
MT = Márgenes de Terminal

Para las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica, el cálculo del PPI considera un proceso de licitación internacional (bajo la modalidad de Contract of Afreightment o COA) para la determinación del Flete Marítimo y un Margen de Terminal de US\$2 73 por barril vendido (artículo 16°)

- 7 A su vez, los Precio Máximos al Consumidor (PMC) a nivel de detallista corresponden a la siguiente sumatoria (artículo 15°)

$$PMC = PPI + MCD + IF + TT$$

Donde

PPI = Precio de Paridad de Importación.
MCD = Margen de comercialización y margen de detallista
IF = Impuestos fiscales
TT = Transporte terrestre

Para el caso general, el cuadro presenta los componentes de las sumatorias para gasolina, diesel y kerosene, en base a los cálculos preliminares de Mathews y Asociados y los términos del Decreto N° 56-94. Las cifras se construyeron en base a los siguientes supuestos

- a) Los datos del consumo mensual promedio (desestacionalizado) para 1995, se construyen a partir de las proyecciones de demanda de los derivados de hidrocarburos. El pronóstico considera el ajuste por los factores extraordinarios relacionados con la situación de crisis energética que obligó a incrementar la demanda de las fuentes termoeléctricas en 1994

PRECIOS MAXIMOS AL CONSUMIDOR - DECRETO No 56-94
Centavos de US\$ por galón

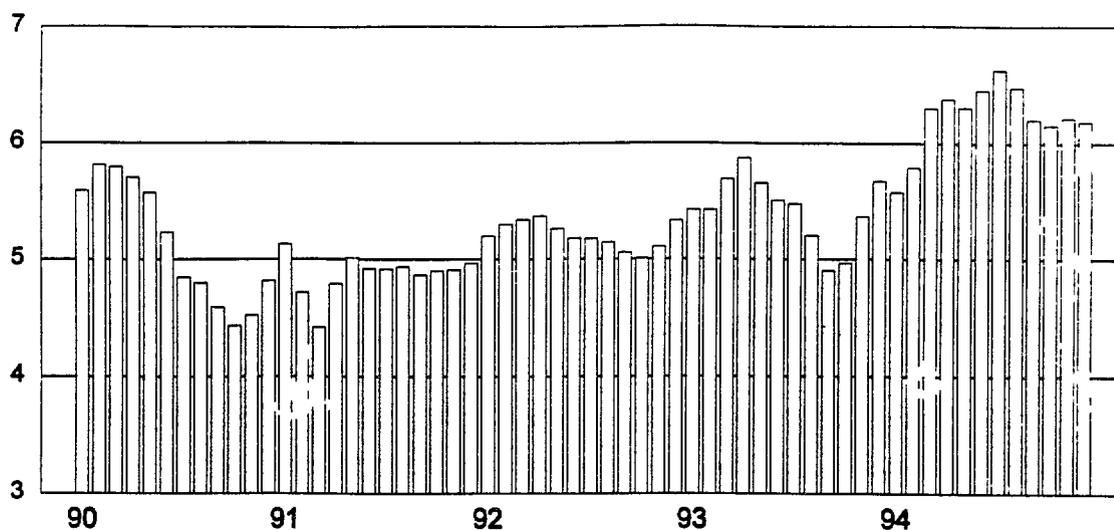
		Gasolina Regular con Plomo	Diesel Liviano	Kerosene
	Precio Base FOB (USGC PLATTS) 1/ US\$0 42 / Barril	60 80	52 49	55 99
PFOB	Precio Base FOB Calidad Nicaragüense	61 80	53 49	56 99
FM	Flete Marítimo	3 56	4 09	3 82
SM	Seguro Marítimo	0 02	0 02	0 02
PTRA	Perdidas en Transito	0 26	0 17	0 18
CCC	Costo de Carta de Credito	0 25	0 22	0 23
CCD	Costo de Comision por Compra de Divisas	0 65	0 58	0 61
PTER	Perdidas en Terminal	0 13	0 06	0 06
CI	Costos de Internacion	0 31	0 31	0 31
MT	Margen de Terminal	3 43	3 43	3 43
PPI	Precio de Paridad de Importacion	70 42	62 37	65 65
MCD	Margen del Comercializador y el Detallista	23 17	11 19	8 85
TT	Transporte Terrestre	2 39	2 39	2 39
	Precio Maximo al Consumidor (exc Impuestos Fiscales)	95 98	75 95	76 89
<p>1/ US\$19 50 por barril Fuente Decreto Supremo No 56-94 y proyecciones de Mathews y Asociados</p>				

- b) Las proyecciones de precios consideran el precio que tendría que establecerse en abril de 1995, fecha en que empezaría a operar el sistema de liberalización de la comercialización de hidrocarburos
- c) Las estimaciones consideran un precio promedio WTI de US\$ 19 50 por barril, ausencia de incentivos para reinversión y mantenimiento del subsidio al GLP

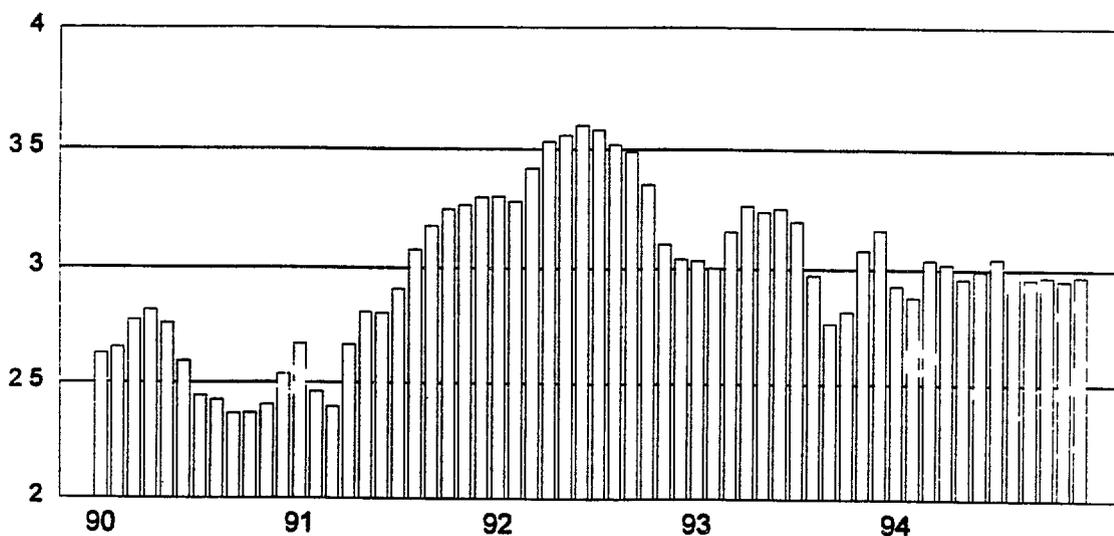
En base a estas consideraciones, los precios máximos al consumidor (excluyendo impuestos fiscales), para la gasolina, el diesel y el kerosene se establecerían en US\$0 96, US\$0 76 y US\$0 77 respectivamente

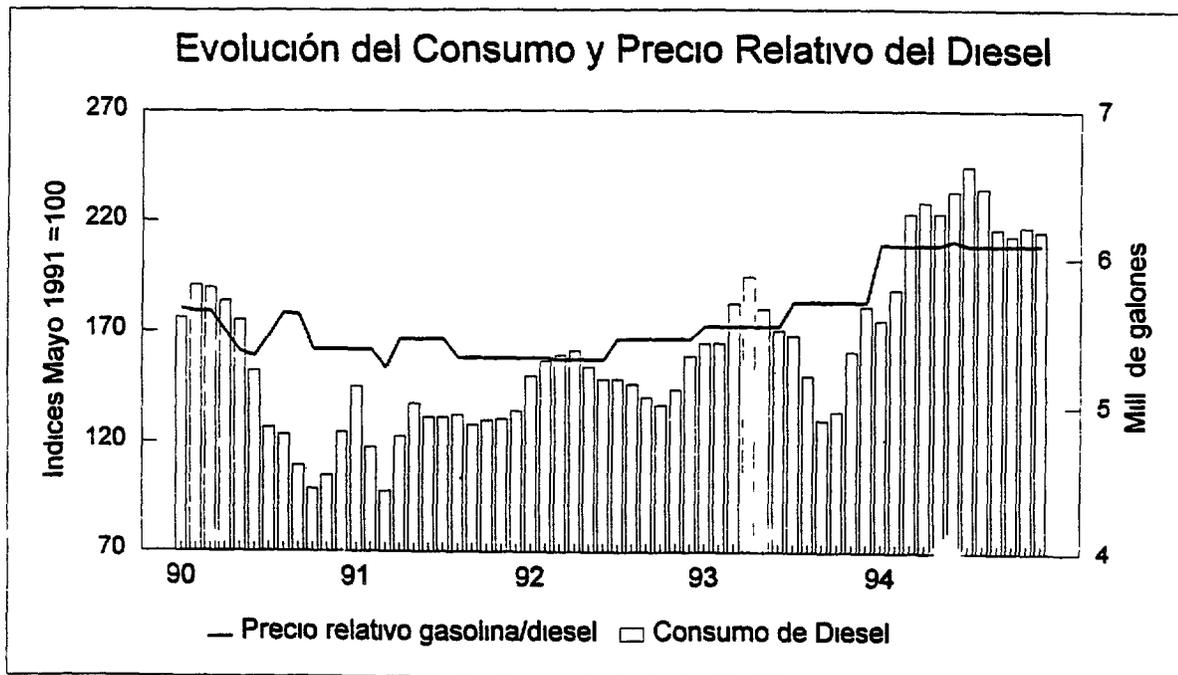
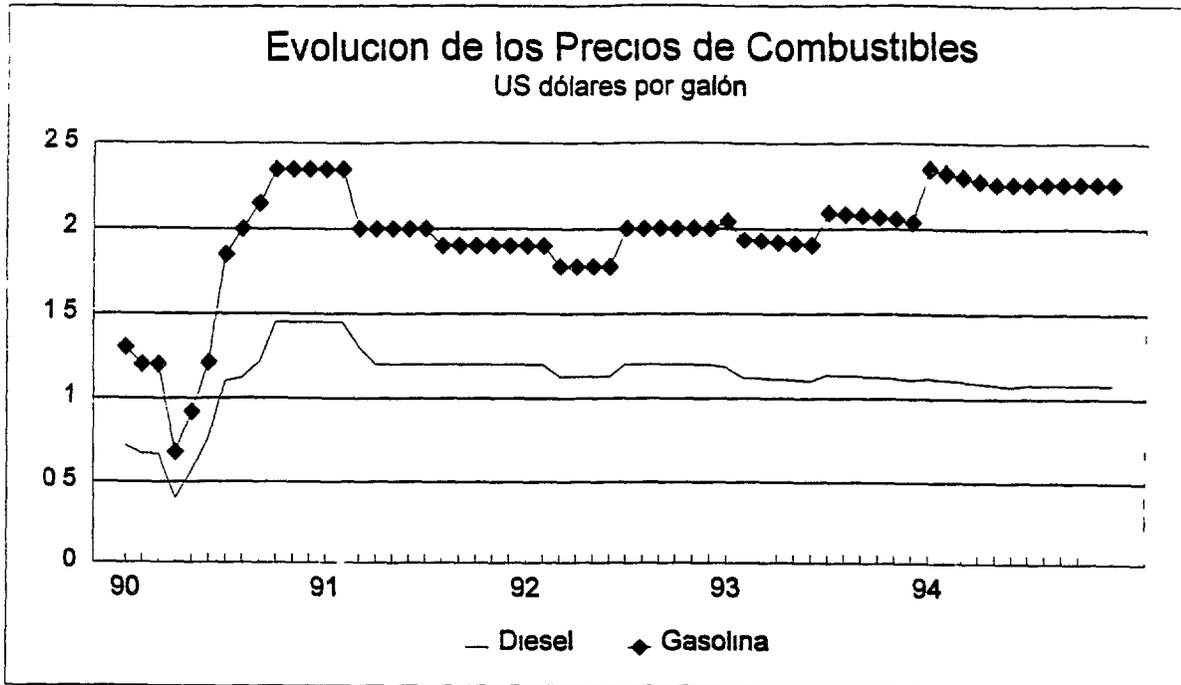
- 8 La introducción del nuevo esquema de liberalización, plantea la posibilidad de modificar la estructura de precios relativos entre la gasolina y el diesel que ha venido influyendo en un incremento del consumo y las importaciones de diesel durante los dos últimos años. Al respecto, los impuestos sobre el consumo doméstico de los derivados de petróleo constituyen una fuente importante de ingresos para el Gobierno Central, representando en 1994 un 4 1% del PIB y un 21 6% de la recaudación tributaria total. La parte correspondiente a gasolina y diesel representó en promedio un 71% de los ingresos sobre el consumo de derivados de petróleo (55% en el caso de la gasolina). Con el nuevo sistema este porcentaje se elevaría a 95%
- 9 La evolución del consumo nacional de derivados de petróleo en los últimos años muestra el impacto de los cambios en el entorno de política económica y la política de precios relativos adoptada. Así en el caso del consumo de gasolina, se observa un crecimiento importante de la demanda a partir del incremento del parque de vehículos automotores registrado a partir de 1991. El consumo de diesel muestra un crecimiento notable a partir de 1993, coincidente con un incremento importante del precio relativo de la gasolina frente al diesel. En este contexto, se plantea la conveniencia de un reajuste en los precios del diesel, que reduzca la brecha de precios para con la gasolina. Esto permitiría mejorar la recaudación de los impuestos a los productos petroleros y moderar el crecimiento que viene registrando el consumo de diesel. Adicionalmente, se avanzaría en favor de una reducción de la brecha entre el precio mundial y el precio nacional del diesel, favoreciéndose un uso más racional de los recursos petroleros y las divisas

Evolución del Consumo de Diesel
Millones de Galones - Promedios móviles trimestrales



Evolución del Consumo de Gasolina
Millones de Galones - Promedios Móviles Trimestrales

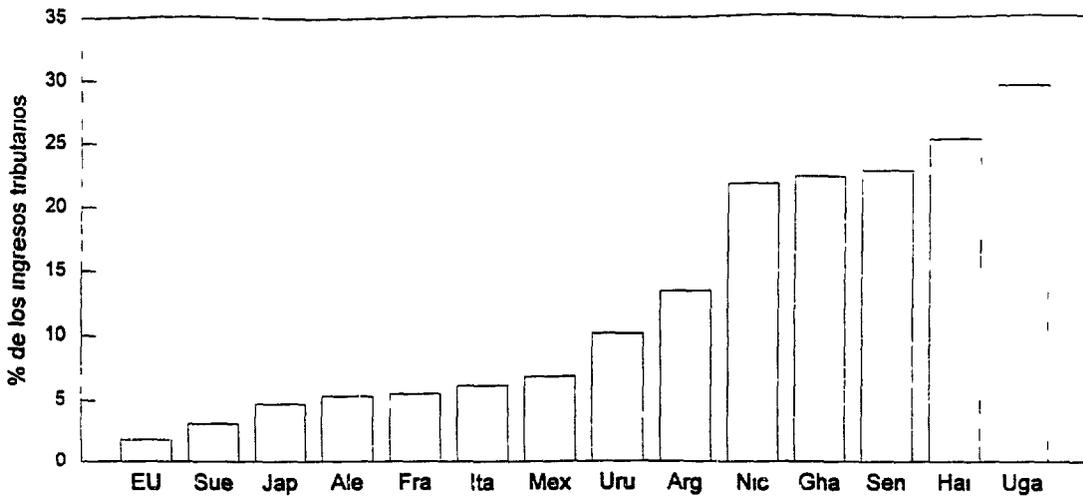




- 10 La tributacion de los productos derivados de petróleo, constituye una fuente importante de ingresos para la gran mayoría de países, si bien se observan diferencias importantes entre países desarrollados y en desarrollo ¹ Los primeros a pesar de contar con sistemas tributarios mas desarrollados, lo que explica una baja participación de los combustibles en la recaudacion total (menos de 6%), aún mantienen estos gravámenes que ocupan el primer lugar en lo que a impuestos sobre bienes específicos se refiere En países en desarrollo, con estructuras tributarias más simples, los tributos sobre los productos petroleros representan entre un 7% y un 30% de la recaudacion tributaria total y entre un 1% y 3.5% del PIB Nicaragua se ubica junto con países de menor desarrollo económico relativo, que muestran gran dependencia de los ingresos sobre los derivados de petróleo
- 11 En lo que a precios de combustibles se refiere, en promedio a nivel mundial se registran niveles (incluyendo impuestos) de US\$2.04 y US\$1.48 por galón para gasolina regular y diesel respectivamente A nivel centroamericano, los precios promedio resultarían menores tanto para gasolina (US\$1.61 por galón) como para diesel (US\$1.04 por galón) Los precios vigentes en Nicaragua se ubican por arriba del promedio mundial y del promedio centroamericano en el caso de la gasolina regular, y por debajo del promedio mundial y muy cercano al promedio centroamericano en el caso del diesel El precio relativo promedio gasolina-diesel en el área centroamericana se ubicaría 155.2%, bastante por debajo del nivel promedio de Nicaragua en el año 1994 (209.2%)
- 12 Las simulaciones sobre el comportamiento de los precios de combustibles y la recaudación fiscal en 1995 que se presentan a continuación, consideran la conveniencia de acercarse al precio relativo promedio de Centroamérica (155%), para lo cual se construyeron los siguientes escenarios (ver gráficos)
- a) Escenario base mantenimiento de los niveles de precios en US\$ de la gasolina y el diesel (US\$2.28 y US\$1.09 respectivamente)

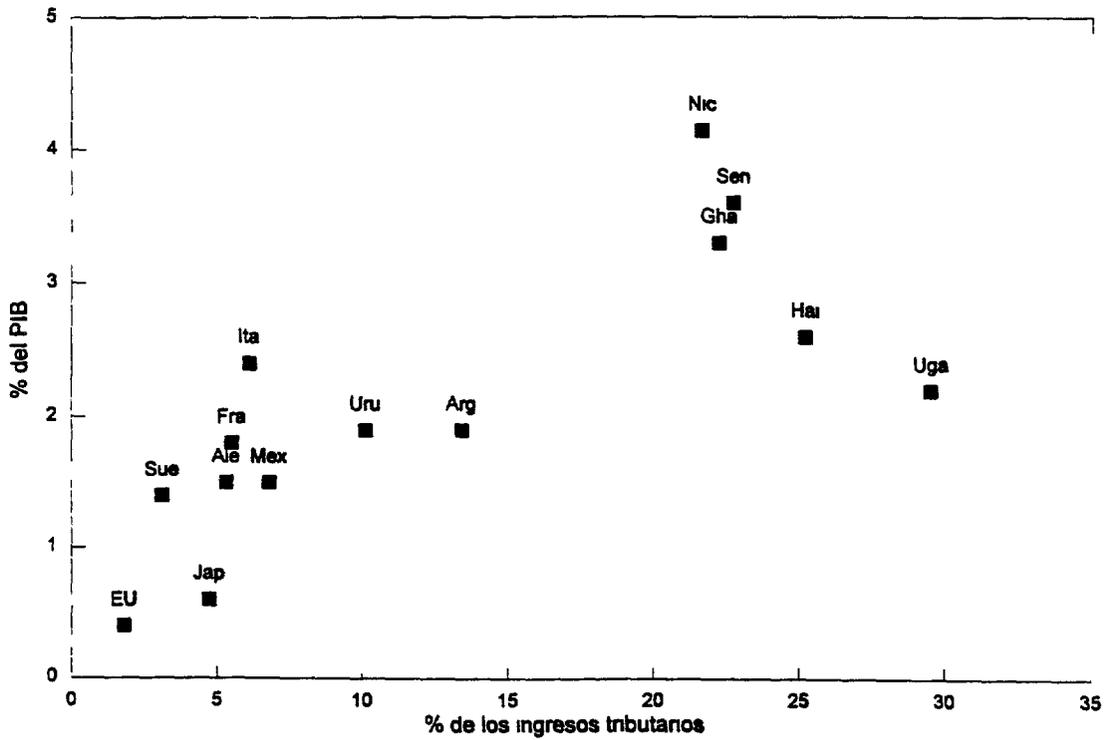
1/ Las estadísticas de precios y consumo mundial de combustibles que se consideran en el documento provienen de Sanjeev Gupta y Walter Mahler, "Taxation of Petroleum Products Theory and Empirical Evidence", IMF WP/94/32, Marzo 1994

Participación de los Impuestos a los Derivados de Petróleo en los Ingresos Tributarios Totales



Fuente Gupta & Mahler 1994

Importancia de los Impuestos al Consumo Domestico de Derivados de Petróleo



Fuente Gupta & Mahler 1994

**PRECIOS INTERNOS DE DERIVADOS DE PETROLEO
US\$ POR GALON**

	Gasolina Regular	Diesel automotriz	Precio Relativo Gasolina/Diesel
Argentina	2 26	0 99	228 3
Bolivia	1 60	1 33	120 3
Brazil	2 21	1 47	150 3
Canada	1 47	1 41	104 3
Chile	1 62	1 19	136 1
Colombia	0 99	0 99	100 0
Costa Rica	1 16	0 97	119 6
Ecuador	1 18	0 73	161 6
El Salvador	1 71	0 91	187 9
Guatemala	1 41	1 14	123 7
Haiti	1 98	1 59	124 5
Honduras	1 45	1 06	136 8
Mexico	1 42	1 14	124 6
Nicaragua	2 28	1 09	209.2
Panama	1 50	1 10	136 4
Paraguay	1 65	1 04	158 7
Perú	2 23	1 14	195 6
Republica Dominicana	1 80	1 23	146 3
Uruguay	2 84	1 41	201 4
USA	1 32	1 35	97 8
Venezuela	0 12	0 10	120 0
 Centroamerica	 1 61	 1 04	 155 2
 Total mundial	 2 04	 1 48	 137 8
Fuente INE, Energy Detente			

- b) Alternativa I mantenimiento del precio de la gasolina en C\$ y del precio del diesel en US\$ (niveles promedio en 1995 de US\$2 26 y US\$1 09 para la gasolina y el diesel respectivamente)
- c) Alternativa II reducción gradual del precio de la gasolina en C\$ y mantenimiento del precio del diesel en US\$ (niveles promedio en 1995 de US\$2 21 y US\$1 09 para la gasolina y el diesel respectivamente)
- d) Alternativa III reducción rápida del precio de la gasolina en C\$ y mantenimiento del precio del diesel en US\$ (niveles promedio en 1995 de US\$2 06 y US\$1 09 para la gasolina y el diesel respectivamente)

Las simulaciones consideran la vigencia a partir de abril de 1995 del sistema de libre importación de combustibles y la posibilidad de realizar cambios en la estructura de precios relativos a partir del segundo semestre de 1995. El escenario base considera niveles de recaudación de US\$78 millones y niveles de demanda similares a los registrados en 1994.

- 13 El anexo describe la metodología para el cálculo de las elasticidades precio (directas y cruzadas) de la gasolina y diesel utilizadas en la simulación. Estos resultados se incorporan en las proyecciones sobre el comportamiento de la recaudación fiscal que resultan de aplicar las siguientes fórmulas

$$(1) \quad R_i = Q_{i1} * P_{i1} * T_i$$

$$(2) \quad Q_{i1} = Q_{i0} * (1 + dQ_{i1})$$

$$(3) \quad dQ_{i1} = (E_{q_i, p_i} * dP_i) + (E_{q_i, p_j} * dP_j)$$

Donde para $i =$ gasolina, diesel, e $i \neq j$, se adoptaron las siguientes definiciones

R_i = Recaudación del producto i (gasolina y diesel)

Q_{i1} = Consumo del producto i en el período 1 (millones US\$)

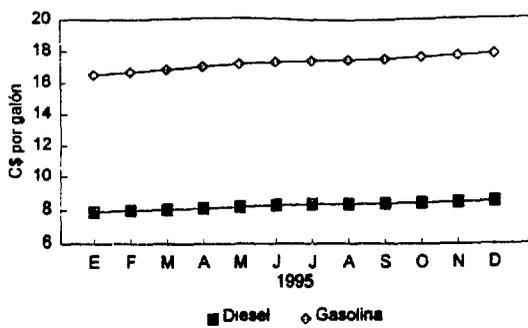
Q_{i0} = Consumo del producto i en el período 0 (millones US\$)

P_{i1} = Precio del producto i en el período 1 (US\$ por galon)

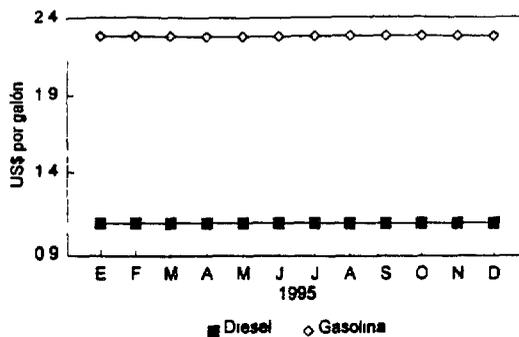
T_i = Tasa impositiva del producto i (%)

dQ_{i1} = Variación porcentual en el consumo de i en el periodo 1

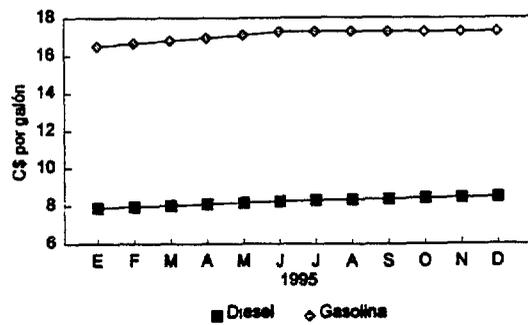
Escenario Base Mantenimiento de los precios en US\$ de la gasolina y el diesel



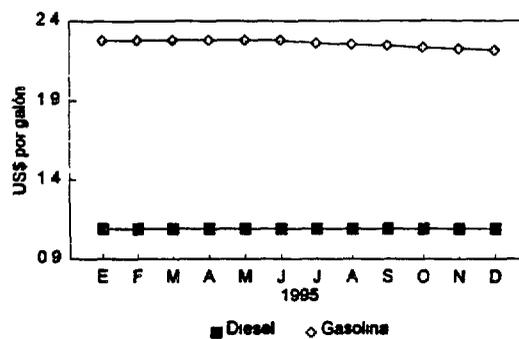
Escenario Base Mantenimiento de los precios en US\$ de la gasolina y el diesel



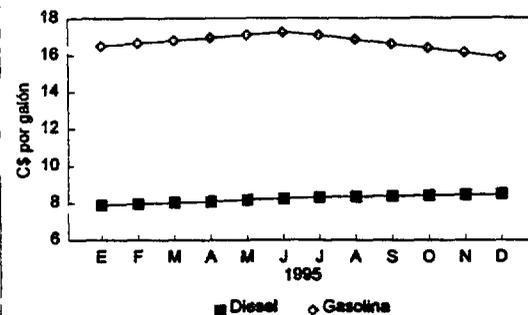
Alternativa I Mantenimiento del precio de la gasolina en C\$ y del diesel en US\$



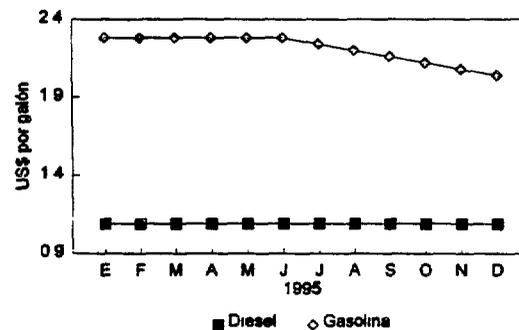
Alternativa I Mantenimiento del precio de la gasolina en C\$ y del diesel en US\$



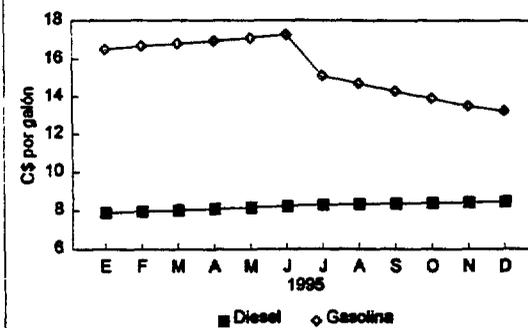
Alternativa II Reducción gradual del precio de la gasolina, mantenimiento del diesel en US\$



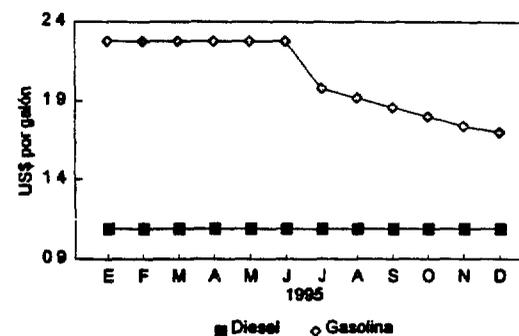
Alternativa II Reducción gradual del precio de la gasolina, mantenimiento del diesel en US\$



Alternativa III Reducción subita del precio de la gasolina, mantenimiento del diesel en US\$



Alternativa III Reducción subita del precio de la gasolina, mantenimiento del diesel en US\$



E_{q,p_1} = Elasticidad precio directa del producto 1

E_{q,p_j} = Elasticidad cruzada del producto 1

En la medida que los resultados econométricos sólo permiten obtener un intervalo de confianza para el valor de los coeficientes de las elasticidades, también se presenta el rango inferior y superior de la estimación (resultado de considerar +/- una desviación estándar de la regresión) para los valores de las elasticidades

- 14 Los resultados de la simulación se presentan en los cuadros siguientes, que incluyen un resumen de los supuestos básicos y los valores de las elasticidades directas y cruzadas, y el impacto en recaudación. Como se observa, en las alternativas I y II, el impacto negativo en recaudación es mínimo (entre US\$0 7 y US\$2 6 millones), que podría compensarse con las proyecciones de crecimiento de la demanda para 1995 (5%). Sólo en la alternativa III, la recaudación se reduciría aún incorporando las posibilidades de crecimiento de la economía (US\$5 5 millones). El análisis mostraría la conveniencia de un enfoque gradual (alternativa I), por el impacto mínimo en la recaudación fiscal. Los resultados son similares de incorporarse el efecto de la eliminación de la reserva de estabilización (y de la liberalización de importaciones de combustibles), ya que las estimaciones consideran el impacto en los precios al consumidor y no la distribución de los ingresos entre el productor (o importador) y el Estado.

Escenarios para la Simulación del Impacto de una Variación en el Precio Relativo de la Gasolina y el Diesel

	Escenario Base		Alternativa I		Alternativa II		Alternativa III	
	Situación Inicial US\$ galón	Recaudación Inicial Mill US\$	Precio Promedio US\$ galón	Precio Dic 95 US\$ galón	Precio Promedio US\$ galón	Precio Dic 95 US\$ galón	Precio Promedio US\$ galón	Precio Dic 95 US\$ galón
Gasolina	2 28	41 8	2 26	2 22	2 21	2 04	2 06	1 70
Diesel	1 09	10 7	1 09	1 09	1 09	1 09	1 09	1 09
Gasolina + Diesel		52 5						
Recaudación total		78 0						
Precio relativo Gasolina/Diesel	209 17		207 34	203 67	202 75	187 16	188 99	155 96

Impacto en recaudación Millones US dólares

	Recaud Inicial	Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III	Variación en recaudación		
					Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III
Gasolina	41 8	41 4	40 2	36 1	-0 5	-1 7	-5 7
Diesel	10 7	10 6	10 6	10 4	-0 0	-0 1	-0 3
Gasolina + Diesel	52 5	52 0	50 7	46 4	-0 5	-1 8	-6 0
Recaudación total	78 0	77 3	75 4	69 0	-0 7	-2 6	-9 0

Con crecimiento real de 5%

	Recaud Inicial	Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III	Variación en recaudación		
					Alternativa I	Alternativa II	Alternativa III
Gasolina	41 8	43 4	42 2	37 9	1 6	0 4	-3 9
Diesel	10 7	11 2	11 1	10 9	0 5	0 4	0 2
Gasolina + Diesel	52 5	54 6	53 3	48 8	2 1	0 8	-3 7
Recaudación total	78 0	81 1	79 2	72 5	3 1	1 2	-5 5

ANEXO

Las elasticidades precio para gasolina y diesel se estimaron en base a las series de precios y consumo nacional de PETRONIC disponibles a partir de 1990. La especificación empleada para las regresiones fue la siguiente:

$$\text{Log } Q_i = A_0 + A_1 * \text{Tend} + A_2 * \text{Log } P_i + A_3 * \text{Log } P_j$$

(para $i = \text{gasolina, diesel, e } i \neq j$)

Algunas definiciones que aclaran el contenido de los resultados de las regresiones de mínimos cuadrados ordinarios que se acompañan se presentan a continuación:

C = Constante

LQGAS = Logaritmo del consumo de gasolina

LQDIE = Logaritmo del consumo de diesel

LPGAS = Logaritmo del precio de gasolina

LPDIE = Logaritmo del precio de diesel

TEND = Tendencia

Las estimaciones mostraron un grado de ajuste bueno (R cuadrado de 0.59 y 0.61 para gasolina y diesel respectivamente) dadas las características de la muestra y los cambios que ha experimentado la demanda de combustibles a partir de 1990. Los coeficientes estimados para las elasticidades muestran relativa estabilidad al variarse la especificación o incorporarse variables rezagadas que sólo mejoran marginalmente el ajuste. Finalmente se optó por una especificación más simple (que no incluía rezagos) por la ausencia de evidencia de correlación serial en los errores de las regresiones de acuerdo a las pruebas de raíces unitarias que también se presentan. Los valores de las elasticidades son los que se incorporan en la simulación del impacto sobre la recaudación de cambios en el precio del diesel.

LS // Dependent Variable is LQGAS

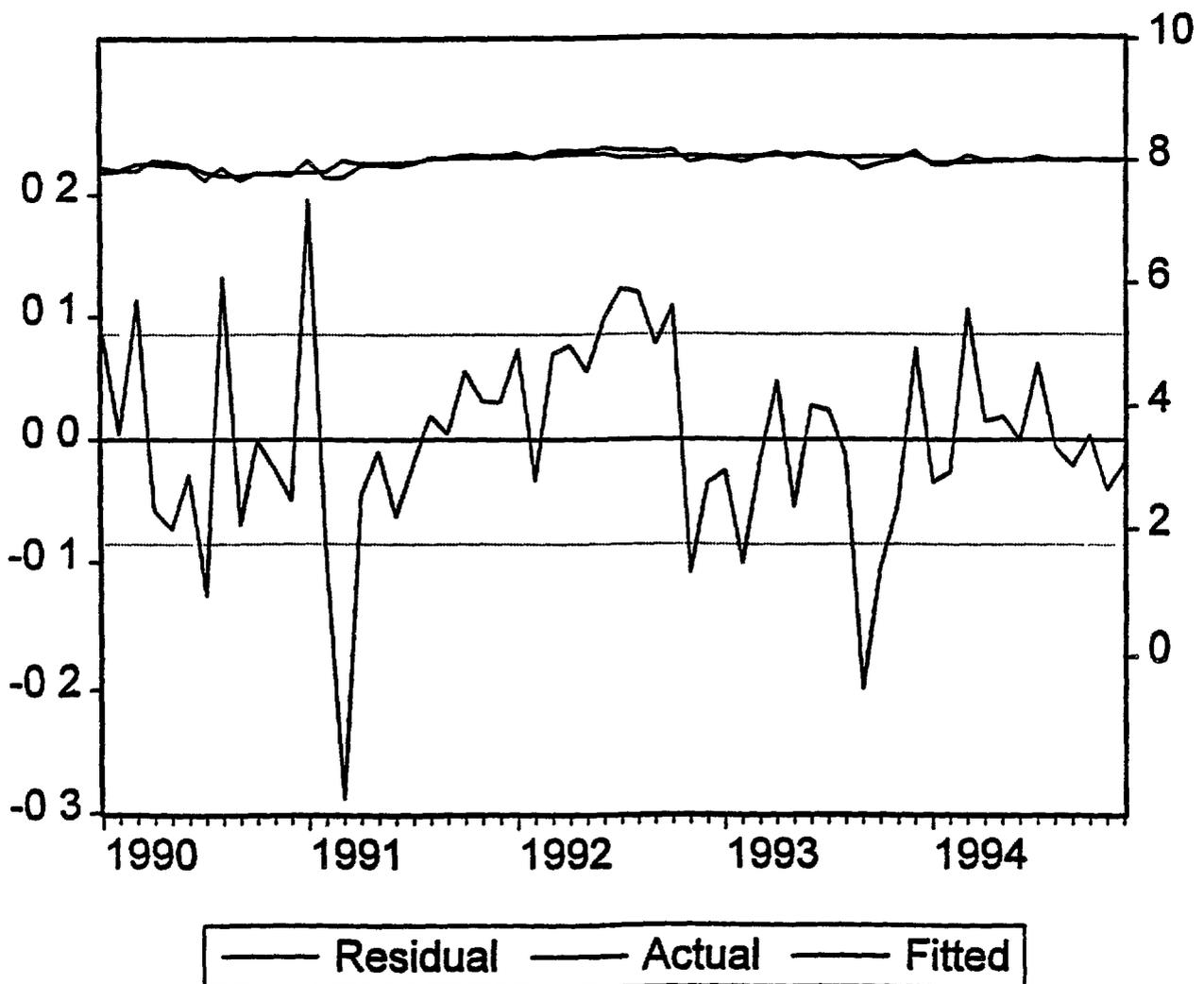
Date 01/30/95 Time 10 22

Sample 1990 01 1994 12

Included observations 60

Variable	Coefficient	Std Error	T-Statistic	Prob
C	8.287700	0.111485	74.33914	0.0000
TEND	0.005545	0.001876	2.955736	0.0046
DUM1	0.114634	0.051696	2.217469	0.0307
LPGAS	-0.935558	0.230478	-4.059216	0.0002
LPDIE	0.713702	0.214635	3.325192	0.0016

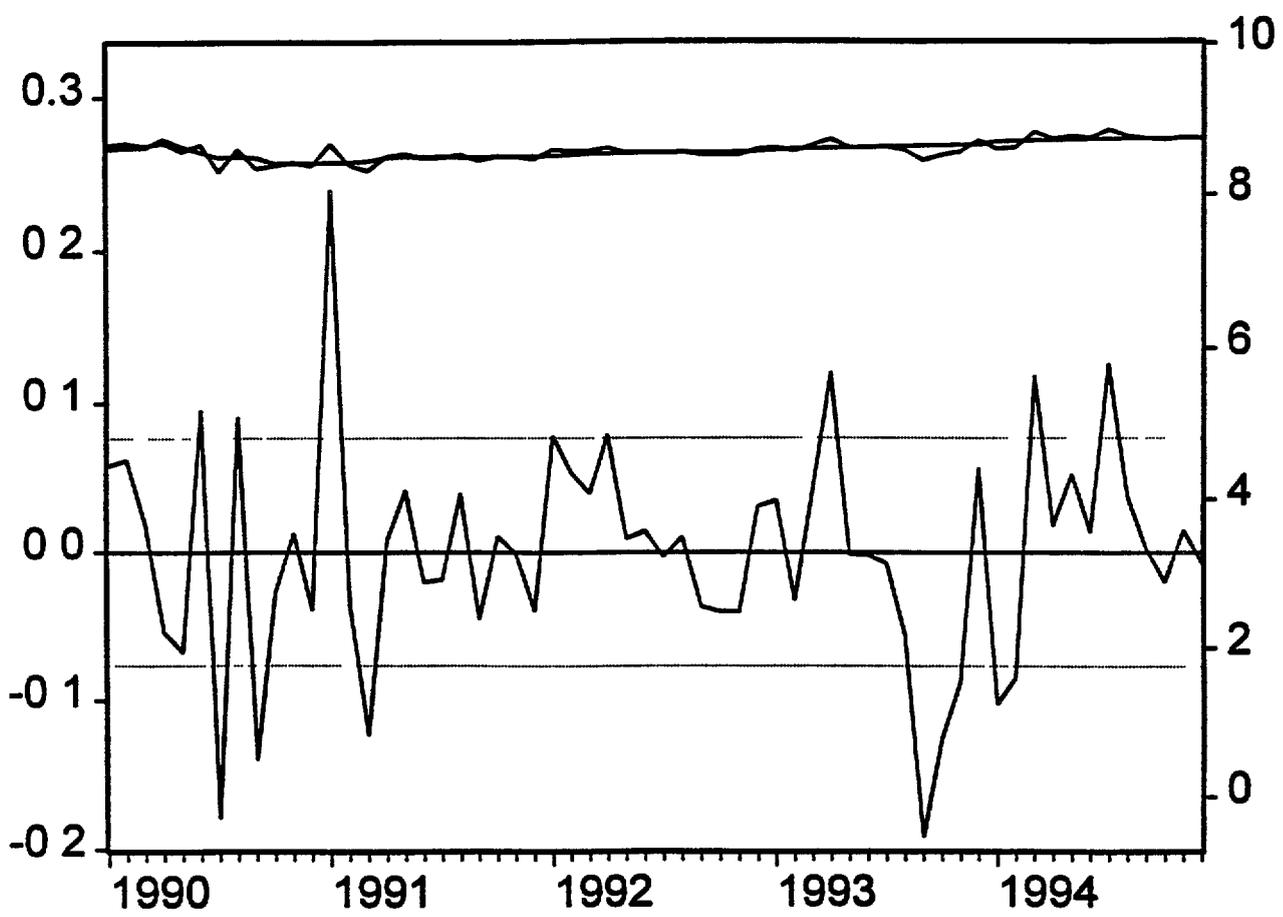
R-squared	0.586730	Mean dependent var	7.992853
Adjusted R-squared	0.556674	S D dependent var	0.128523
S E of regression	0.085574	Akaike info criterion	-4.837096
Sum squared resid	0.402758	Schwartz criterion	-4.662567
Log likelihood	64.97657	F-statistic	19.52121
Durbin-Watson stat	1.640427	Prob(F-statistic)	0.000000



LS // Dependent Variable is LQDIE
Date 02/22/95 Time 16 47
Sample 1990 01 1994 12
Included observations 60

Variable	Coefficient	Std Error	T-Statistic	Prob
C	8.343013	0.072408	115.2222	0.0000
TEND	0.003268	0.000944	3.461132	0.0010
LPDIE	-0.550626	0.142760	-3.856997	0.0003
LPGAS	0.298357	0.158919	1.877410	0.0657

R-squared	0.609028	Mean dependent var	8.583254
Adjusted R-squared	0.588083	S D dependent var	0.119295
S E of regression	0.076564	Akaike info criterion	-5.074911
Sum squared resid	0.328276	Schwartz criterion	-4.935288
Log likelihood	71.11101	F-statistic	29.07761
Durbin-Watson stat	2.013828	Prob(F-statistic)	0.000000



— Residual — Actual — Fitted

Supuestos sobre el comportamiento de la elasticidad precio de la gasolina y el diesel

	Resultados de la estimación		Análisis de Sensibilidad 1/			
			Rango Superior		Rango Inferior	
	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel
Gasolina	-0 9356	0 2984	-1 1660	0 1394	-0 7051	0 4573
Diesel	0 7137	-0 5506	0 4991	-0 6934	0 9283	-0 4079

1/ Considera +/- una desviación estándar de los coeficientes estimados