

NOTAS SOBRE EL SECTOR ENERGÉTICO.

ESTIMACIÓN DE LOS PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD TOMANDO COMO REFERENCIA EL SISTEMA DE PRECIOS MÁXIMOS PARA LA GASOLINA EN LA PENINSULA Y BALEARES

Eloy Álvarez Pelegry.

Dr. Ingeniero de Minas.

Centro de Estudios de Unión Fenosa.

RESUMEN

El trabajo analiza los precios de la energía eléctrica en España comparándolos con la referencia europea que resultaría de la aplicación del sistema utilizado para la determinación de los precios de la gasolina y los gasóleos.

La conclusión general es que los precios de la electricidad en España son inferiores o tienen el mismo nivel que los resultantes de la citada metodología y que, tanto en el segmento doméstico como en el industrial, consumos que representan la mayor cuota del mercado, tienen precios inferiores, entre el 5 y el 18%, a los de referencia europeos. En el segmento de grandes consumidores, para las tres potencias tipo consideradas, los precios en España son menores de forma muy significativa.

Solamente los clientes domésticos de consumos en torno a 20.000 kWh/año y los industriales de 70.000 MWh/año tienen precios superiores al señalado como referencia. Ambos tipos de clientes suponen un reducido segmento de mercado.

Por ello se concluye que, tomando como referencia los países europeos del entorno, que sirven de referencia en el caso de los productos petrolíferos, los precios de la energía eléctrica, en términos generales y para la mayor parte de los consumos, son inferiores.

ABSTRACT

Applying the system used to determine the prices of petrol and gas oil, a study is made of electricity costs in Spain as compared with those in other European countries.

This system shows lower or equivalent prices in Spain. Both domestic and industrial supplies, which account for the greater part of the market, are between 5% and 18% lower. In the large consumer sector, prices in Spain are considerably lower in the three groups considered.

The only groups with higher prices are domestic user consuming around 20,000 kWh/year and industrial users consuming 70,00 MW/year. These are a minority sector of the market. On the whole, therefore, using the method of comparison of oil product prices, electricity costs are lower for the great majority of consumers in Spain.

Se admiten
comentarios a este
artículo, que deberán
ser remitidos a la
Redacción de la ROP
antes del 30 de
abril de 1997.

Recibido en ROP:
diciembre de 1996

1. OBJETO DEL TRABAJO

Este artículo tiene por objeto comparar los precios de la electricidad en España con los que podría tener, siguiendo la metodología utilizada para el cálculo de los precios máximos de las gasolinas y de los gasóleos (antes de su liberalización), ponderando los valores según la demanda total de electricidad en cada uno de ellos. Para alcanzar este objetivo, se analiza, en primer lugar, la Orden Ministerial que regula el sistema de precios máximos antes descrito. En segundo lugar, se aplican estos criterios a las tarifas eléctricas, realizando la ponderación citada, para luego exponer las conclusiones. Por último, se acompaña de un anexo donde figuran los precios para cada uno de los consumidores tipo (domésticos e industriales) a 1 de enero de 1996 y de los precios señal para grandes consumidores a 1 de julio de 1995; así como la comparación gráfica de los precios de la electricidad en España, los que tendrían según la metodología de los precios máximos de la gasolina y los que tendrían realizando además la ponderación. También se incluyen los tipos medios de cambio utilizados.

2. CONCLUSIONES

A modo de conclusiones, se puede decir que, en general, los precios de la electricidad en España son inferiores o están en línea con los precios ponderados de los países europeos de referencia (Alemania, Bélgica, Francia, Holanda, Italia y Reino Unido). Y que, tanto en el segmento doméstico como en el industrial, los tramos de consumo que suponen la mayor cuota

de mercado tienen precios inferiores al de la referencia europea, en un rango comprendido entre el 5 y el 18 %, como se puede ver en la tabla 1.

En el sector doméstico, los consumos de 1.700 y 3.500 kWh/año cubren el 90% del mercado, siendo sus precios acordes con la referencia en el primer caso, e inferiores en un 5% en el segundo.

En el sector industrial, los consumos de 160 y 1.250 MWh/año representan, de manera conjunta, un 73% del mercado, siendo sus precios un 18 y un 5% inferiores a los de referencia europeos respectivamente.

En el segmento de los grandes consumidores, para las tres potencias tipo consideradas, los precios en España son inferiores de forma significativa, rondando el 65%.

Utilizando la citada referencia, sólo tienen precios superiores a la misma, los clientes domésticos de elevado consumo, 20.000 kWh/año, que representan, junto con los de 7.500 kWh/año, menos del 10% del mercado; y en el segmento industrial, los de consumos de 70.000 MWh/año, que suponen el 12% del mercado.

3. METODOLOGÍA Y RESULTADOS

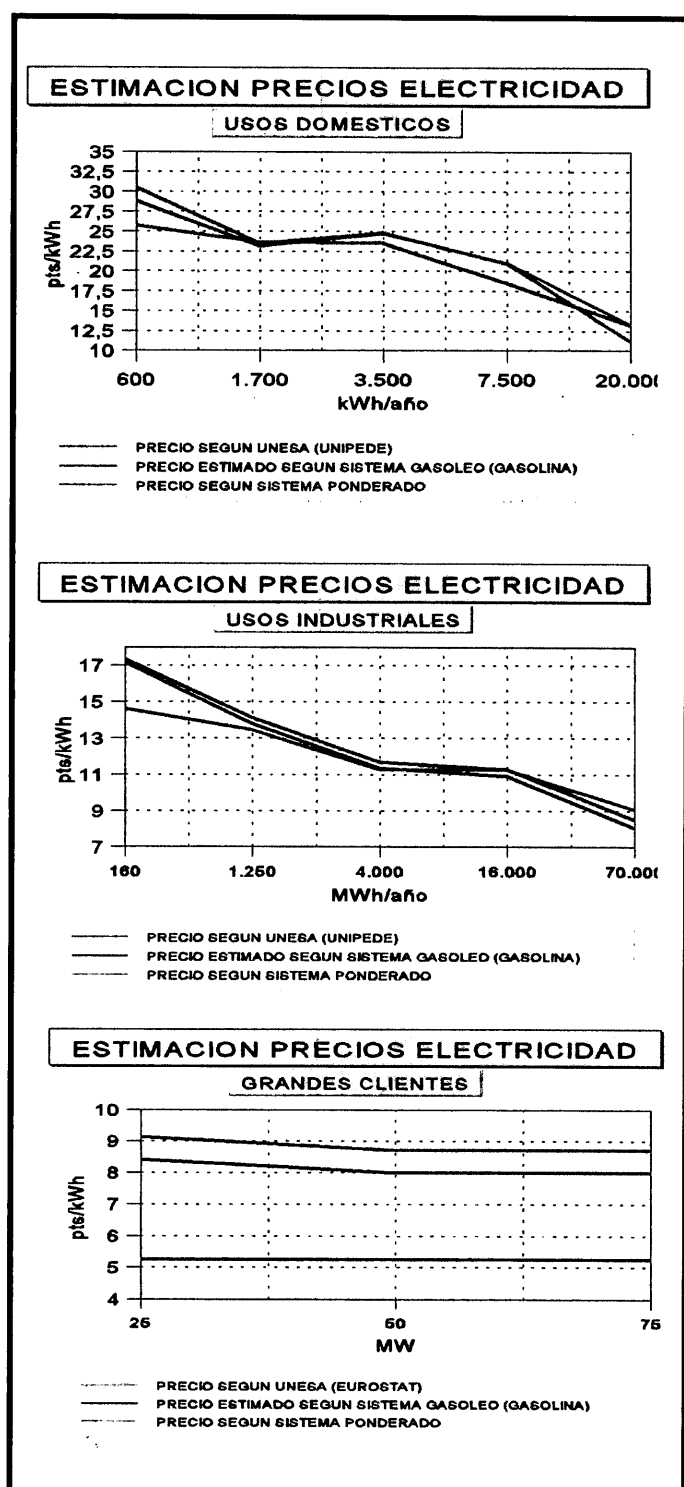
Según la Orden de 28 de diciembre de 1994, desde el primero del pasado año, el **precio máximo** para la gasolina (y el gasóleo antes de su liberalización) en la Península y Baleares, y que entra en vigor cada sábado, es fundamentalmente la suma de la **media del precio antes de impuestos en una cesta de países de la Unión Europea** (a la que se le aplica una co-

TABLA 1. COMPARACIÓN DE PRECIOS SEGÚN SISTEMA PONDERADO (*)

SEGMENTO DE MERCADO	COMPARACIÓN DEL PRECIO DE ESPAÑA CON LA REFERENCIA EUROPEA (SISTEMA PONDERADO)		
	PRECIO INFERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO EQUIVALENTE A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO SUPERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA
DOMESTICO	5% (3.500 kWh/año) 13% (7.500 kWh/año)	(1.700 kWh/año)	15% (20.000 kWh/año)
INDUSTRIAL	18% (160 MWh/año) 5% (1.250 MWh/año) 4% (4.000 Mwh/año)	(16.000 MWh/año)	6% (70.000 MWh/año)
GRANDES CLIENTES	65% (25, 50 y 75 MW)		

(*) Siguiendo el método de cálculo del precio máximo de la gasolina según la Orden de 28 de diciembre de 1.994 pero con sistema ponderado.

En color verde, los consumos que cubren la mayor parte del mercado para cada segmento; en concreto, para el doméstico, ambos señalados implican un 90%, y para el industrial, un 73%



rección) y un diferencial. A estos valores se les añade el impuesto especial de hidrocarburos (IEH) fijado por el Gobierno, y al resultado se aplica el IVA:

$$\text{PRECIO MÁXIMO} = (\text{Precio Medio Europeo} + \text{Diferencial} + \text{IEH}) * (1 + \text{IVA})$$

El **precio medio europeo** es la media del valor semanal del precio antes de impuestos en los países de **Bélgica, Alemania, Francia, Italia, Holanda y Reino Unido**, en las semanas comprendidas entre la actual del cálculo del precio máximo y las tres anteriores. Este valor se corrige con las **cotizaciones internacionales** de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Precio Medio Europeo} &= \text{CI}_{\text{periodo referencia}} + \\ &+ \text{Precio Medio seis países} - \text{CI}_{\text{periodo ampliado}} \end{aligned}$$

siendo,

CI_{periodo referencia} la media de las cotizaciones internacionales FOB en los mercados de **Rotterdam, Italia y Noroeste de Europa**, en el período que va desde el martes de la semana anterior hasta el lunes de la semana actual del cálculo del precio máximo, ambos inclusive.

CI_{periodo ampliado} la media del valor semanal de las mismas cotizaciones internacionales, pero en las semanas comprendidas entre la anterior a la que se efectúa el cálculo y las tres precedentes

El término **Diferencial** representa para cada ámbito geográfico las diferencias existentes entre los costes máximos de logística y distribución y los costes medios según localización geográfica para los mismos conceptos. Según dicha Orden, se fija para el ámbito de la Península y Baleares, un valor de **2 pts/litro**.

Gráficamente, los períodos de tiempo implicados se representan a en la tabla 2.

TABLA 2

	LUN.	MAR.	MIER.	JUEV.	VIER.	SAB.	DOM.
SEMANA 1	1	2	3	4	5	6	7
SEMANA 2	8	9	10	11	12	13	14
SEMANA 3	15	16	17	18	19	20	21
SEMANA 4	22	23	24	25	26	27	28
SEMANA 5	29	30	31	1	2	3	4
SEMANA 6	5	6	7	8	9		

Semana de cálculo de los precios: del 27 al 2

Semana de aplicación de los nuevos precios: del 3 al 9

El precio del gasóleo se ha liberalizado recientemente, pero antes su precio se calculaba de la forma indicada.

Dicho esto, se trata ahora de estimar los precios que podrían tener las tarifas eléctricas, tomando como referencia la metodología considerada para el cálculo del precio máximo de las gasolinas y los gasóleos de la Orden antes desarrollada.

Para alcanzar este objetivo, y dado que los criterios de **tarificación son diferentes en los diversos países de la Unión Europea (UE)**, es necesario definir unos **consumidores tipo** que contribuyen a dar **coherencia y homogeneidad** a la comparación de precios según las diferentes tarifas vigentes en los países. Estos consumidores tipo, por lo tanto, **no se pueden equiparar directamente con las tarifas básicas vigentes en España**.

Siguiendo los criterios de la Orden de 28 de diciembre de 1994, y **sin considerar el factor diferencial ni la corrección para la estimación del precio de la electricidad**, se llega a que el precio estimado que podría tener la electricidad en España, para cada uno de los consumidores tipo sería el siguiente:

$$\text{PRECIO ESTIMADO ELECTRICIDAD} = \text{PRECIO MEDIO SEIS PAISES REFERENCIA}$$

Los datos de los precios de la electricidad en los seis países y para cada uno de los consumidores tipo, se han obtenido del documento "El precio de la electricidad en España y en otros países", elaborado por **UNESA**, con fecha de junio de 1996, que, a su vez, ha sido realizado tomando como base los estudios de UNPEDE y EUROSTAT.

Los consumidores tipo se han agrupado en **tres segmentos de mercado**: usos domésticos, usos industriales y grandes clientes.

Se han considerado dos métodos de cálculo, el primero, basado en la media aritmética de los seis países de la UE; y el

segundo, ponderando según la demanda de electricidad de cada uno de dichos países.

3.1. MEDIA ARITMÉTICA

Calculando el precio estimado de la electricidad para cada uno de estos tres segmentos, antes descrito, existen fundamentos para decir que, en general, las tarifas actuales se podrían mantener en el sector doméstico, mientras que en el industrial y en el de grandes clientes podrían subir (tabla 3)

SEGMENTO USOS DOMÉSTICOS: El precio de la electricidad, para consumos de **7.500 kWh/año** (2.500 kWh nocturnos), es un 13% (unas 2,5 pts/kWh) inferior a la referencia. Para consumos de **1.700 kWh/año**, **3.500 kWh/año** y **20.000 kWh/año** los precios actuales están **en la línea** de los seis países europeos.

SEGMENTO USOS INDUSTRIALES: Para consumidores con consumos de **160 y 1.250 MWh**, el precio de la electricidad se sitúa en un 17% (unas 2,5 pts/kWh) y un 2% (0,3 pts/kWh) respectivamente, por debajo de la referencia. Para un consumo tipo de **4.000 MWh** el precio está **en la línea** de la media de los seis países europeos. En el rango de **16.000 y 70.000 MWh** el precio es **superior** a la referencia europea en un 3% (0,3 pts/kWh) y un 11% (1 pts/kWh), respectivamente.

SEGMENTO DE GRANDES CLIENTES: En este caso el precio de la electricidad es **inferior** al de la referencia europea en un 50% (3,5 pts/kWh).

TABLA 3

COMPARACIÓN DEL PRECIO DE ESPAÑA CON LA REFERENCIA EUROPEA			
SEGMENTO DE MERCADO	PRECIO ESPAÑA INFERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO ESPAÑA EQUIVALENTE A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO ESPAÑA SUPERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA
DOMÉSTICO	13% (7.500 kWh/año)	(1.700 kWh/año) (3.500 kWh/año) (20.000 kWh/año)	
INDUSTRIAL	17% (160 MWh) 2% (1.250 MWh)	(4.000 MWh)	3% (16.000 MWh) 11% (70.000 MWh)
GRANDES CLIENTES	50% (25, 50 y 75 MW)		

NOTA: siguiendo el método de cálculo del precio del gasóleo (gasolina) según la Orden de 28 de diciembre de 1994.

TABLA 4

PAÍS	DEMANDA ELECTRICIDAD EN 1993 (TWh)	PORCENTAJE (%)
ALEMANIA	467,708	31,42
BÉLGICA	63,871	4,29
FRANCIA	355,874	23,91
ITALIA	228,008	15,32
HOLANDA	79,93	5,37
REINO UNIDO	293,166	19,69
TOTAL	1.488,557	100

Fuente: UK Electricity'94

3.2. MEDIA PONDERADA

Ahora bien, suponiendo un sistema de **precios ponderado según la demanda de electricidad** en cada uno de los seis países, los resultados obtenidos serían los reflejados en la tabla 4.

Si la ponderación se realizase por tipos de clientes, ya sea sector doméstico o industrial, en cada uno de los seis países, las variaciones en cuanto a los porcentajes que se obtendrían, en general, no serían significativas; y, de hecho, la pondera-

ción respecto a la demanda de energía eléctrica aquí considerada, se sitúa cercana a la media de ambos tipos de clientes. A partir de este sistema ponderado, los resultados serían los de la tabla 5.

SEGMENTO USOS DOMÉSTICOS: El 90% del consumo de este mercado se centra en los clientes de 1.700 y 3.500 kWh/año. Y en este rango, para los consumos de **1.700 kWh/año** los precios actuales están **en la línea** de los seis países europeos; y para los de 3.500 kWh/año, el precio es **inferior** al de la referencia europea.

El precio de la electricidad, para consumos de **7.500 kWh/año** (2.500 kWh nocturnos), es inferior en un 13% (unas 2,5 pts/kWh) al de referencia europeo. Para consumos de **20.000 kWh/año** (15.000 nocturnos), el precio es superior en un 15% (unas 2 pts/kWh).

SEGMENTO USOS INDUSTRIALES: Para consumos de **160, 1.250 y 4.000 MWh**, el precio de la electricidad es **inferior** a la referencia europea en un 18% (2,7 pts/kWh), 5% (0,7 pts/kWh) y un 4% (0,4 pts/kWh) respectivamente. Para consumos de **16.000 MWh** el precio está **en la línea** de la media de los seis países europeos, y en el rango de **70.000 MWh**, es **superior** a la referencia europea en un 6% (0,6 pts/kWh).

SEGMENTO DE GRANDES CLIENTES: En este caso la electricidad podría ser **inferior** en un 50 % (unas 3,5 pts/kWh). ●

TABLA 5

SEGMENTO DE MERCADO	COMPARACIÓN DEL PRECIO DE ESPAÑA CON LA REFERENCIA EUROPEA (SISTEMA PONDERADO)		
	PRECIO ESPAÑA INFERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO ESPAÑA EQUIVALENTE A LA REFERENCIA EUROPEA	PRECIO ESPAÑA SUPERIOR A LA REFERENCIA EUROPEA
DOMÉSTICO	5% (3.500 kWh/año) 13% (7.500 kWh/año)	(1.700 kWh/año)	15% (20.000 kWh/año)
INDUSTRIAL	18% (160 MWh) 5% (1.250 MWh) 4%(4.000 MWh)	(16.000 MWh)	6% (70.000 MWh)
GRANDES CLIENTES	65% (25, 50 y 75 MW)		

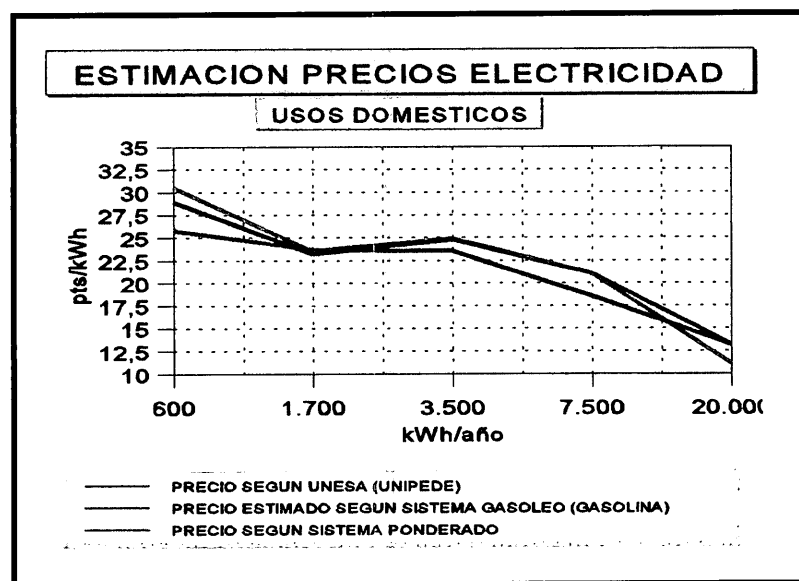
NOTA: siguiendo el método del sistema ponderado.

ANEXO

PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD PARA USOS DOMÉSTICOS 1 DE ENERO DE 1996

Precios en pts/kWh, tasas incluidas

PAISES	CONSUMIDORES TIPO (kWh /año)				
	600	1.700	3.500	7.500 2.500 (nocturnos)	20.000 15.000 (nocturnos)
ALEMANIA	42,13	29,6	26,29	21,77	13,11
BÉLGICA	37,03	31,85	27,98	21,81	13,82
FRANCIA	28,67	24,88	24,78	20,59	16,59
ITALIA	10,11	11,43	31,95	29,55	
HOLANDA	25,27	20,75	19,72	18,23	13,59
REINO UNIDO	30,13	20,59	17,9	14,33	8,93
ESPAÑA PRECIOS UNIPEDE	25,78	23,66	23,52	18,51	13,2
ESPAÑA SISTEMA PRECIOS GASOLINA	28,89	23,18	24,77	21,05	13,21
ESPAÑA SISTEMA PONDERADO	30,52	23,54	24,86	21,03	11,17

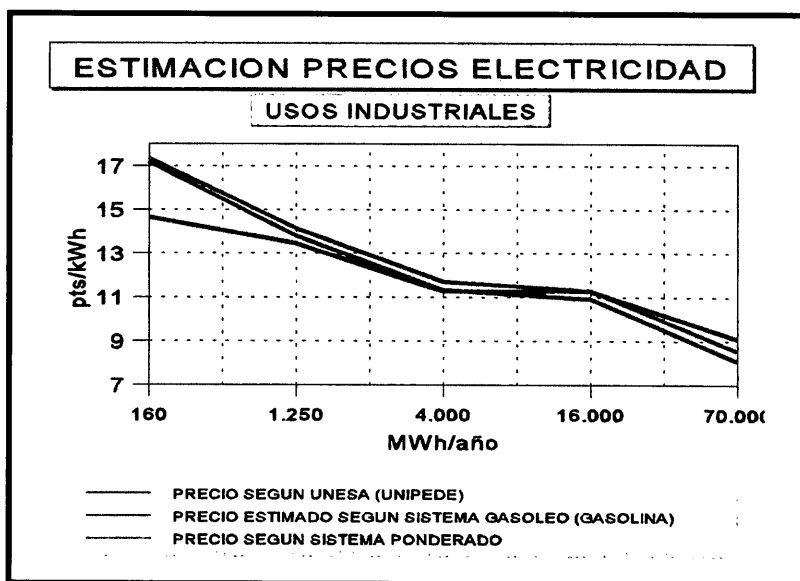


PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD PARA USOS INDUSTRIALES

1 DE ENERO DE 1996

Precios en pts/kWh, tasas incluidas excepto IVA

PAISES	CONSUMIDORES TIPO (MWh /año)				
	160	1.250	4.000	16.000	70.000
ALEMANIA	20,34	16,84	13,78	13,24	10,49
BÉLGICA	19,5	14,69	12,06	11,64	7,2
FRANCIA	15,34	12,33	10,4	10,4	7,31
ITALIA	17,13	15,77	13,02	11,68	7,96
HOLANDA	15,46	11,8	9,27	9,06	7,45
REINO UNIDO	15,25	11,36	9,59	9,53	8,06
ESPAÑA PRECIOS UNIPEDE	14,65	13,47	11,27	11,27	9,11
ESPAÑA SISTEMA PRECIOS GASOLINA	17,17	13,80	11,35	10,92	8,08
ESPAÑA SISTEMA PONDERADO	17,35	14,15	11,71	11,30	8,55



ANEXO

PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD PARA GRANDES CLIENTES
1 DE JULIO DE 1995
Precios en pts/kWh, tasas incluidas excepto IVA

PAISES	POTENCIA DE REFERENCIA		
	25 MW	50MW	75MW
ALEMANIA (precio medio)	12,73	12,25	11,95
BÉLGICA	7,57	7,13	7,02
FRANCIA	7,87	7,26	7,02
ITALIA	7,2	7,04	6,97
HOLANDA (precio medio)	7,99	7,52	7,26
REINO UNIDO	7,1	6,82	7,78
ESPAÑA PRECIOS UNIPEDE	5,26	5,26	5,26
ESPAÑA SISTEMA PRECIOS GASOLINA	8,41	8,00	8,00
ESPAÑA SISTEMA PONDERADO	9,14	8,72	8,72

TIPOS DE CAMBIO
DE LAS MONEDAS EXTRANJERAS

1 MARCO ALEMÁN.....	84,560	PTA
100 FRANCOS BELGAS.....	411,442	PTA
1 FRANCO FRANCÉS	24,748	PTA
100 LIRAS ITALIANAS.....	7,735	PTA
1 FLORÍN HOLANDÉS.....	75,540	PTA
1 LIBRA ESTERLINA	187,836	PTA

NOTA: Cambio oficial del Banco de España el 2 de enero de 1996

