

CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLIFEROS:
PREDICCIONES 1987 - 95

Olga González
Carlos Sebastián
Documento 87-06

CONSUMO DE PRODUCTOS PETROLIFEROS:

PREDICCIONES 1987 - 95

- GASOLINAS
- FUEL - OIL INDUSTRIAL
- GASOLEO AUTOMOCION

Olga Gonzalez
Carlos Sebastian
10-6-87

Se han realizado, a petición de la Secretaría General de la Energía del MINER, (S.G.E), proyecciones hasta el año 1995 del consumo de los siguientes productos petrolíferos:

- Gasolina auto
- Gasoleos (A+B)
- Fuel - oil industrial.

Los escenarios sugeridos por la S.G.E. en los que se ha realizado las proyecciones, resulta de la combinatoria de los siguientes supuestos:

- El precio real de los distintos productos petrolíferos siguen una senda (línea) creciente desde 1986, alcanzando en 1998 el valor que se produjo antes de la bajada de 1985 (86).
- El precio real de los distintos productos petrolíferos siguen una senda (línea) creciente desde 1986, alcanzando en 1998 un valor de un 30% más alto del valor que se produjo antes de la bajada de 1985 (86).
- Las magnitudes macroeconómicas crecen al 3% anual en términos reales.
- Las magnitudes macroeconómicas crecen al 2.5% anual en términos reales.

Para realizar estas predicciones se han estimado previamente modelos con datos anuales de los tres productos indicados. El periodo muestral de dichas estimaciones es 1965-86 para el fuel-oil industrial y los gasoleos y 1967 - 86 para la gasolina.

Los resultados obtenidos en estas estimaciones apenas difieren de los realizados con los datos mensuales presentados en un informe anterior¹.

De las predicciones recogidas en los gráficos y tablas que se presentan a continuación, merece destacarse la evolución del fuel - oil industrial. Presenta una evolución fuertemente decreciente (un 8% anual por término medio) que aunque supone una tasa mucho menor que la que se ha producido en el periodo 1980 - 85 (periodo en el que el consumo industrial de fuel-oil decreció a un 13.7% acumulativo anual), se caracteriza por una tasa constante de disminución durante los nueve años (1987 - 95) para los que se realiza la predicción. Hubiera podido esperarse una desaceleración paulatina de la reducción de consumo de fuel - oil por parte de la industria. Para el modelo de predicción no es capaz de confirmar esta conjetura.

Por otra parte, como en 1986 (a finales) se produce una importante reducción del precio real del fuel - oil industrial, y el efecto precio tiene un cierto retraso, el consumo de este producto en 1987 experimenta un ligero aumento.

Para el gasoleo se ha agregado el gasoleo A y el B, dejando fuera el C. En el modelo de demanda de este producto no aparece significativa ninguna variable escala. Hecho que también se producía en el modelo mensual¹.

¹Ver Olga Gonzalez e Ignacio Peña (1986). Documento FEDEA 86-19.

GASOLINA

- Gráfico de la evolución del precio real de la gasolina.

$$P. \text{ REAL } 1998 = P. \text{ REAL } 1986$$

- Gráfico de la evolución del consumo de gasolina.

$$P. \text{ REAL } 1998 = P. \text{ REAL } 1986$$

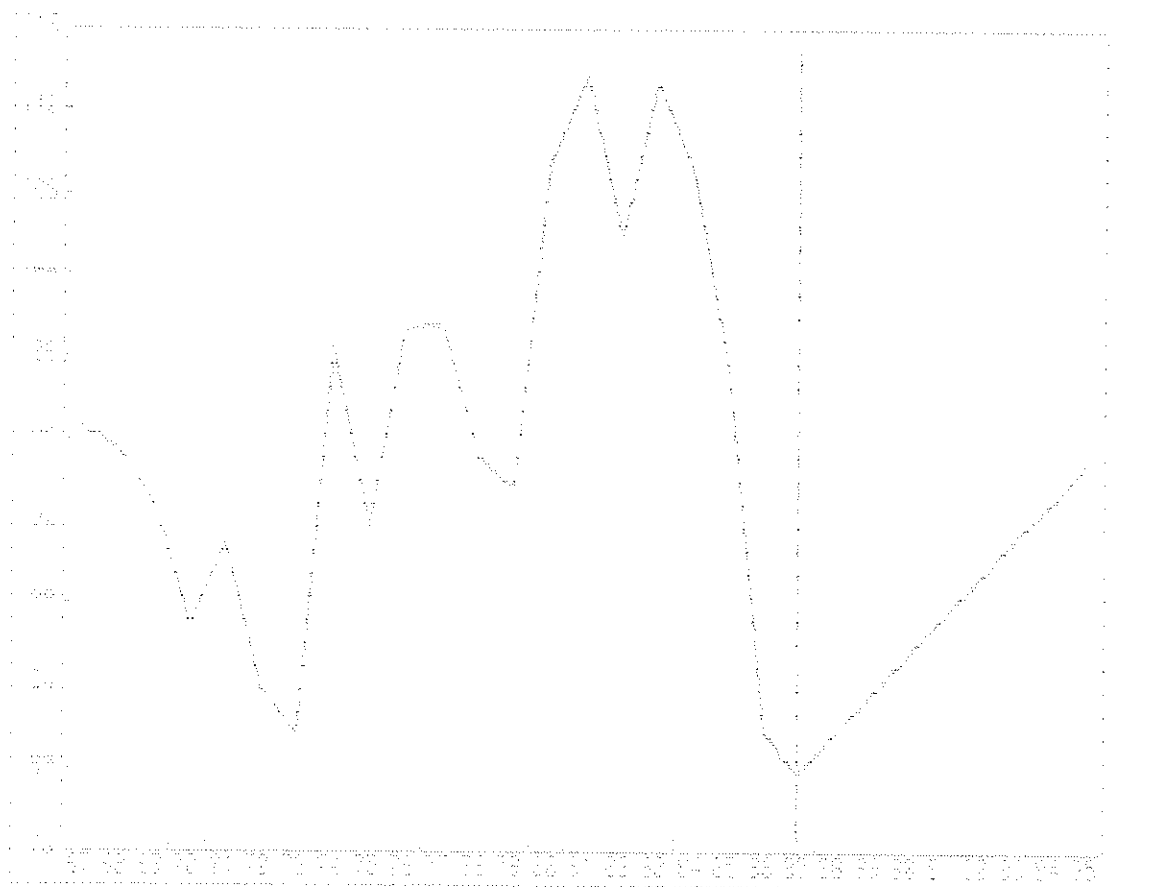
CONSUMO PRIVADO : 3% en términos reales.

- Tablas de predicciones
 - 4 casos

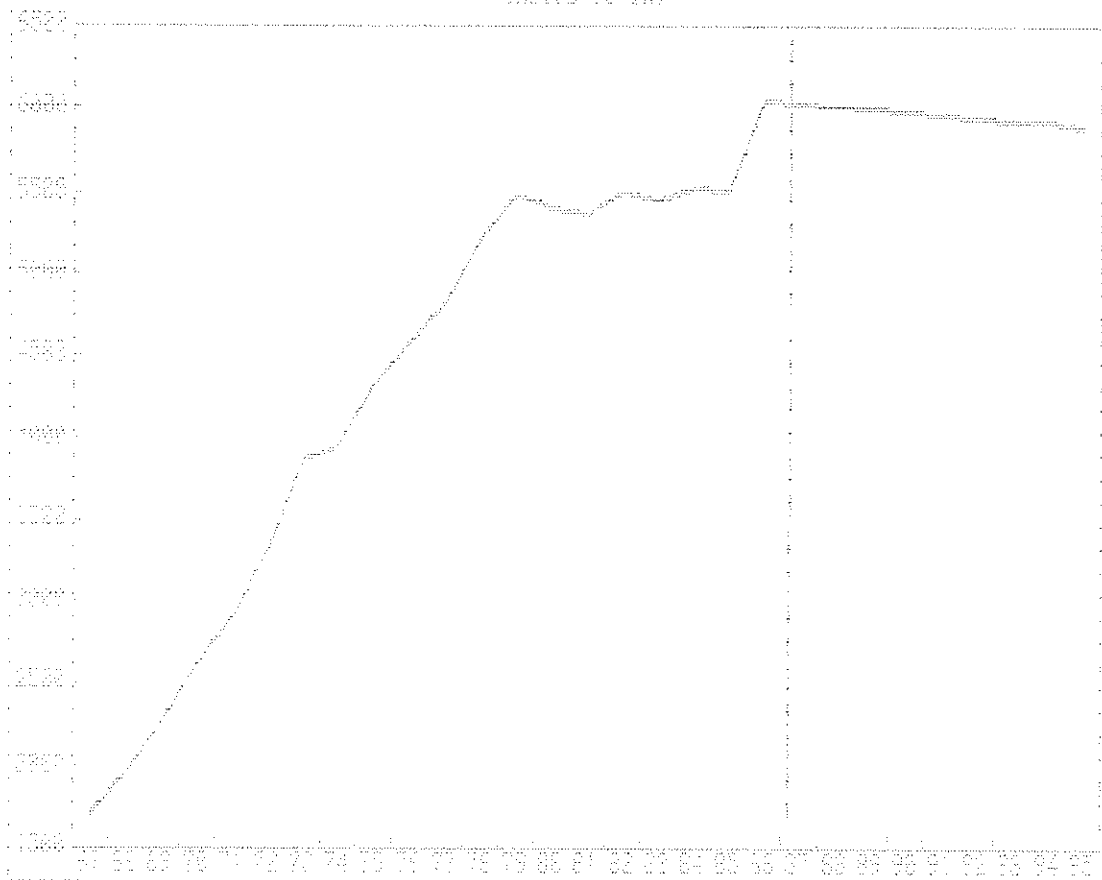
- Modelo de predicción

PRECIO MEDIO DE LA CERVEZA

(Pesetas constantes de 1986)



1. 1970-1971 2. 1971-1972 3. 1972-1973 4. 1973-1974 5. 1974-1975 6. 1975-1976 7. 1976-1977 8. 1977-1978 9. 1978-1979 10. 1979-1980 11. 1980-1981 12. 1981-1982 13. 1982-1983 14. 1983-1984 15. 1984-1985 16. 1985-1986 17. 1986-1987 18. 1987-1988 19. 1988-1989 20. 1989-1990 21. 1990-1991 22. 1991-1992 23. 1992-1993 24. 1993-1994 25. 1994-1995



GASOLINA

SUPUESTOS

1.- $P_{t+1} \text{ REAL}_{1996} = P_t \text{ REAL}_{1986}$ Y EL CONSUMO CRECE AL 3% ANUAL.

<u>AÑO</u>	<u>PREDICCIONES</u>	<u>INTERVALO AL 80%</u>
1987	6.039.691	(5.273.600 ; 6.106.400)
1988	6.018.060	(5.898.200 ; 6.140.100)
1989	5.996.660	(5.817.300 ; 6.182.020)
1990	5.979.565	(5.734.700 ; 6.234.800)
1991	5.961.492	(5.646.500 ; 6.294.300)
1992	5.944.081	(5.555.200 ; 6.360.740)
1993	5.928.728	(5.461.600 ; 6.436.200)
1994	5.938.596	(5.387.800 ; 6.545.900)
1995	5.897.970	(5.265.300 ; 6.607.100)

GASOLINA

2.- $P_{t+1} \text{ REAL}_{t+1} = P_t \text{ REAL}_t$ Y EL CONSUMO CRECE A UN 2.5%

AÑO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	6.000.230	(5.934.900 ; 6.066.800)
1988	5.940.200	(5.822.000 ; 6.060.800)
1989	5.883.400	(5.707.300 ; 6.065.060)
1990	5.826.200	(5.587.600 ; 6.074.800)
1991	5.773.400	(5.468.200 ; 6.095.460)
1992	5.722.300	(5.347.600 ; 6.122.900)
1993	5.670.300	(5.223.400 ; 6.155.500)
1994	5.621.300	(5.099.500 ; 6.196.250)
1995	5.571.700	(4.974.100 ; 6.241.600)

GASOLINA

3.- $P_{REAL,1994} = 1.3 * P_{REAL,1987}$ Y CONSUMO CRECE AL 2,5%

ANO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	5.948.589	(5.883.460 ; 6.014.320)
1988	5.847.090	(5.730.740 ; 5.965.809)
1989	5.743.728	(5.571.940 ; 5.921.230)
1990	5.651.057	(5.419.720 ; 5.892.290)
1991	5.563.350	(5.269.548 ; 5.874.050)
1992	5.477.080	(5.118.410 ; 5.860.550)
1993	5.398.000	(4.972.600 ; 5.859.970)
1994	5.320.495	(4.826.610 ; 5.864.660)
1995	5.246.403	(4.683.490 ; 5.876.980)

GASOLINA

4.- $P_{\text{REAL}}_{1998} = 1.3 * P_{\text{REAL}}_{1987}$ Y CONSUMO CRECE AL 3%

ANO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	5.987.708	(5.922.420 ; 6.054.154)
1988	5.919.439	(5.801.660 ; 6.039.640)
1989	5.854.300	(5.678.820 ; 6.034.810)
1990	5.796.780	(5.559.700 ; 6.044.470)
1991	5.741.350	(5.438.180 ; 6.062.029)
1992	5.689.300	(5.316.650 ; 6.087.544)
1993	5.640.680	(5.196.800 ; 6.124.179)
1994	5.618.540	(5.096.960 ; 6.193.150)
1995	5.553.580	(4.957.710 ; 6.221.087)

GASOLINA

MODELO

$$\ln \text{GASOLINA}_t = (.02 + .038) \text{P70} - .33 \ln \text{PG1}_t - .09 \ln \text{PG2}_t$$

$$(.007) (.008) \quad (.02) \quad (.08)$$

$$+ 1.3 \ln \text{consumo}_t + N_t$$

$$(.19)$$

$$\nabla^2 N_t = (1 - .46 B) a_t$$

$$(.23)$$

$$\hat{\sigma} = 1.1\%$$

$$\text{P70} = \begin{bmatrix} 1.0; t = 1970 \\ 0.0; t = \text{resto} \end{bmatrix}$$

PG1 → Precios a la alza

PG2 → Precios a la baja (1985 y 1986)

CONSUMO → Serie de consumo privado, a precios constantes (CUENTAS NACIONALES).

FUEL - OIL INDUSTRIAL

- Gráfico de la evolución del precio real del fuel-oil industrial.

$$P. REAL 1998 = P. REAL 1986$$

- Gráfico de la evolución del consumo de fuel-oil industrial.

$$P. REAL 1998 = P. REAL 1986$$

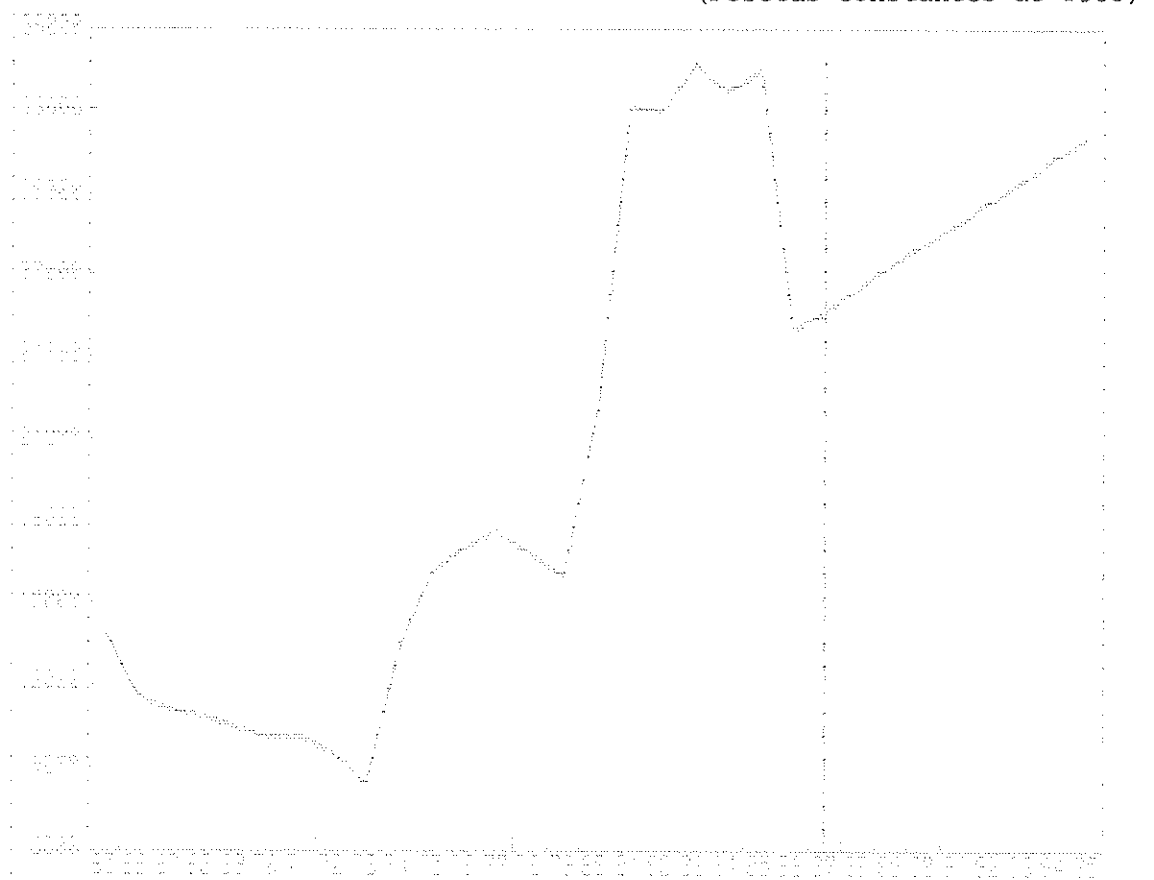
PRODUCTO INDUSTRIAL BRUTO = 3% en términos reales.

- Tablas de predicciones.
 - 4 casos

- Modelo de predicción.

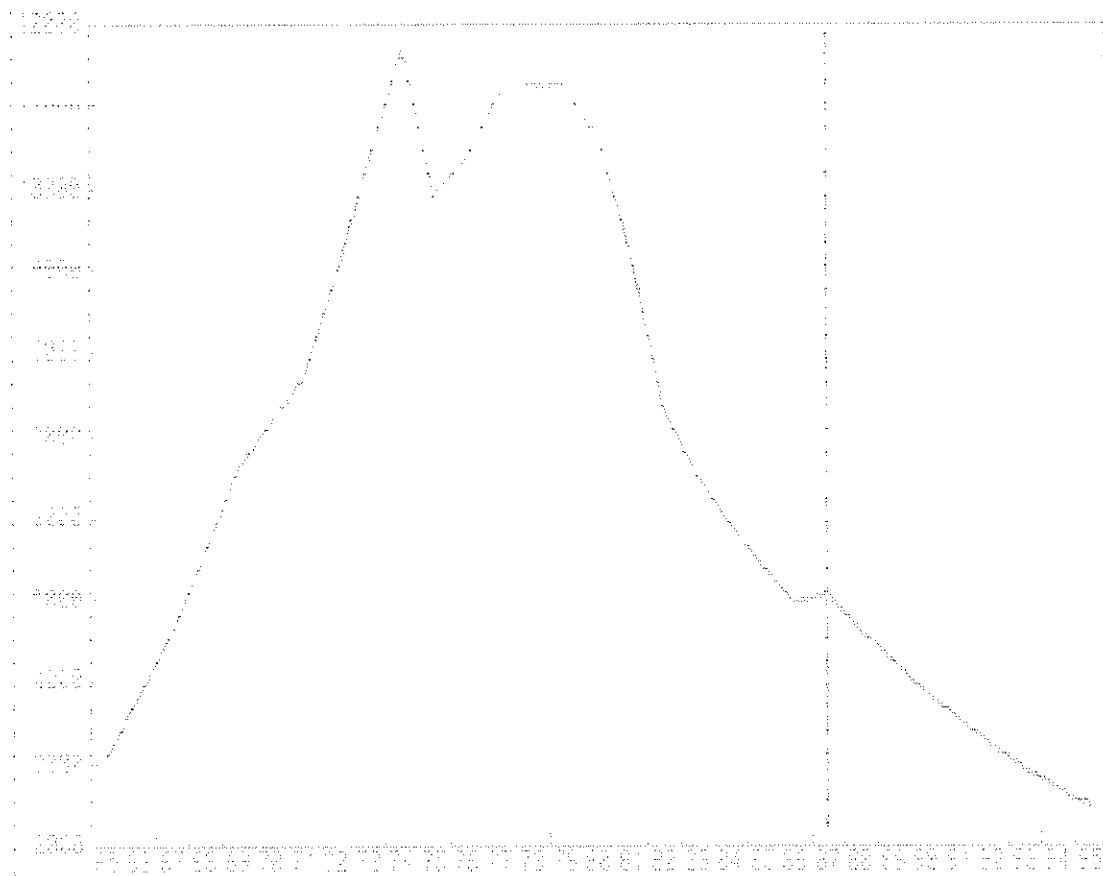
PRECIO REAL DEL FUEL-OIL INDUSTRIAL

(Pesetas constantes de 1986)



CONSUMO DE FUEL INDUSTRIAL

litros por día



FUEL - OIL INDUSTRIAL

SUPUESTOS

1.- $P_{1993} \text{ REAL}_{1993} = P_{1986} \text{ REAL}_{1986}$ Y EL PIB CRECE AL 3% ANUAL.

<u>AÑO</u>	<u>PREDICCIONES</u>	<u>INTERVALO AL 80%</u>
1987	5.088.540	(4.885.360 ; 5.299.670)
1988	4.652.935	(4.293.680 ; 5.042.710)
1989	4.251.342	(3.745.330 ; 4.825.160)
1990	4.652.935	(3.248.660 ; 4.645.240)
1991	3.884.781	(2.806.790 ; 4.504.350)
1992	3.249.384	(2.408.830 ; 4.383.040)
1993	2.971.708	(2.059.460 ; 4.238.100)
1994	2.719.624	(1.754.250 ; 4.215.820)
1995	2.488.664	(1.488.017 ; 4.162.200)

FUEL - OIL INDUSTRIAL

2.- $P_{t+1} \text{ REAL}_{1990} = P_t \text{ REAL}_{1990}$ Y EL PIB CRECE AL 2.5%

ANO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	5.061.026	(4.859.058 ; 5.271.129)
1988	4.596.017	(4.240.770 ; 4.980.570)
1989	4.175.630	(3.679.013 ; 4.739.080)
1990	3.795.245	(3.173.840 ; 4.538.260)
1991	3.447.940	(2.721.660 ; 4.367.730)
1992	3.136.074	(2.324.820 ; 4.230.180)
1993	2.851.010	(1.975.740 ; 4.113.780)
1994	2.594.591	(1.673.710 ; 4.022.260)
1995	2.360.002	(1.411.060 ; 3.946.950)

FUEL = OIL INDUSTRIAL

3.- $P_{REAL,1998} = 1.3 * P_{REAL,1986}$ Y EL PIB CRECE AL 3%

AÑO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	5.088.540	(4.385.368 ; 5.299.670)
1988	4.585.160	(4.231.000 ; 4.969.120)
1989	4.120.841	(3.632.950 ; 4.676.940)
1990	3.713.944	(3.105.700 ; 4.440.845)
1991	3.357.173	(2.650.225 ; 4.225.530)
1992	3.032.913	(2.269.466 ; 4.091.226)
1993	2.745.416	(1.915.434 ; 3.935.130)
1994	2.490.400	(1.606.478 ; 3.860.685)
1995	2.257.919	(1.350.050 ; 3.760.096)

FUEL - OIL INDUSTRIAL

4.- $P_{REAL,1998} = 1.3 * P_{REAL,1987}$ Y EL FIB CRECE AL 2.5%

AÑO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	5.061.025	(4.859.058 ; 5.271.129)
1988	4.529.080	(4.179.303 ; 4.908.380)
1989	4.047.458	(3.566.000 ; 4.593.511)
1990	3.028.343	(3.034.190 ; 4.338.550)
1991	3.255.374	(2.569.840 ; 4.124.080)
1992	2.927.149	(2.170.030 ; 3.948.530)
1993	2.633.910	(1.825.300 ; 3.800.540)
1994	2.375.900	(1.532.560 ; 3.683.060)
1995	2.141.185	(1.280.230 ; 3.581.010)

FUEL - OIL - INDUSTRIAL

MODELO

$$\ln \text{FUEL}_t = -0.32 \ln P_{t-1} + 1.21 \ln \text{PIB}_t + N_t$$

(.05) (.29)

$$\nabla^2 N_t = (1 - .30 B) a_t$$

(.21)

$$\hat{\sigma} = 4.07\%$$

PIB → Serie anual a precios constantes del P/E industrial.

GASOLEO

- Gráfico de la evolución del precio real del gasoleo.

$$P. REAL 1998 = P. REAL 1986$$

- Gráfico de la evolución del consumo de gasoleo.

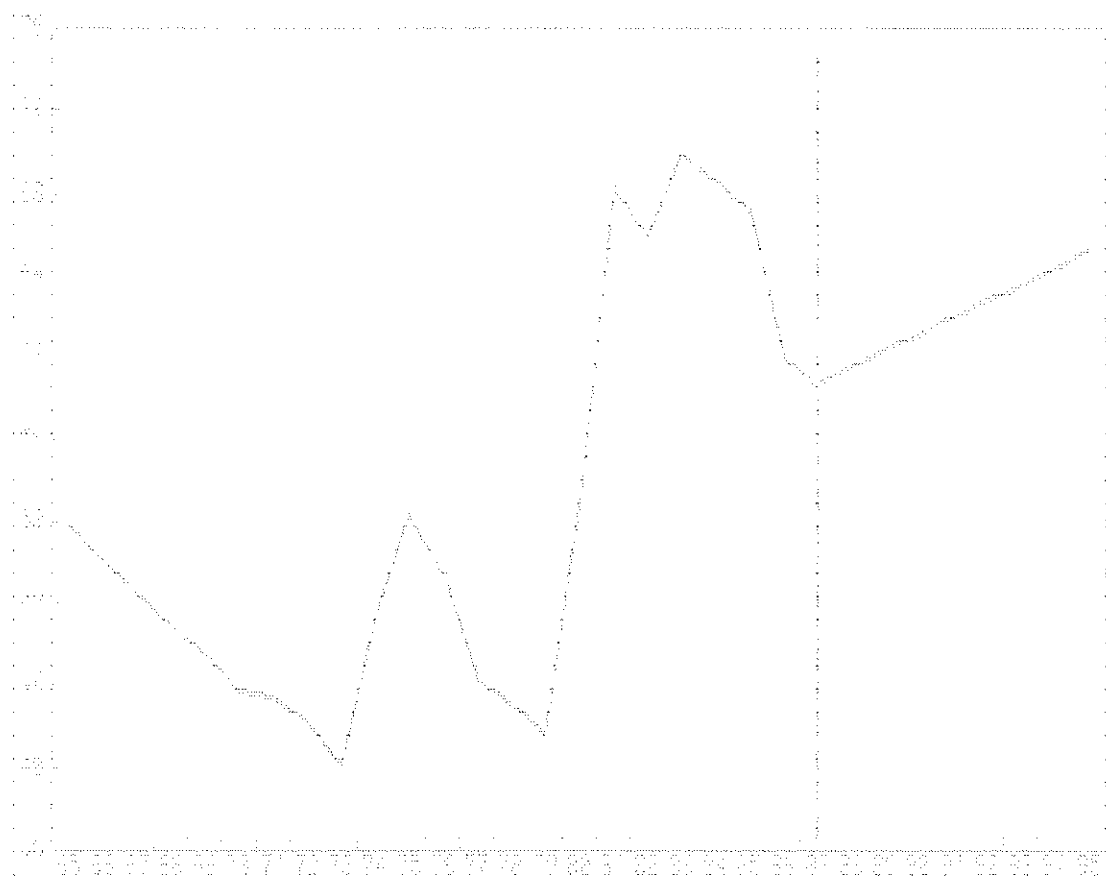
$$P. REAL 1998 = P. REAL 1986$$

- Tablas de predicciones.
 - 2 casos

- Modelo de predicción

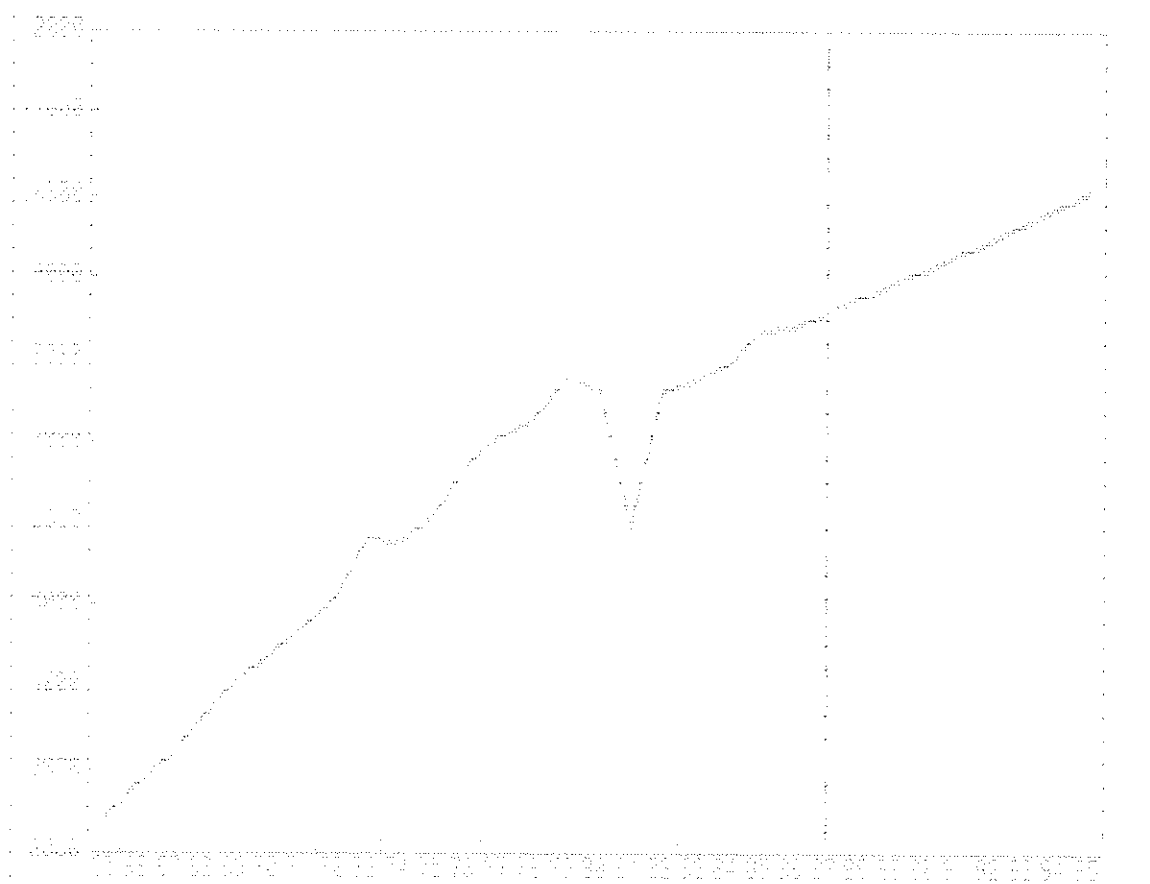
PRECIO MEDIO DEL GASOLERO

(Pesetas constantes de 1986)



CONSUMO DE GASOLIO

(Miles de Litros)



GASOLEO

SUPUESTOS1.- P. REAL₁₉₉₀ = P. REAL₁₉₈₆

<u>AÑO</u>	<u>PREDICCIONES</u>	<u>INTERVALO AL 80%</u>
1987	8.565.005	(8.369.920 ; 8.763.932)
1988	8.735.867	(8.385.500 ; 9.099.729)
1989	8.910.664	(8.390.095 ; 9.463.523)
1990	9.089.488	(8.379.135 ; 9.860.577)
1991	9.279.423	(8.352.365 ; 10.293.830)
1992	9.459.562	(8.313.200 ; 10.764.403)
1993	9.650.984	(8.260.166 ; 11.275.640)
1994	9.846.806	(8.195.990 ; 11.783.740)
1995	10.047.109	(8.120.930 ; 12.429.152)

GASOLEO

$$2.- \quad P_{\text{REAL}, 1990} = 1.3 * P_{\text{REAL}, 1986}$$

AÑO	PREDICCIONES	INTERVALO AL 80%
1987	8.484.819	(8.291.614 ; 8.681.938)
1988	8.577.380	(8.234.600 ; 8.934.720)
1989	8.675.460	(8.168.985 ; 9.214.190)
1990	8.778.887	(8.092.557 ; 9.523.331)
1991	8.887.504	(8.005.627 ; 9.866.495)
1992	9.001.207	(7.910.134 ; 10.242.490)
1993	9.119.904	(7.805.625 ; 10.655.164)
1994	9.243.498	(7.694.030 ; 11.105.545)
1995	9.371.958	(7.575.690 ; 11.594.660)

GASOLEO (A + B)

MODELO

$$\ln \text{GASOLEO}_t = - .93 \text{ PGA}_t - .05 \text{ BAJA} - .20 \text{ P81} + N_t$$

(.07)
(.02)
(.02)

$$\nabla^2 N_t = (1 - .54 B) a_t$$

(.16)

$$\sigma = 2.74\%$$

PGA_t : Serie de precios reales del gasoleo.

BAJA : Serie determinista que recoge, las fechas en las cuales se ha producido un fuerte decrecimiento de los precios reales (1977 = -11.5 1986 = - 12%).

P81 : Serie determinista que recoge el valor anómalo de 1981

FUENTE DE DATOS.

Consumo Privado: Informe anual del B. de España
(Cuentas Nacionales).

PIB Industrial: Informe anual del B. de España
(Cuentas Nacionales).

Deflatores (PIB Industrial y consumo): Informe
anual del B. de España (Cuentas
Nacionales).

Consumos y Precios de los Productos: Instituto
Nacional de Hidrocarburos (INH).