

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA EMPRESA
ELECTRICARIBE S.A. DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA, DURANTE EL
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 1998-2006

JESÚS FRANCISCO MENDOZA GUTIÉRREZ
Código: 08407398

Trabajo de grado presentado para optar al título de
Magíster en Ciencias Económicas

Dirigido por:
GUSTAVO ADOLFO JUNCA RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
BOGOTA D.C, 2010

Nota de Aceptación

Firma del Director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Santa Fe de Bogotá D.C (Julio de 2010)

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Dios por ser mi guía espiritual en los momentos más difíciles, mi padre, Isaac Mendoza, por su apoyo emocional, Ana María, Ernesto Jiménez y Antonio Chaparro por sus colaboraciones permanente y al profesor Gustavo Junca, por sus valiosos aportes.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objeto estimar la demanda de energía eléctrica de la empresa Electricaribe S.A que opera en la ciudad de Santa Marta, basado en el análisis de los lineamientos de la Teoría del consumidor y en los principios de elasticidad precio e ingreso de la demanda, a partir de los datos de series temporales mensuales de: consumo kilovatios hora (kwh), tarifa media, temporada y producto interno bruto (PIB) de Santa Marta. La cual, las dos primeras fueron suministradas por la cámara de comercio seccional Santa Marta, desde el periodo comprendido de 1998 hasta 2002, y otra por la Comisión de regulación de energía y gas (Creg), desde 2003 hasta 2006, las dos últimas variables, entre ellas, temporada, que no es más que el número de días de cada mes de temporada alta de turismo y por último, el PIB de Santa Marta, el cual, se obtuvo mediante un proceso de ajuste del PIB del Departamento del Magdalena. A las variables se les aplicó la metodología de de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y la función de panel balanceado.

Con base en lo expuesto, la estimación de la demanda de energía eléctrica, presentó coeficientes constantes para todos los usuarios y heterogeneidad en el consumo, explicado de alguna manera lo anterior, por la utilización de aparatos eléctricos, por la temporada alta de turismo y por expansión de las actividades comerciales que se desarrollaron durante periodo de estudio, siendo los usuarios comerciales los que presentaron un nivel más alto de consumo.

Clasificación jel: D42, D12, C23

Palabras claves: monopolio natural, ley de la demanda y elasticidad precio e ingreso de la demanda.

ABSTRACT

ESTIMATE OF THE DEMAND FOR ELECTRICITY COMPANY SA ELECTRICARIBE, CITY OF SANTA MARTA, DURING THE PERIOD 1998-2006.

This study aims to estimate the electricity demand of the Electricaribe S.A Company operating in the city of Santa Marta, based on the analysis of the guidelines of the Consumer theory and the principles of price and income elasticity of demand, data from monthly time series: consumption kilowatt hours (kwh), average rate, season and gross domestic product (GDP) of Santa Marta. Which, the first two were provided by the Chamber of Commerce Santa Marta branch, from the period of 1998-2002, and another by the Commission to regulate energy and gas (CREG), from 2003-2006, the last two variables, including season, which is more than the number of days in each month of peak tourist season and finally, the GDP of Santa Marta, which was obtained through a process of adjustment of the GDP of the Department of Magdalena. We applied the methodology of Ordinary Least Squares (OLS) and the role of balanced panel, to the variables.

Based on the foregoing, the estimated demand for electricity, provided constant coefficients for all users and heterogeneity in consumption in some way explained above, by the use of electrical appliances, high season for tourism and expansion of commercial activities to be developed during the study period, with commercial users who submitted a higher level of consumption.

Keywords: natural monopoly, the law of demand and price and income elasticity of demand.

CONTENIDO

	Pág
Resumen.....	4
ÍNDICE	
Índice de gráficos.....	8
Índice de Tablas.....	9
Índice de anexos.....	10
0. INTRODUCCIÓN.....	11
1. ANTECEDENTES TEÓRICOS, CONCEPTUALES Y LEGALES.	13
1.1. Monopolio Natural.....	13
2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN HISTÓRICA.....	25
2.1. Análisis de la demanda acumulada del Sistema de Interconexión Nacional (SIN) desde 1998 al 2006 y Sus efectos en el Producto Interno Bruto (PIB).....	25
2.2. Evolución del Consumo de Energía Eléctrica (Gwh) en Colombia por sectores de enero 1998 a enero de 2002.....	28
2.3. Precio Promedio mensual de Energía Eléctrica De Bolsa.....	29
2.4. Evolución del consumo de Energía Eléctrica (kwh) mensual, del Sector Residencial y no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006.....	31
2.4.1. Evolución del consumo de Energía Eléctrica (kwh) mensual, del Sector Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006.....	31
2.4.2. Evolución del consumo de Energía Eléctrica (kwh) mensual, del Sector no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006.....	33
2.5. Evolución de La tarifa media a precio constante de 1998 del Sector Residencial y no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 hasta diciembre de 2006.....	35

2.5.1	Evolución de La tarifa media a precio constante de 1998 del Sector Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 hasta diciembre de 2006.....	35
2.5.2	Evolución de La tarifa media a precio constante de 1998 del Sector no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 hasta diciembre de 2006.....	37
3.	ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	39
4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	46
4.1	Resultados de las estimaciones.....	50
4.1.2	Resumen modelo con constante C.....	50
4.1.3	Resumen Efectos fijos heterogeneidad.....	53
5.	CONCLUSIONES.....	58
6.	RECOMENDACIONES.....	60
	BIBLIOGRAFÍA.....	61
	Anexos.....	67

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1	Precios y cantidades en competencia perfecta (y_c , p_c) y en monopolio (y_m , p_m).....	14
Gráfico 2	Precios y cantidades en competencia perfecta (Q_r , P_r) y en monopolio (Q_m , P_m). En pérdida (Q_c , P_c).....	15
Gráfico 3	Economías de escala del monopolio natural con un único producto homogéneo.....	17
Gráfico 4	Subsidios cruzados.....	22
Gráfico 5	Crecimiento PIB y Demanda Energía Eléctrica (1991 – 2003).....	25
Gráfico 6	Demanda acumulada de energía eléctrica (Gwh) entre el periodo de 1998 a 2006.....	26
Gráfico 7	Tasa de crecimiento de energía eléctrica (Gwh) entre el periodo de 1998 a 2006.....	26
Gráfico 8	Consumo de Energía (Gwh) en Colombia por sectores de enero 1998 a enero de 2002.....	28
Gráfico 9	Precio energía en bolsa (\$/kwh).....	29
Gráfico 10	Fluctuaciones del Precio de Energía en Bolsa.....	30
Gráfico 11	Crecimiento del consumo de Energía Eléctrica (kwh) del sector residencial (1998 - 2006).....	31
Gráfico 12	Crecimiento del consumo de Energía Eléctrica (kwh) del sector residencial y no residencial (1998 - 2006).....	33
Gráfico 13	Fluctuación de la Tarifa Media de Energía Eléctrica del sector residencial (1998-2006).....	35
Gráfico 14	Fluctuación de la Tarifa Media de Energía Eléctrica del sector residencial y no residencial (1998-2006).....	37

ÍNDICE TABLAS

Tabla: 1	Consumo de energía eléctrica kilovatios hora (kwh) mensual del sector residencial de la ciudad de Santa Marta, periodo 1998-2006.....	68
Tabla: 2	Tarifa Media mensual constante de 1998 del sector residencial de la ciudad de Santa Marta, periodo 1998-2006.....	71
Tabla: 3	Consumo de energía eléctrica kilovatios hora (kwh) mensual del sector residencial y no residencial de la ciudad de Santa Marta, 1998 – 2006.....	75
Tabla: 4	Tarifa Media a precio constante de 1998 de Energía Eléctrica kilovatios hora (kwh) mensual residencial y sectores de la ciudad de Santa Marta durante el periodo de 1998 a 2006.....	79

ÍNDICE ANEXOS

Anexo: 1	Estructura del Mercado operativo eléctrico Colombiano.....	84
Anexo: 2	Industria eléctrica en: España, México, Chile y Colombia.....	85
Anexo: 3	Información suministrada por la Creg.....	90
Anexo: 3.1	Consumo de energía eléctrica Santa Marta 2003 – 2006.....	90
Anexo: 3.2	Valor consumo de energía eléctrica Santa Marta, 2003 – 2006.....	91
Anexo: 3.3	Tarifa Media de energía eléctrica – Santa Marta 2003 – 2006.....	93
Anexo: 4	Información suministrada por la cámara de comercio seccional Santa Marta 1998 - 2002.....	94
Anexo: 4.1	Consumo de energía eléctrica kilovatios hora (kwh) Santa Marta 1998 -2002.....	94
Anexo: 4.2	Valor consumo de energía eléctrica Santa Marta 1998 - 2002.....	96
Anexo: 4.3	Tarifa Media de energía eléctrica kilovatios hora kwh Santa Marta 1998 -2002.....	98
Anexo: 5.	Plataforma de consumo kilovatios hora (kwh) de energía eléctrica Santa Marta 2003.....	100
Anexo: 6	Plataforma de valor consumo de energía eléctrica Santa Marta 2003.....	101
Anexo: 7	Índice de precio del consumidor de la ciudad de Barranquilla. Año base1998.....	102
Anexo: 8	PIB de Santa Marta. A precio de 2000.....	105
Anexo: 9	Resultado de las regresiones del modelo.....	106
Anexo: 10	Información de las variables de trabajo.....	110

0. INTRODUCCIÓN.

“Se entiende que en la construcción de una sociedad plenamente justa debe mediar la acción de un Estado eficiente y equitativo que le asegure a sus integrantes –a través de los diversos modos de gestión- servicios esenciales que sirvan como instrumentos niveladores de las desigualdades de origen: salud, educación, vivienda adecuada (agua saludable, energía, tratamiento de residuos) ambiente sano, justicia y seguridad” (Goldfarb y Garavaglia, 2007, p.1).

De tal manera que el Estado, en el cumplimiento de sus objetivos fundamentales, siendo uno de ellos la de salvaguardar a la sociedad frente a los abusos de irregularidades en la prestación de los “servicios públicos domiciliarios, por lo que éstos son un elemento esencial del bienestar de las comunidades que se han convertido en una de las principales causas de inconformidad de la ciudadanía colombiana, especialmente, por los incrementos tarifarios” (Molina, 2002, p.2). Por lo tanto, se ha cuestionado la racionalización del régimen tarifario que establece la ley 142 de 1994, de servicios públicos, siendo esta una actividad vigilada y controlada por el Estado, que no refleja su intervención eficiente, manifiesta por el descontento de los usuarios.

Dentro de los servicios públicos domiciliarios se encuentra el servicio de energía eléctrica, siendo éste un medio esencial para el desarrollo de múltiples actividades económicas y es un factor de producción de casi todos los bienes y servicios (Bazán, 2003, p.3). Razones éstas, propician que su demanda vaya en aumento permanente.

Efectivamente, en la ciudad de Santa Marta, la demanda de Energía Eléctrica se ha venido incrementando debido al crecimiento urbano; a la temporada alta de turismo, industrial y comercial; sin embargo, no se han desarrollado estudios que aclaren los determinantes de la demanda de este servicio en la ciudad.

En este sentido, la presente investigación busca analizar los componentes y el comportamiento de la demanda de energía eléctrica en Santa Marta, utilizando para su estimación Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y la función de panel balanceado.

El aporte de esta investigación consiste en estimar la demanda de la energía eléctrica, partiendo de la recolección y organización de la información estadística dispendiosa en el Distrito de la ciudad de Santa Marta, donde la empresa de Energía Eléctrica Electricaribe S.A opera actualmente. Cabe decir, que en el presente trabajo, no se tendrá en cuenta, la realización indagatoria de la tarifa desde la fase de generación hasta la distribución de energía eléctrica, como tampoco su consumo (kwh), más bien se orienta, al análisis de la evolución de ambas variables, desde la comercialización o Marketing hasta el usuario final, conjuntamente con las variables temporada y PIB de Santa Marta, se completa una estructura de variable dependiente y variables independientes con la finalidad de estimar la demanda de energía eléctrica de la empresa Electricaribe S.A de la ciudad de Santa Marta.

1. ANTECEDENTES TEÓRICOS, CONCEPTUALES Y LEGALES

Es importante analizar el comportamiento del mercado de energía eléctrica, para afrontar coherentemente el problema de estudio. Es así, como se puede indicar que el mercado de energía eléctrica, fue organizado como un monopolio Estatal hasta 1994; año en el cual se establecieron dos leyes: La Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994) y la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994) pasando a ser un sector con actividades diferenciadas y más competitivas, quedando solamente la fase de transmisión y distribución con carácter monopólico, mientras que la generación y comercialización se caracterizan por ser de naturaleza competitiva.

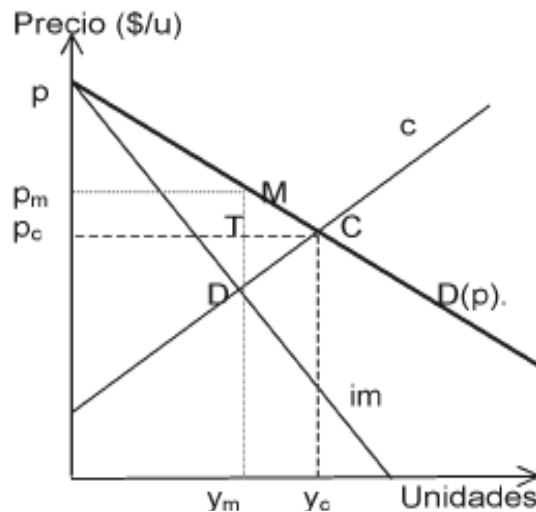
A continuación, se sustentan teóricamente las estructuras de mercado indicadas, que han caracterizado el desenvolvimiento del sector de energía eléctrica:

1.1 Monopolio Natural

En la teoría económica, dados los supuestos normativos e ideales teóricos del modelo de competencia perfecta, los agentes económicos (consumidores y productores) que son racionales y eficientes, obtienen beneficios sociales (BS) maximizan al sumar los excedentes económicos del consumidor (EC) y los beneficios de los productores (p) (Varían 2000, p.3). Es decir, que normalmente el equilibrio exigirá que los actos de los agentes económicos sean mutuamente coherentes.

En contraste con los mercados competitivos, en condiciones de monopolio, los Beneficios Sociales (BS) se reducen, debido a la pérdida irrecuperable de eficiencia (área MCD) y se transfieren excedentes de los consumidores (EC) a los monopolistas desfavoreciendo el bienestar de los consumidores (área pm MTpc). Los precios de monopolio (pm) superan los precios competitivos (pc) y las cantidades ofrecidas son menores ($y_m < y_c$) en respuesta a las condiciones de la función de demanda decreciente y elástica del mercado Varían (1998, p.268).

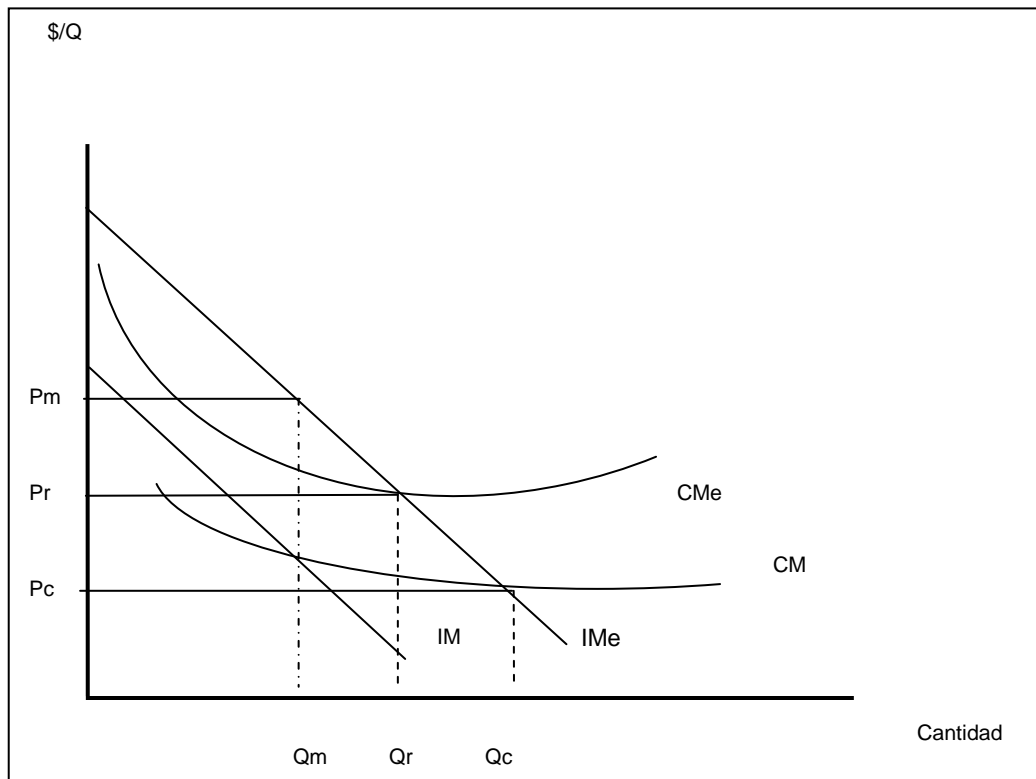
Gráfico 1: Precios y cantidades en competencia perfecta (y_c , p_c) y en monopolio (y_m , p_m)



Fuente: Ecos de Economía. (2004). La Regulación Económica de la Distribución de la Energía Eléctrica (p.103)

El supuesto neoclásico de Pareto de una industria eficiente, que ocurre cuando el precio es igual al costo marginal ($p=c$: punto C del gráfico 1), no se cumple ante la presencia de imperfecciones y fallas de los supuestos normativos en un determinado mercado. El monopolio maximiza sus beneficios cuando los ingresos marginales (im) son iguales a los costos marginales (c) ($im = c$: punto D), determinándose un precio de monopolio (p_m) mayor que el precio competitivo o de eficiencia (p_c) Varían (1998, pp. 417-460).

Gráfico 2: Precios y cantidades en competencia perfecta (Q_r , P_r) y en monopolio (Q_m , P_m). En pérdida (Q_c , P_c)



Fuente: Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2005). p. 360. Elaborado por el Autor

Generalmente los monopolios naturales surgen cuando hay grandes economías de escala. Una empresa es un monopolio natural porque tiene economías de escala (costes medios y marginales decrecientes) en todos sus niveles de producción. Si se regula el precio para que fuera (P_c) la empresa perdería dinero y quebraría. Los monopolios naturales de servicio público como son: de agua potable y electricidad representan una necesidad básica para la población de cualquier país del mundo moderno dada su notable importancia en el nivel y calidad de vida de las personas (Pindyck y Rubinfeld, 2005, p. 360).

La doctrina ha elaborado las siguientes notas distintivas del monopolio natural, a saber: a) elevada inversión de capital b) producción de bienes considerados de primera necesidad (p.e. agua potable, energía eléctrica) c) imposibilidad de almacenamiento en casos de baja demanda d) necesidad de una conexión física (cañerías o alguna red) y e) mercado atractivo para obtener rentas (Goldfarb et-al 2000, p.5).

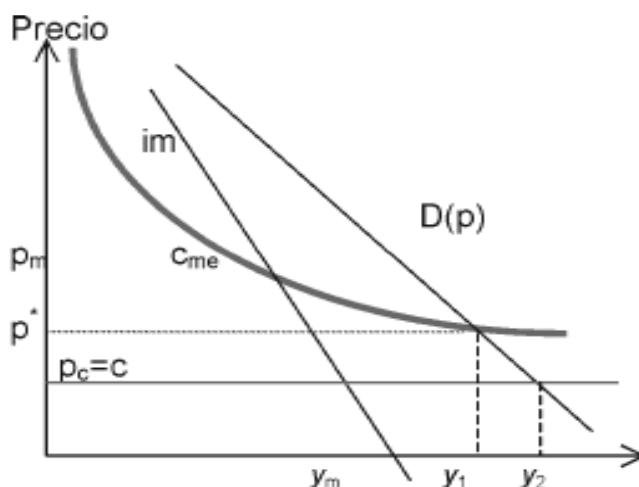
Otra distinción determinante de un monopolio natural, es que contiene intrínsecamente condiciones teóricas las cuales son: a) economías de escala: costo medio decreciente b) subaditividad de costo c) economía de alcance d) barrera de entrada. En esta primera característica relacionada con la economía de escala o costo medio decreciente, según (Bonifaz, 2001, p. 55) para una empresa monoproducción, el monopolio natural existe cuando sobre un rango relevante de producción, los costos medios decrecen en la medida en que se incrementa la oferta, “esta situación continúa aún cuando los niveles de producción de la empresa son elevados teniendo en cuenta el tamaño del mercado”.

En este mismo sentido y de acuerdo con (Okumura, s.f, p.9), las economías de escalas se refieren:

“Al ahorro que se logra por la expansión en la escala de producción, es decir, que en determinado rango de la curva de producción el costo medio se reduce de manera sustancial con cada unidad de producción adicional. Es necesario precisar que para sostener una hipótesis sobre la existencia de un monopolio natural solo si la economía de escala tiene un rango suficientemente grande, de lo contrario la eficiencia social que hemos señalado que logra un monopolio de este tipo, no sostendría los costos de una regulación”.

Lasheras (1999), “señala que en caso de economías de escala los costos medios son decrecientes en los primeros tramos de la curva de producción, empezando a crecer en determinado momento. Siendo perfectamente posible que la función de costos pueda tener tramos donde se presenten economías de escala y tramos donde no”, citado por Okumura (s.f, p.9).

Gráfico 3: Economías de escala del monopolio natural con un único producto homogéneo



Fuente: Ecos de Economía. (2004). La Regulación Económica de la Distribución de la Energía Eléctrica (p.105)

Como se observa en la gráfica 3. Los costos medios decrecientes no se interceptan con los costos marginales (sean c constantes o también decrecientes), en condiciones de mercados relativamente pequeños y niveles de producción en aumento. “Esto implica que una vez que la empresa ingresa al mercado y sigue expandiéndose observará que sus costos [medios] disminuyen, lo cual hace que otras empresas no puedan competir en el mercado con ella” Bonifaz (2001, p. 55). En este caso se cumple que $c < c_{me}$ para un rango amplio de producción.

En la segunda característica del monopolio natural que corresponde con la subaditividad de costo (Pereyra, 2002, p. 4). Plantea la siguiente definición, la cual es válida para el caso de la firma que vende un único producto o varios productos: “Se dice que en la producción de un bien existe monopolio natural cuando la función de costos exhibe subaditividad para las cantidades demandadas, es decir, cuando una sola firma es capaz de producir la cantidad que se demanda del bien en cuestión, a un costo menor o igual al que tendrían dos o más firmas”. Dada una función de costos $C(y)$, es subaditiva si para: $\sum_i y_i = y$, entonces: $\sum_i C(y_i) > C(\sum_i y_i)$.

Según Okumura (s.f, p.9). La subaditividad responde fundamentalmente a dos Características: Economías de ámbito y economías de escala. La primera, se logran cuando los costos de producción de más de un producto se reducen significativamente, en virtud la existencia de costos fijos que se comparten, de manera tal que el costo medio de cada unidad adicional producida se reduce

progresivamente, es decir, la función de costos de producir una cantidad determinada de bienes o servicios es menor, a la situación donde se producen esta variedad de bienes o servicios de manera separada. La segunda, se refiere al ahorro que se logra por la expansión en la escala de producción, es decir, que en determinado rango de la curva de producción el costo medio se reduce de manera sustancial con cada unidad de producción adicional.

La tercera característica distintiva de un monopolio natural, es la presencia de la economía de alcance, ésta ocurre siguiendo a (Solanes, 1999, p.13) cuando ciertos servicios son más baratos cuando son producidos por una misma firma que cuando los prestan dos o más.

También, Pereyra (2002, p. 11-12) plantea que, cuando gran parte de la misma infraestructura se comparte para la provisión de cada uno de los productos o servicios que ofrece una empresa, existe economía de alcance. Por lo tanto, en teoría se podría expresar que “en la producción de n bienes existen economías de alcance, si con la tecnología empleada, para todo y_1, y_2, \dots, y_n , la función de costos de producción, cumple: $C(y_1, y_2, \dots, y_n) < C(y_1, 0, \dots, 0) + C(0, y_2, \dots, 0) + \dots + C(0, 0, \dots, y_n)$. Es decir que existen economías de alcance si el costo de producir cantidades cualquiera de los n bienes en forma conjunta en una misma empresa, es menor que la suma de los costos de producir los n bienes en forma independiente”.

Okumura (s.f, p.8), manifiesta, que existen actividades o industrias donde por sus características propias la competencia no es posible, o de serlo restaría eficiencias a la sociedad, debido a que fundamentalmente la provisión de determinado bien o servicio se logra con menores costos, si es proporcionada por un solo agente.

La barrera de entrada, también es otra característica contenida dentro de un monopolio natural, la cual, es un mecanismo de protección, o de impedimentos que una empresa utiliza a otras empresas que entren a competir con ella. La barrera de entrada se clasifican en: barreras técnicas y barreras legales.

Las barreras técnicas crean condiciones que limitan la entrada de nuevas empresas, a las cuales no les sería rentable competir en un mercado. Estas barreras son la siguiente: las economías de escalas, la presencia de $C_{me} > C$, ambos decrecientes en rango relevante de producción; la sudaditividad de costos y las economías de alcance. Es decir, que la tecnología juega un papel importante en la producción de un bien o servicio, por lo que la aplicación de la tecnología permite producir a bajos costos. En relación a las barreras legales, éstas tienen

que ver con las concesiones que se le adjudican o se le otorgan a una empresa para abastecer al mercado. Estas concesiones son concedidas a empresas prestadoras de servicio público, (gas y electricidad). Es por esto que se conceden franquicias o concesiones con exclusividad a empresa de carácter monopolística, ya que ésta puede producir a bajos costos (Nicholson, 1997, p. 394).

Esta decisión de los estados de otorgar exclusividad a una sola empresa para la prestación de determinados servicios públicos, está basada en criterios de índole jurídicos y económicos. Desde el punto de vista jurídico tenemos conceptos como el bienestar general y el interés público, mientras que desde el punto de vista económico tenemos como argumento, el mayor excedente del consumidor que se manifiesta por la mayor eficiencia de la inversión en infraestructura pública, lograda a través de una sola empresa, en lugar de dos o más unidades empresariales Okumura (s.f, p.8).

Siguiendo a Okumura (s.f,p.7), plantea: Uno de los factores que podrían inhibir la entrada de un nuevo competidor al mercado resulta ser el hecho que en determinada actividad monopolística existan importantes “costos hundidos”¹, lo cual introduce una ventaja significativa al monopolista frente al potencial entrante, consiguientemente un mercado será desafiante si no existen este tipo de barreras. Es así, como el monopolista logra la sostenibilidad en el largo plazo, garantizándole ser el único vendedor protegido mediante esta barrera de entrada.

Podemos decir entonces, que existe una creencia generalizada de que toda forma de monopolio natural es mala para el consumidor, ya que debido al poder de mercado que goza va a tener la tendencia a fijar los precios muy por encima de su costo, de manera tal que pueda obtener el mayor beneficio posible; asimismo, al no tener competidores, carece de los incentivos suficientes para mejorar procesos y reducir sus costos, trasladándolo al precio. Sin embargo, como se ha argumentado anteriormente podemos concluir que con la existencia de un monopolio natural se logra ganar eficiencia en términos de costos.

Un aspecto relevante del Estado frente al usuario de los servicios públicos, es la de salvaguardar sus excedentes económicos, es allí, donde se constituye el argumento de la regulación de los servicios públicos. Cabe anotar que el Estado amparado con los principios fundamentales de la Constitución Política de Colombia, la cual establece como deber del Estado el logro de la eficiencia en la

¹.Son costos hundidos aquellos que no se pueden recuperar luego que se efectúen, por ejemplo por una red eléctrica, una vez construida sus partes no se pueden recuperar ya que tiene valor solo como red y no como la suma de sus partes.

presentación de los servicios públicos. Para ello, se ha instaurado la libre competencia en algunas actividades, admitiendo la concurrencia de los particulares en este sector de la economía y se ha acentuado el papel regulador del Estado, en particular en las actividades de naturaleza monopólica.

El marco legal que ha surgido para el establecimiento del nuevo ordenamiento dictado por la Constitución, hace referencia a la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994) y la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994), mediante las cuales se definen los criterios generales y las políticas que deberán regir la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el país y los procedimientos y mecanismos para su regulación, control y vigilancia.

En particular, la Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos) establece:

- Garantizar la eficiencia y la calidad en la prestación de los servicios mediante la regulación de los monopolios y la promoción de la competencia.
- Ampliar la cobertura de prestación de los servicios públicos.
- Abrir las puertas a la participación privada en la prestación del servicio;
- Separar e identificar claramente el papel del Estado;
- El Estado no presta necesariamente el servicio, garantiza la prestación mediante las funciones de planeación, regulación y control.
- Racionalizar el régimen tarifario y administrar los subsidios en forma eficaz.

Por su parte, Ley 143 de 1994 (Ley Eléctrica) establece:

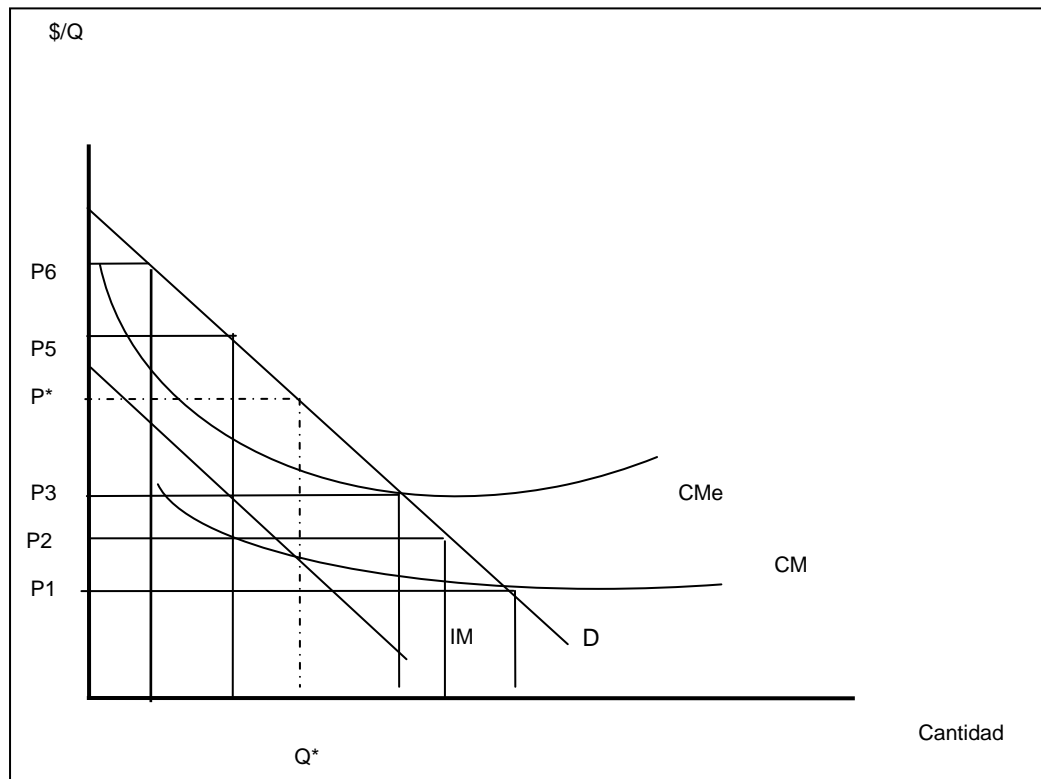
- Viabiliza el enfoque constitucional
- Crea ambiente de mercado y competencia
- Fortalece el sector
- Delimita la intervención del Estado
- Regula las actividades de generación, interconexión, transmisión, distribución, y comercialización de electricidad.
- Se establecen como actividades de la industria eléctrica la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización.
- Estas actividades son servicios públicos esenciales, son obligatorias, solidarias y de utilidad pública.
- Pueden ser desarrolladas por agentes económicos públicos, privados o mixtos.
- Se rigen por principios de eficiencia, calidad, continuidad, adaptabilidad, neutralidad, solidaridad, redistribución de ingresos y equidad.

De esta manera, en el nuevo contexto legal, el papel del Estado en la prestación del servicio de energía eléctrica, basados en los dos propósitos anteriores, es la de regular las actividades que constituyan un monopolio natural, proteger los derechos de los usuarios y ejercer un papel subsidiario como empresario (Sandoval, 2004, p.17).

Como el fundamento principal del Estado, es la de ampliar la cobertura de prestación de los servicios públicos, para que éstos lleguen a toda la población en general a precio razonables. Esta situación es una causante, por lo que en la mayoría de los países latinoamericanos se han implementado políticas de subsidios cruzados, con la finalidad de reducir el impacto económico de la tarifa en estratos de menores recursos, trasladándolo a estratos o sectores más pudientes. En este caso se aplican tarifas a estos sectores de un nivel socioeconómico más bajo, donde no se tienen en cuenta el costo real de cada conexión sino que se aplica una escala tarifaria en función a diversos factores, entre ellos la capacidad de pago del usuario.

Con este tipo de aplicación de política de acceso universal el servicio estaría desprovisto de la libre competencia, por lo que el monopolio natural, no estaría en igualdad de condiciones para competir con los potenciales entrantes, debido a que éstos no tienen la carga económica de los subsidios y por ende podrían aplicar menores tarifas atendiendo solo a segmentos rentables del mercado donde existe capacidad de consumo, dejando a cargo del monopolio natural los segmentos deficitarios, que se verían afectados en no beneficiarse de la ampliación de la cobertura del servicio. Okumura (s.f, p.12).

Gráfica 4: Subsidios cruzados



Fuente: Pindyck, R. Rubinfeld, D y Beker, V. (2000). Proyección del Autor

Como se puede observar en la grafica 4, podemos decir que una empresa cobra un único precio a todos sus clientes, ese precio sería (p^*) a una cantidad Q^* .idealmente, le interesaría cobrar un precio más alto a los consumidores dispuestos a pagar más de (p^*), también le gustaría vender a los consumidores dispuestos a pagar precios inferiores a (p^*).

En el caso de una empresa de servicio público, los estratos 1, 2 y 3, están por debajo del precio ideal (p^*), lo cual hace que la empresa incurra en perdida. Por lo tanto, para cubrir esta perdida y obtener ganancia, le coloca unos precios más altos a los estratos 5 y 6. En el caso de los subsidios cruzados, Según investigaciones en el tema de los servicios públicos, relacionado a los subsidios, en Colombia hasta el año de 1990, presentaba una estructura tarifaria que tenía una relación positiva entre los ingresos y el consumo y bajo este principio la política se orientaba a subsidiar a los hogares de menores ingresos con bajo niveles de consumo.

Con la ley 142, se buscaba reemplazar el subsidio generalizado por un esquema de subsidios cruzados a la demanda. Según la ley el subsidio máximo sobre el consumo de subsistencia es del 50% para los estrato1, 40% para el estrato2 y 15% para el estrato3, y la contribución máxima sobre el consumo total de los estrato 5 y 6 y de los usuarios no residenciales es del 20%, mientras que a los usuarios de estrato 4 se les cobraría el costo unitario de la prestación del servicio (Meléndez, 2004, p.4), de esta manera se optimiza la oferta, la calidad y la financiación para beneficiar a los usuarios de niveles socioeconómicos más pobres, bajo el supuesto de que existe una correlación entre el nivel de consumo y el nivel de ingreso, y también para racionalizar el consumo y desincentivar el desperdicio de los recursos.

En relación a las actividades del sistema eléctrico, Stern (2000), citado por (Quintanilla, 2004, p.12). Considera, que el sector eléctrico, es potencialmente competitivo en los mercados de generación eléctrica y comercialización, mientras que a las actividades de transmisión y distribución son de carácter monopólicas.

Según Sandoval (2004). En las actividades de: generación del sistema eléctrico colombiano, existe competencia y los precios son libremente acordados con la condición de oferta y demanda sin la intervención del Estado. En la de transmisión, es de característica monopolística, en este Sistema de Transmisión Nacional (STN), la empresa Interconexión S.A ESP, posee el 75% de los activos de la red. En la Distribución presenta la característica de monopolio natural y en la fase de Comercialización se caracteriza por ser de naturaleza competitiva, esta actividad comercializadora de energía eléctrica, consiste en la compra de energía eléctrica en el mercado mayorista y la venta a los usuarios finales regulados y no regulados. Los clientes no regulados, que son los de alto consumo y corresponde a la industria, están en libertad de comprar la energía eléctrica al comercializador de su preferencia o directamente a los generadores. Los usuarios regulados deben comprar la energía eléctrica a la comercializadora del municipio o sector en que se encuentren ubicados (Anexo1). Igualmente este tipo de estructura donde las actividades de generación y comercialización son de naturaleza competitiva y los otros segmentos de transporte y distribución son consideradas monopolísticas, esta situación es idéntica en los países de: España, México y Chile. (Anexo 2).

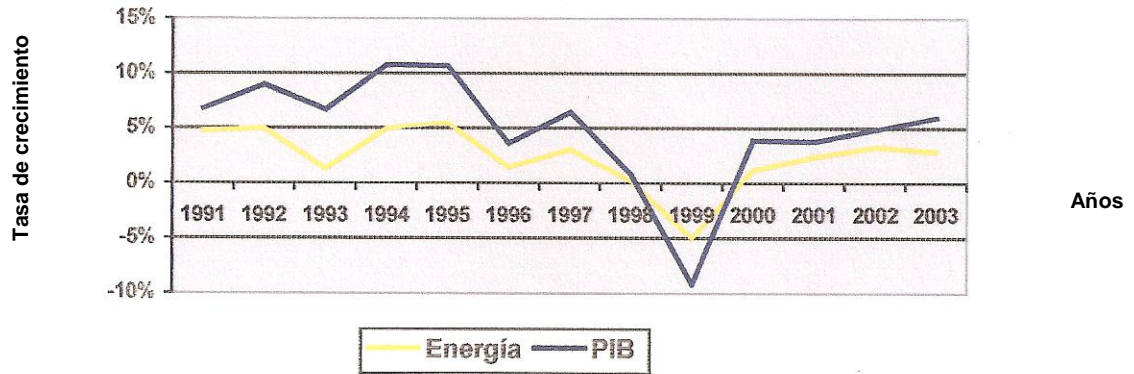
En la ciudad de Santa Marta, solo se desarrollan las actividades de Distribución Local (subestaciones) y Comercialización. La primera, es de carácter monopolista y la segunda es competitiva, es decir, que la Empresa Electricaribe S.A, abarca aproximadamente el 90% del mercado local, y el otro 10% lo cubren: Energía confiable S.A, Empresa Pública de Medellín S.A, Empresa de Energía del Pacífico S.A, y otras.

La mayoría de los estudios que se han realizado sobre energía eléctrica en Latinoamérica, han sido desde la óptica de la función de oferta y en los temas de la regulación de los servicios públicos, pero, no se han hecho análisis desde la función de la demanda, solo se han realizado análisis económicos descriptivos del consumo (kwh) de energía eléctrica y de las tarifas, sin llegar a estimar la demanda de energía eléctrica.

2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN HISTÓRICA

El comportamiento de la demanda de electricidad del Sistema Interconectado Nacional (SIN) ha estado ligado directamente a la economía del país. La aguda crisis de los noventa, la sustitución de energéticos y los factores climáticos adversos como el fenómeno del niño, contribuyeron directamente a la tendencia decreciente en la demanda de energía en estos años. Sandoval (2004, p. 31).

Gráfico 5: Crecimiento PIB y Demanda Energía Eléctrica (1991 – 2003)

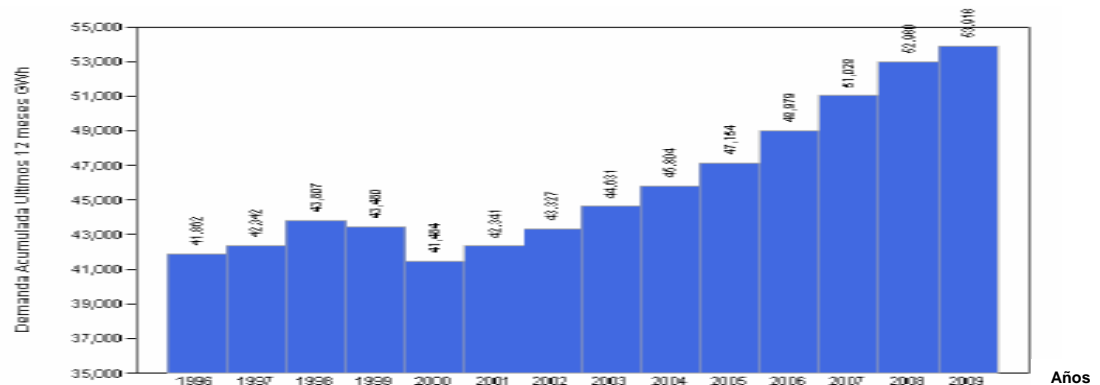


Fuente: UPME; DNP. Sandoval (2004). Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: Condiciones actuales y retos futuros. Documento 272. Archivos de Economía, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de estudios Económicos. Colombia (p.31)

Como se observa en la gráfica 5, a partir de la segunda mitad del 2000 la demanda comenzó a recuperarse, superando en 1.79% los niveles que se observaron en 1997. El crecimiento de la demanda del SIN en el 2002 fue del 3.3%, superando a los crecimientos presentados en el 2000 y 2001 que fueron del 1.2% y 2.4%. En el 2003 el crecimiento con respecto a 2002 fue del 2.9%. Esta dinámica de crecimiento fue resultado principalmente de la reactivación de la industria durante los últimos años. Sandoval (2004, p. 32).

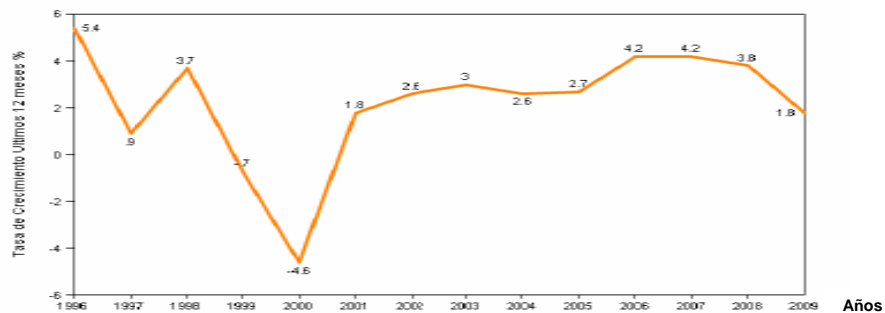
2.1 Análisis de la demanda acumulada del Sistema de Interconexión Nacional (SIN) desde 1998 al 2006 y sus efectos en el Producto Interno Bruto (PIB)

Gráfica 6: Demanda acumulada de energía eléctrica Gigavatios hora (Gwh) entre el periodo de 1998 a 2006



Fuente: XM Compañía de Expertos en Mercados S. A ESP (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.8).

Gráfico 7: Tasa de crecimiento de energía eléctrica Gigavatios hora (Gwh) entre el periodo de 1998 a 2006



Fuente: XM Compañía de Expertos en Mercados S. A ESP, (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.9)

La demanda eléctrica en el año de 1998 durante los doce meses fue de 43.807 Gigavatios hora (Gwh), y en el año 1999 fue de 43.480 Gwh, con una reducción en la demanda de 327 Gwh es decir del 0.746%. Para el año 2000, siguió disminuyendo hasta caer la demanda en 4.6% es decir que de los 43.480 Gwh

paso a 41.484 Gwh que equivale a 1.996 Gwh. Para el año 2001, la demanda creció en un 1.8%. Es decir, de 41.484 Gwh a 42.341 GWH, dándose un incremento de 857 Gwh. Para el año de 2002, con relación al consumo de energía del 2001, se dio un aumento, de 986 Gwh, es decir el 2.6%. En el 2003 el incrementó con respecto a 2002, fue 1.304 Gwh que representa el 3% del consumo de energía eléctrica para este año (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.8).

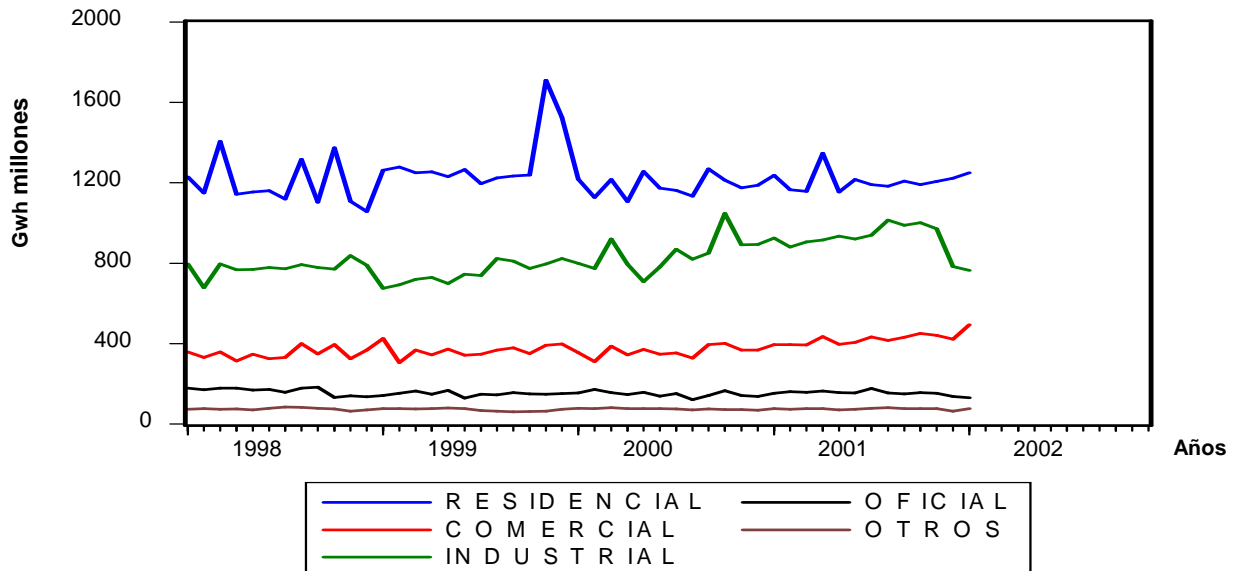
Para el año de 2004 el aumento fue de 1.173 Gwh con relación al 2003, es decir, el 2.6%, para el 2005 se dio un incremento del 1.350 Gwh con respecto al 2004, que es el 2.7% y para el año de 2006 fue de 1.825 con relación al 2005, que es el 4.2% (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.8).

Estas disminuciones y crecimientos de la demanda de consumo de energía eléctrica, están muy ligados al conflicto armado en Colombia, reflejándose daños y destrucción de infraestructura física, representando altos costos para los diversos sectores de la economía, afectando directamente la producción y las redes de distribución de energía.

Durante el período 1999-2003, los costos originados por las voladuras de torres eléctricas y de telecomunicaciones se incrementaron sustancialmente, representando \$134.871,2 millones. Esto es equivalente al 5,4% del PIB de 2003 correspondiente al sector de electricidad, gas y agua. Otero plantea que “este sector eléctrico representa el 15,33% de los costos por ataques a la infraestructura entre 1985 y 2004” (Otero 2007: 360 citado por Álvarez y Rettberg. 2008, p.24).

2.2 Evolución del Consumo de Energía Eléctrica Gigavatios hora (Gwh) en Colombia por sectores de enero 1998 a enero de 2002

Gráfico 8: Consumo de Energía Eléctrica Gigavatios hora (Gwh) en Colombia por sectores de enero 1998 a enero de 2002



Fuente: construido con base información Creg. Proyección del Autor

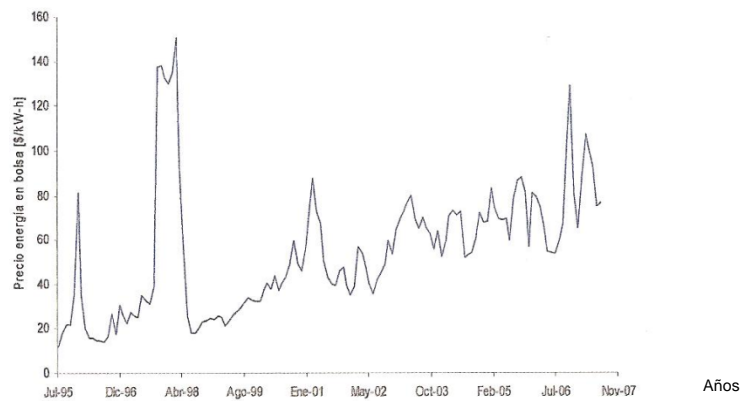
Durante el periodo de enero de 1998 hasta enero de 2002, el consumo total de energía eléctrica a nivel nacional fue de 130.066.279 Gwh, de los cuales el sector residencial representó el mayor consumidor, con una participación del 46.11%; el segundo fue el sector industrial con 31.11%, seguido del sector comercial con 14.17%. En los residenciales, el estrato 2, fue el que más demandó energía eléctrica, el segundo lugar lo ocupó el estrato 3, seguido del estrato 1.

En cuanto al consumo residencial, se han planteado dos hipótesis: La primera expone, que el aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica de éste sector, se origina por un aumento de PIB per cápita, que en consecuencia los consumidores ya conectados aumentarían su consumo atribuyendo este aumento a un efecto ingreso. La segunda, plantea, que el consumo de energía eléctrica se incrementa por un aumento en la conexión (Medina y Uribe. 2005, p.15).

Los análisis realizados al respecto, relacionado con el aumento del consumo de energía eléctrica, si éste se incrementa por efecto ingreso o por aumento de nuevos usuarios conectados a la red. Para lo siguiente, los estudios hecho en el periodo de 1975 a 1991, muestran una correlación entre el consumo residencial vs Pib per cápita, de 0.60 y para el periodo de 1992 al 1998, la correlación entre ellas fue de -0.59. Por lo tanto, existe evidencia para afirmar que antes de 1991 los crecimientos en el consumo residencial de energía se explicaban por el efecto ingreso fundamentalmente. Resulta curioso contrastar esto con el hecho que la década de los 80 correspondió a uno de los períodos de mayor expansión en infraestructura del sector (Medina et al. 2005, p.16).

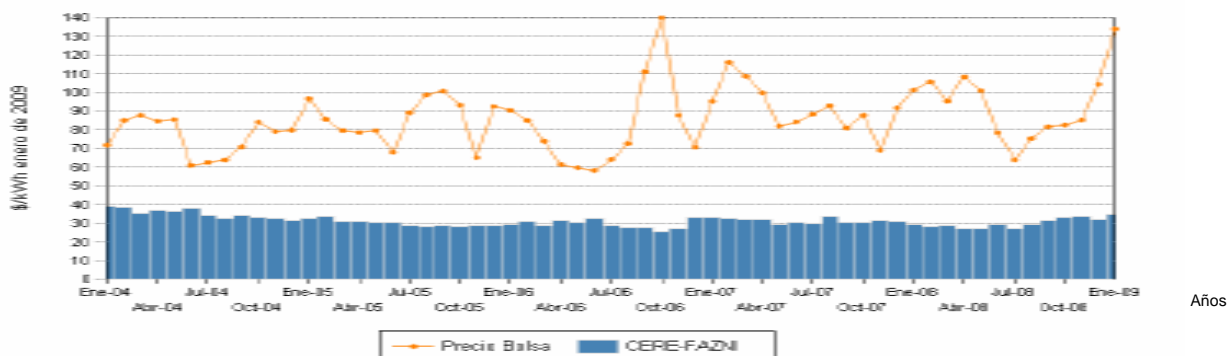
2.3 Precio Promedio mensual de Bolsa de Energía eléctrica

Gráfico 9. Precio Energía en bolsa (\$/Kwh)



Botero y Cano (2008, p.176). "Análisis de series de tiempo para la predicción de los precios de la energía en la bolsa de Colombia"

Gráfico 10: Fluctuaciones del precio Energía en bolsa



Fuente: XM Compañía de Expertos en Mercados S. A ESP, (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.32) .

La evolución de los precios de energía en la bolsa, ha tenido fluctuaciones de acuerdo a la oferta y demanda. En el caso de sus funciones, la bolsa de energía eléctrica realizó proyecciones para el año 2009 en cuanto al valor y consumo. El valor de la energía en Bolsa para enero del 2009, descontando el Costo Equivalente Real de Energía (CERE) + Fondo de Apoyo Financiero para las Zonas No Interconectadas (FAZNI) 32.48 \$/kWh, fue de 101.49 \$/kWh, con una diferencia al valor de diciembre de 30.44 \$/kWh. (Informe mensual de análisis del mercado, 2009, p.32).

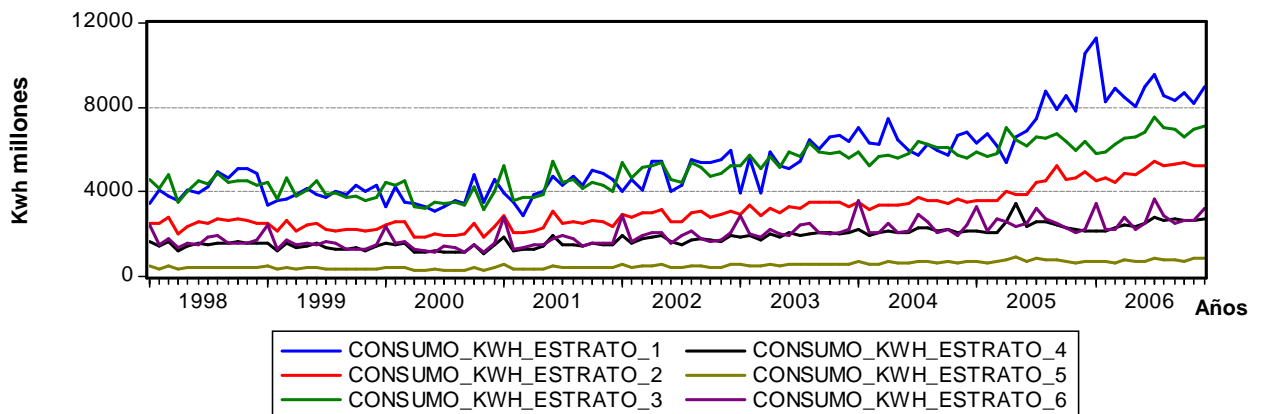
Los precios de energía eléctrica son volátiles, debido a que tienen una estructura altamente inelástica, por lo que es imposible almacenar energía eléctrica y la capacidad de reacción ante choques de demanda de corto plazo (días) es muy limitada. Es decir, los precios de energía eléctrica no son observables en el corto plazo – la factura llega mes a mes – hace que tampoco pueda ser compensado a través de precios más altos (Medina et-al 2005, p.11).

El consumo de energía eléctrica tiene un carácter de servicio de primera necesidad, su demanda es cíclica ligado al día y la noche. - En la noche se demanda mas energía -, es por esto que los costos de electricidad en los hogares pueden ser muy volátiles y dependen mucho de circunstancias climáticas (Medina et al. 2005, p.11).

2.4 Evolución del Consumo de Energía Eléctrica (Kwh) mensual, del Sector Residencial y no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006

2.4.1 Evolución del Consumo de Energía Eléctrica (Kwh) mensual, del Sector Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006

Gráfico11: Crecimiento del consumo de Energía Eléctrica (kwh) del sector residencial (1998 - 2006).



Fuente: Gráfica construida con base información Creg. Proyección del Autor

El gráfico 11, muestra La evolución de la demanda de energía eléctrica del sector residencial, para el periodo comprendido desde el mes de enero de 1998 hasta el mes de diciembre de 2006, desagregados por estratos.

En la gráfica se observa, que el consumo total de los estratos bajos fue mayor que el de otros estratos, debido, a que representan una porción mayor del mercado. En lo concerniente al consumo residencial y su creciente demanda en el consumo de energía eléctrica, unas de las posibles causas lo podemos encontrar en: el crecimiento poblacional que se dio durante este periodo de investigación, es decir, que en el año de 1998 eran 363.350 habitantes y en el año de 2005 eran 428.068 habitantes, dándose un aumento del 17.8% aproximadamente, según las proyecciones (Dane, censo, 1993, 2005); las licencias aprobadas en el 2005, para construcción por 147.195 m², de los cuales el 64.23% se dirigió a vivienda, según el Informe de coyuntura económica regional (ICER- del Magdalena II semestre,

2005, p.48); Otra situación a considerar en el aumento del consumo de energía del sector residencial en Santa Marta, puede ser el crecimiento de viviendas de interés social (VIS), que paso de 3.703 m² en el 2004 a 67.606 m² en el 2005, principalmente ocurrido en el primer semestre y se dirigió en un 99.74% a la construcción de casas.

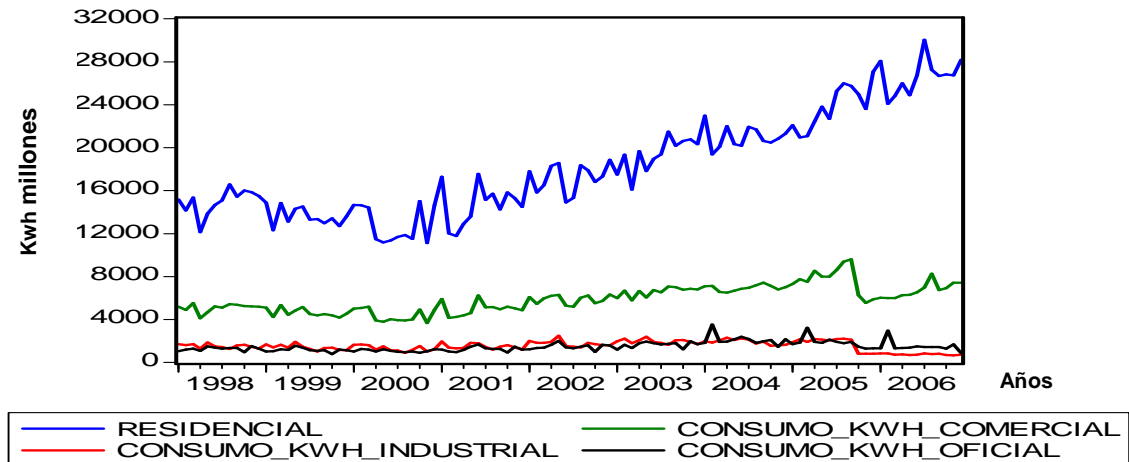
También, la vivienda sin interés social (No VIS), llegó a 26.933 m² en el 2005, aumentando en 52.30% con relación al 2004, y se dirigió en un 79.14% a la construcción de casas (ICER- del Magdalena II semestre, 2005, p.47).

En relación al consumo de energía eléctrica del sector residencial, en el primer semestre de 2004, fue de 124.926.755 kwh y en el primer semestre de 2005 fue de 133.074.371 kwh, dándose un aumento del 6.52% anual aproximadamente, para el caso de los suscriptores en el primer semestre de 2004 habían 70.420 y en el primer semestre de 2005 habían 71.510, dándose un incremento del 1.53% anual aproximadamente. Como se puede observar, una de las posibles causas de este incremento pudo ser el aumento de licencias aprobadas para viviendas en estos dos años de referencia.

Otra situación adicional que sustenta este incremento en el consumo de energía eléctrica en el sector residencial, se debió, a las temporadas de mayor afluencia de turistas; donde, el servicio de hospedaje era y es ofrecido por personas residentes, que obtenían en ese entonces y obtienen actualmente ingresos por dicha actividad denominada parahotelería, la cual, tuvo su mayor intensidad en los últimos cuatro años, es decir, desde enero de 2003 hasta diciembre de 2006.

2.4.2 Evolución del Consumo de Energía Eléctrica (Kwh) mensual- del Sector no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre 2006

Gráfica 12: Crecimiento del consumo de Energía Eléctrica (kwh) del sector residencial y no residencial (1998 - 2006)



Fuente: Gráfica construida con base información Creg. Proyección del Autor

En la estructura del consumo de energía eléctrica y su evolución en la ciudad de Santa Marta, durante el periodo de 1998 a 2006, se observa que el conjunto residencial al igual que la estructura del país, es el grupo que mas consume energía. Sin embargo, el sector industrial nacional ocupa el segundo lugar, mientras que en la ciudad de Santa Marta, el segundo demandante de energía eléctrica es el sector comercial, seguido del sector industrial y por último el sector oficial.

Como se puede observar en la gráfica 12, en los no residenciales los que tuvieron un consumo de energía eléctrica más alto durante este periodo de estudio, fueron en su orden de mayor a menor: el sector comercial, seguido del industrial y después el sector oficial.

Según el Informe de coyuntura económica regional (ICER- del Magdalena II semestre, 2005, p.48), por destino de construcción, en Santa Marta se aprobaron licencias por 147.195 m², de los cuales el 64,23% se dirigió a vivienda, el 20,43% a hoteles, el 7,55% a locales comerciales, el 4,19% a educación, el 1,81% a

hospitales y el resto a bodegas, industria, iglesias y oficinas, aprobadas estas licencias en el 2005.

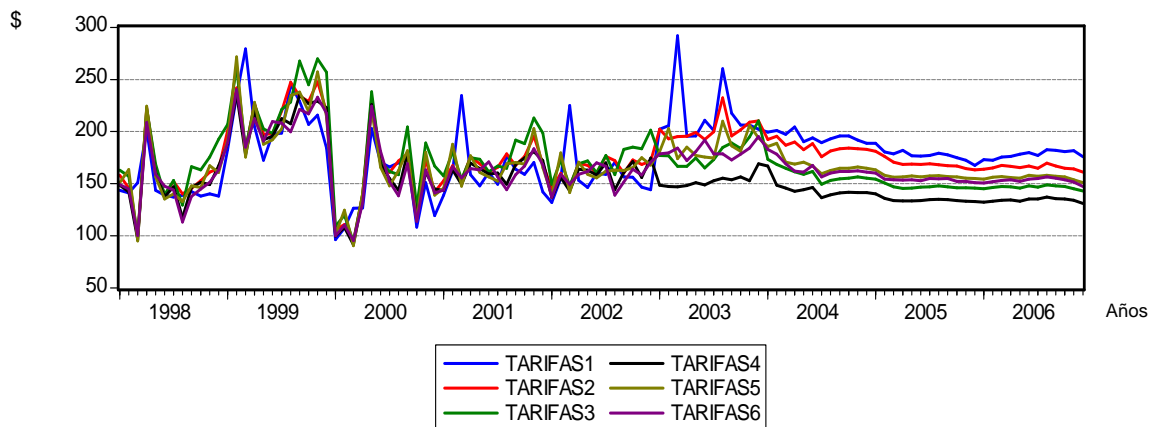
En cuanto al sector comercial, el comportamiento de su consumo de energía eléctrica fue positivo, a excepción de los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2005 (tabla 3), se visualiza que el consumo del sector comercial del mes de octubre del año 2005, disminuyó en 12,33% en relación al mes de octubre de 2004, no sucediendo así con los suscriptores, es decir, que se esperaba que éstos fueran menores para ése mismo mes del año 2005; sin embargo, se presentó un aumento del 5.38%. En el mes de noviembre de estos dos años en referencia, también se presentó una disminución del consumo de energía eléctrica del 18.32%, pero, el número de suscriptores siguió en aumento en 7,33%. Por último, en el mes de diciembre del 2005, disminuyó en 16,11% con relación al mismo mes del 2004, no siendo igual en este mes del año 2005, en los suscriptores que se incrementó en 8,68%. Uno de los elementos de soporte para deducir este aumento de suscriptores en estos tres meses finales del 2005, es el Informe de coyuntura económica regional (ICER- del Magdalena II semestre, 2005, p.66), donde se muestra que efectivamente las licencias aprobadas de construcción para actividades comerciales disminuyó en el segundo semestre del 2005, es decir, que en el segundo semestre de 2004, las licencias aprobadas para éstas actividades fueron de 79.341 m² y en el segundo semestre de 2005, fueron de 1.392 m², dándose una disminución del 98.21% anual.

Estas licencias aprobadas en el segundo semestre de 2005, para la construcción de actividades comerciales, incrementó el número de suscriptores en ese momento. Evidenciándose un auge de este sector, producto del reacomodo de la mano de obra, emprendiendo proyectos de tipo comercial autónomos. Es decir, que las personas con sus ahorros, invirtieron en actividades comerciales, sean estas: pequeños negocios familiares (tiendas, pequeños almacenes, estancos, etc); constitución de pequeñas, medianas y grandes sociedades de tipo comercial; a pesar de ese esplendor comercial, se esperaba un aumento del consumo de energía eléctrica, lo cual, no sucedió, sino, que éste disminuyó. Una de las posibles causas de esta disminución de consumo de energía eléctrica, ha podido ser, la conexión a la red eléctrica de manera fraudulenta por las tiendas, estancos y otras actividades de estas características ubicadas en los estratos más bajos. Es decir, que las tiendas y otras actividades demandan energía eléctrica para refrigerar los productos que lo requieren, hayan recurrido a esta situación.

2.5 Evolución de la Tarifa Media a precio constante de 1998 del sector Residencial y no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre de 2006

2.5.1 Evolución de la Tarifa Media a precio constante de 1998 del sector Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre de 2006

Gráfico 13. Fluctuación de la Tarifa Media de Energía Eléctrica del sector residencial (1998-2006)



Fuente: Gráfica construida con base información Creg, Proyección del Autor

Antes del establecimiento de las leyes 142 o de servicios públicos domiciliarios y la 143 o de energía eléctrica ambas decretadas en 1994, el esquema de tarifa que funcionó no fue eficiente, por lo que esta no permitió recuperar los costos de prestar el servicio, ya que la tarifa se usaba como instrumento de control de precios en épocas de alta inflación, su fijación respondía a criterios electorales, el subsidio lo otorgaban directamente las empresas con el cobro de precios diferenciales que no se lograban a compensar con aportes, y porque había un desconocimiento de los costos que implican el servicio, este valor era calculado por la empresa Interconexión Eléctrica S.A (ISA). Después de 1994, la tarifa para el usuario final se definió según esquema mixto, resultado de sumar los componentes originados en el mercado para las actividades competitivas (generación y comercialización) y para las actividades que son monopolios naturales (transmisión y distribución) por parte de la Comisión de Regulación de

Energía y gas (Creg), este nuevo esquema del régimen tarifario, desfavoreció a los estratos bajos, ya que se desmontaron las tarifas de los rangos de consumo de subsistencia mensual desde el año 2000 en adelante, la cual, incrementó el valor de la tarifa media para estos usuarios.

Analizando los resultados de la tarifa media a precio constante de 1998, del sector residencial, entre el mes de abril de 1998 hasta el mes de marzo de 2003, se observa en la gráfica 13, fluctuaciones que finalizan en un alza en el tercer mes de ese año, lo que es coherente con la política de disminución de los subsidios planeada en la ley 142. Este valor también fue afectado, por las alzas de los precios que se dieron en el mes abril de 1998 y en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y noviembre de 2000, ocasionados por los conflictos armados que se presentaron en Colombia durante el periodo 1998 al 2003, por el aumento en el costo de la distribución y por los fenómenos climáticos que lograron reducir la demanda de energía eléctrica, encareciendo su precio en la bolsa de Energía eléctrica, según Botero y Cano (2008, p 186).

Continuando con el análisis, desde abril de 2003 hasta diciembre de 2006, se presentó una reducción de la tarifa media pagada por los usuarios del sector residencial, lo cual se puede explicar parcialmente por los efectos de: la ley del Plan de Desarrollo, puesto que no permitieron en ese entonces, ni permiten actualmente un aumento de la tarifa mayor a la inflación, y la reglamentación de las aéreas especiales de comercialización.

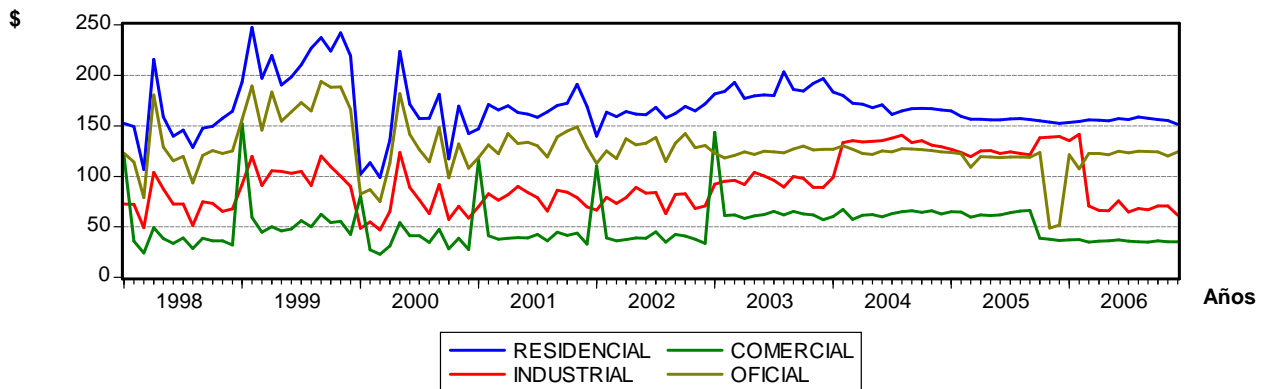
En los residenciales, los usuarios de los estratos 3,4,5 y 6 fueron los más beneficiados después de las reformas, ya que la tarifa media para este grupo, en promedio, se redujo. También; la tarifa media disminuyó para los usuarios de los estratos 1 y 2, pero, éstos permanecieron con la tarifa media más alta dentro del sector residencial, debido, a episodios como el desmonte de los subsidios, los sobrecostos por las restricciones en el Sistema de Transmisión Nacional (STN) y el aumento de los costos de distribución, y a pesar de la reducción de los consumos (no aplicación del componente de comercialización) y la introducción del gas natural, este grupo emplea un mayor porcentaje de su ingreso en el pago de energía eléctrica.

Conocido los procesos y justificaciones de la tarifa media, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (Creg), utiliza una metodología para obtener los valores de ella en cada uno de los periodos. Tal procedimiento, consiste en dividir el valor de consumo de energía eléctrica de cada mes entre el consumo de

energía de ese mismo mes, de esta manera se obtienen el valor de la tarifa mensual.

2.5.2 Evolución de la Tarifa Media a precio constante de 1998 del sector no Residencial de la ciudad de Santa Marta, durante el período comprendido desde enero de 1998 a diciembre de 2006

Gráfico 14: Fluctuación de la Tarifa Media de Energía Eléctrica del sector residencial y no residencial (1998-2006)



Fuente: Gráfica construida con base información Creg. Proyección del Autor

La gráfica 14, muestra la evolución de la tarifa media constante a precio de 1998 del sector residencial, industrial, comercial y oficial, durante el periodo comprendido desde enero de 1998 hasta diciembre de 2006. Para ese entonces, la tasa de crecimiento de la tarifa media del sector residencial fue 0%, la tasa de la tarifa media del sector industrial fue negativa del 0,15%, para el sector comercial la tasa fue también negativa del 1,13% siendo la más baja y para el sector oficial fue 0,01%.

Esta disminución de la tarifa media del sector no residencial, en especial, el industrial y el comercial. Es debido, que el primero, está constituido por usuarios no regulados, éstos compran la energía a precio libre y realizan contratos pactados por dos años, sin alterar el valor de la tarifa kwh; es por eso, que la tarifa media es baja para este subsector. El segundo, es una mezcla de usuarios regulados y no regulados, y contienen más usuarios que el industrial y oficial, esta combinación de diferentes usuarios, hace que su tarifa este compuesta por dos

valores reflejado en la tarifa de cada uno de ellos. Siendo, esta, unas de las posibles razones que la tarifa allá sido la más baja dentro del sector residencial y también del dentro sector no residencial. Contrario, esta situación a los usuarios del subsector oficial, estos son regulados y su tarifa media es producto de los poco usuarios y su nivel de consumo.

El sector industrial para el periodo comprendido desde el mes enero de 1998 hasta agosto de 2004, la tarifa media a precio constante de 1998, creció en 94,18% mensual. Para el periodo entre el mes de septiembre de 2004 hasta el mes de febrero de 2006, la tarifa media del mes de septiembre fue \$133 y para el mes de febrero fue de \$142, presentándose un crecimiento del 6,09% mensual, y para el periodo comprendido entre el mes de marzo de 2006 hasta diciembre de 2006, la tarifa media fue \$71 para el mes de marzo, y \$62 para el mes de diciembre, dándose un descenso de la tarifa media del 13,27%.

Una de las posibles causas de esta disminución de la tarifa media que presentó este sector, ha podido ser, la compra de energía eléctrica a otra comercializadora. Debido, que los suscriptores registrado por Electricaribe S.A, para el mes de abril eran 128 y para el mes de noviembre 116 y en diciembre solo quedaron 114.

En el sector comercial, para el mes de septiembre de 2005, la tarifa media se incrementó en un 13,87% aproximadamente, con relación al mes de octubre de ese mismo años, luego, ésta presentó una tendencia normalizada. En los no residenciales el mayor consumidor fue el sector comercial y fue éste el que registró la tarifa media más baja durante el periodo comprendido de 1998 al 2006, lo que se refleja que gran parte de la actividad económica de la ciudad está en el comercio. Cabe decir, que la metodología utilizada por la CREG para obtener la tarifa media, es a través de la división entre el valor consumo total del mes y el consumo de energía eléctrica mensual del respectivo año para cada uno de los estrato y subsectores: industria, comercial y oficial. Es allí donde, la relación entre estas dos variables definen la tarifa media de cada uno de ellos.

3. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

El fundamento de este trabajo de investigación, se sustenta en los lineamientos de la teórica clásica de la demanda del consumidor, ésta hace referencia, a las cantidades necesarias para satisfacer necesidades particulares; es decir, hay una demanda de subsistencia para suplir a la población, pero, estas cantidades están supeditadas a otras variables denominadas explicativas, entra ellas: el precio de la cantidad demandada, el ingreso, precio de otro sustituto y otras variables relevantes, lo que determina que las variaciones de la demanda, están explicadas por las variaciones de las variables exógenas o independientes.

La especificación del modelo es la siguiente:

$$D_i = F(P, Y, P_s, X).$$

D_i	=	Demanda del Bien i
P	=	Precio del Bien i
Y	=	Ingreso Disponible de los compradores
P_s	=	Precios de Productos diferentes o sustituto
Gu	=	Gusto
X	=	Otras variables relevantes

Para el caso específico del modelo de estudio es el siguiente:

CEE	=	Consumo de energía eléctrica (kwh)
T_m	=	Tarifa Media de energía eléctrica
PIB	=	Medida de Ingreso de los diferentes usuarios de los sectores: residencial y no residencial.
T	=	Número de días de temporada alta de turismo de cada mes (día de semana santa, día de los meses de temporada alta entre ellos: enero, junio, julio y diciembre). Hace referencia a otras variables relevantes. Se incorpora esta variable por la vocación turística que presenta la ciudad.
Gu	=	El modelo no presenta información de la variable gusto
P_s	=	El modelo no presenta sustitutos energéticos

En este modelo, la variable dependiente es el consumo de energía eléctrica (CEE), Las otras variables entre ellas: tarifa media de energía eléctrica (TM) – Ingreso (PIB) y Temporada alta de turismo (T), son las variables explicativas.

Unas de las razones, el porqué no se incluyó otra variable independiente, en este caso, el precio de un sustituto energético - entre ellos el gas natural -, es que para este periodo de estudio comprendido entre el año de 1998 hasta el año 2006, los proyectos de ampliación la cobertura de gas natural solo cubrían un 70% de los sectores residencial y no residencial.

Para la elaboración del modelo econométrico de este trabajo de investigación que tiene como objetivo estimar la demanda de consumo de energía eléctrica durante el periodo comprendido del 1 de enero de 1998 a Diciembre de 2006 de la empresa Electricaribe S.A, que opera en la ciudad de Santa Marta, fue necesario crear una metodología para organizar la información, de tal manera que quedara estructurada, por lo que ésta se encontraba desorganizada, las cuales son: consumo de energía eléctrica, valor consumo de energía eléctrica, tarifa media y el PIB de Santa Marta; por lo tanto, era necesario organizarlas para realizar la regresión respectiva.

Los hallazgos de la información de consumo de energía eléctrica en kwh, valor consumo y tarifa media, se obtuvieron completas desde el año 2003 al 2006 mensualmente, suministrada por la CREG (anexo 3). El restante fue suministrado por la Cámara de Comercio Seccional Santa Marta, pero, ésta no estaba estructurada por usuarios (estratos y sectores), ni distribuida mensualmente, solo tenía información mensual del consumo de energía y del valor consumo de energía eléctrica desde enero de 1998 hasta diciembre de 2002 (anexo 4).

Para estructurar y completar la serie de tiempo de las variables, se diseñaron dos plataformas para cada una de ellas, las cuales son: consumo wkh (anexo 5); y recaudo facturado (anexo 6). Se escogió como modelo el año 2003, para cada una de las variables de manera individual, y de esta forma retroceder hasta finalizar el año 1998 y completarse.

La serie de la variable tarifa media para el periodo 1998 hasta 2002, se obtuvo dividiendo el valor de consumo de energía eléctrica por el consumo de energía eléctrica – metodología utilizada por la Creg - y para la transformación de la tarifa media corriente a constante, se utilizó el Índice de precio al consumidor –IPC- (Anexo 7) año base 1998 de la ciudad de Barranquilla, tomándose la metodología utilizada por (Gallego y Soto: 2001)

Para construir el PIB de Santa Marta, se basó en el PIB del Departamento del Magdalena y se procedió de la siguiente manera:

La información fue suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la cual, no estaba completa. Existen dos PIB a precios constantes diferentes e incompletos. El primero, que está a precios constante de 1994, la información se encuentra de 1998 a 2001 y el segundo se encuentra a precios constantes de 2000, los datos están del 2000 al 2006.

El PIB base 2000 es el de referencia y los datos del PIB total de cada año. Para completar los años faltantes se utilizó la variación de tasa de crecimiento de 1998 a 1999 y de 1999 a 2000 del PIB de 1994, la cual se utilizó para completar el PIB base de 2000. Luego a los datos del PIB total de cada año, se le resto las actividades pesquera, agrícola, agropecuaria, minera y silvicultura, que dando el PIB de Santa Marta (Anexo 8). Vale decir, que la utilización de esta variable en el modelo es representativa, por lo que guarda un alto nivel de correlación con la demanda de energía eléctrica. De tal suerte, que se tuvo que proceder al anterior proceso en mención para determinar el PIB de Santa Marta, ya que no se no existe tal información. Este cálculo de esta variable proxy es aproximado.

Otra variable que se utilizó, fue la de Temporada, que contiene el número de días de temporada alta de turismo que se tuvo en cada mes. (Día de semana santa, día de los meses de temporada alta entre ellos: enero, junio, julio y diciembre). Esta variable dependiente, se define dentro de la estructura del modelo, como variable relevante.

Estas variables explicativas, tienen un alto nivel de correlación con la variable dependiente, razón que justificó estructurar el modelo de esta forma. La implementación de otras variables para fortalecer el modelo, no fue posible por la dificultad de obtener la información que imposibilitó configurar el modelo de una manera más ampliada, caso específico lo del gas natural.

Al completar la información de series de tiempo con 108 datos para cada una de las variables de: Consumo de Energía (kwh); Tarifa Media; Temporada y PIB; más las secciones cruzadas de cada uno de los estratos que son 9 en total, que al ser multiplicada las 108 series de tiempo por las secciones cruzadas ($T*N$), da como resultado 972 observaciones. Siguiendo a Mayorga y Muñoz (2000, p.3), la metodología adecuada para esta estimación es la técnica de panel balanceado, que es usual en estudios de naturaleza microeconómica. Por lo que la teoría del consumidor forma parte de la microeconomía y se encarga del estudio del comportamiento de los agentes económicos en su carácter de demandante de bienes y servicios, y la técnica de panel balanceado permite evitar tres problemas estadísticos que se registran cuando se utilizan solamente datos de corte transversal: En primer lugar, la ineficiencia se puede estimar consistentemente

cuando $T \rightarrow \infty$. En segundo lugar, la ineficiencia se puede estimar sin los requerimientos sobre la distribución de dicho término. Finalmente, los parámetros estimados y la ineficiencia se pueden obtener suponiendo no correlación entre la ineficiencia y los regresores. Con la estructura de datos de panel se pueden utilizar los enfoques de efectos fijos y de efectos aleatorios. Schmidt y Sickles (1984) citado por (Melo y Espinosa, 2004, p.18)

En relación a la especificación general del modelo de regresión de panel balanceado es la siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + U_{it} \quad (1).$$

Donde i se refiere al individuo o unidad de estudio (corte transversal),
 t a la dimensión del tiempo

con $i = 1, \dots, 9$
 $t = 1998, \dots, 2006$

α es un intercepto de n parámetros, β_1, β_2 son vectores de K parámetros y X_{1it}, X_{2it} son la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas. En este caso, la muestra total de las observaciones en el modelo vendría dado por $N \cdot T$. y μ_{it} es el término de error. Burdisso, (1997), citado por: (Mayorga et-al, 2000, p3)

- Y_{it} = Consume de energía eléctrica para cada uno de los estratos y sector no residencia (Industrial, comercial y oficial)
- X_{1it} = Tarifa media de los diferentes estratos y sector no residencial (Industria, comercio y oficial).
- X_{2it} = Ingreso de los diferentes estratos y sector no residencial (Industria, comercio y oficial).
- X_{3it} = Temporada, que equivale, al número de días de temporada alta de turismo que tuvo cada mes.

El termino de error U_{it} que se observa en la ecuación (1), se descompone quedando de la siguiente manera: $U_{it} = C_i + \mu_{it} \quad (2)$
, donde C_i es el efecto individual o efectos fijos que no varían en el tiempo, μ_{it} , son los efectos aleatorios que varían en el tiempo.

El modelo de regresión es el siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + C_i + \mu_{it} \quad (3)$$

Obsérvese que se utilizó el subíndice i en el término de la intersección para sugerir que las intersecciones de los sectores de consumidores de energía eléctrica de la ciudad de Santa Marta, varían en el tiempo, mientras que los coeficientes de la pendiente son constantes para cada sector.

En el anterior modelo de panel balanceado existen dos procedimientos adicionales para estimar el modelo en un sistema de datos de panel: como son los de efectos fijos y los efectos aleatorios. (Mayorga et-al, 2000, p.7). De acuerdo con (Gujarati 1998), cuando T (número de datos de series de tiempo) es grande y N (número de unidades transversales) es pequeña, plantea que el método de efectos fijos es más preferible que el método de efectos aleatorios. Otro supuesto que menciona es: si las muestras no se extrajeron de manera aleatoria de una muestra mayor. En este caso sugiere que el método de efectos fijos es el apropiado. De acuerdo con este supuesto y la estructura de datos que se presenta en este trabajo, se considera entonces aplicar el método de efectos fijos. Por lo tanto, la estructura del modelo a estimar es el siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + C_i + \mu_{it} \quad (4).$$

Una postura tradicional respecto al modelo de efectos fijo es suponer que el efecto inobservable, C_i es un parámetro que hay que estimar para cada i , la forma para estimar una intersección para cada i , es asignar una variable ficticia para cada observación transversal, en el caso de este estudio son nueve secciones cruzadas representadas por los seis estratos más industria, comercio y oficial, lo cual, el modelo incorpora nueve dummy, una para cada de ellos.

Como se indicó brevemente, una posibilidad es explicar los datos con el modelo de efectos fijos considera que existe un término constante diferente para cada individuo, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí. Con este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto. Es por ello que los N interceptos se asocian con variables dummy con coeficientes específicos para cada unidad, los cuales se deben estimar.

A dicho modelo, se le aplicó la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y la función de panel balanceado. Siguiendo a Grunfeld citado por Gujarati (1998, p. 615), donde se utilizó la técnica datos panel balanceado para el caso de cuatro compañías, para un periodo de 1935 a 1954. Esta misma aplicación es la que se tomará como modelo en esta investigación, por lo que también presenta la característica de panel balanceado.

En relación al trabajo de investigación, su fundamento está basado en la Teoría de la demanda del consumidor. Es decir que los consumidores están dispuestos a incrementar su consumo a medida que sus ingresos aumentan, pero no en la misma cuantía del aumento de sus ingresos. En pocas palabras, Keynes postula que la propensión marginal a consumir (PMC), es decir, la tasa de cambio del consumo generado por una unidad (digamos, un dólar) de cambio en el ingreso, es mayor que cero pero menor que uno (Gujarati, 1998, p.3). Según la ley de demanda decreciente, la cantidad demandada tiende a variar inversamente al precio. La elasticidad de la demanda es un concepto que mide cuánto varía la cantidad demandada de un bien cuando varía su precio.

Este concepto permite calcular con precisión el grado de sensibilidad de la demanda en relación al precio. La elasticidad precio de la demanda se clasifica en tres categorías: (1) Cuando una subida del precio de un 1% provoca una disminución de la cantidad demandada superior a ese porcentaje. Tenemos una demanda elástica al precio. (2) Cuando una subida porcentual del precio provoca una disminución exactamente igual de la cantidad demandada (de tal manera que el ingreso total no varía), tenemos una demanda de elasticidad unitaria. (3) Cuando una subida del precio de un 1% provoca una disminución de la cantidad inferior a ese porcentaje, tenemos una demanda inelástica respecto al precio (Samuelson y Nordhaus, 1991, p.490).

En lo que se refiere a la relación elasticidad – precio de la demanda, en el caso de este estudio de investigación, se espera ante un bien de primera necesidad – energía eléctrica – ésta sea negativa, es decir es inelástica; en lo que respecta a la elasticidad – ingreso de la demanda, ante dicho bien, ésta sea positiva; igualmente, en la elasticidad – temporada de la demanda, se aspira, ha que ésta sea positiva -por el alto nivel de correlación entre el consumo de energía eléctrica y la temporada alta de turismo- , es decir, que ante variaciones de número de días de temporada alta de turismo que tenga un mes se obtenga un índice o nivel del consumo de energía eléctrica.

Para poder estimar los índices de la elasticidad precio – ingreso y temporada, para este caso, se hace necesario efectuar una linealización del modelo original transformándolo en logaritmos. De esta manera:

$$\text{Ln}Y_{it} = \text{Ln}\beta_0 + \beta_1 \text{Ln}X_{1it} + \beta_2 \text{Ln}X_{2it} + \beta_3 \text{Ln}X_{3it} + C_i + \mu_{it} \quad (5)$$

Para el desarrollo de las regresiones se utilizó el software Eviews 5.0.

La justificación de linealizar el modelo original, es que a través de este proceso, se obtiene el grado de respuesta de una variable ante los cambios de las otras, en cambio, en un el modelo no linealizado, es apreciable para hacer pronósticos o tendencias, es decir, que en una regresión lineal múltiple variable o variables independientes se usan para predecir una única la variable dependiente. Este caso no aplica para este estudio.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al realizar análisis de regresión, la variable dependiente y las independientes no solamente pueden estar dadas por variables cuantitativas, existen otros tipos de variables de carácter cualitativo. Dichas variables se conocen comúnmente como Variables: Dummies, categóricas, dicótomas, binarias, ficticias o cualitativas.

Usualmente, dichas variables indican la presencia o ausencia de una cualidad o atributo, como por ejemplo sexo, raza, color, religión, etc. Al incluir variables dummies en un modelo de regresión, estimar sus coeficientes y llevar a cabo los contrastes de significancia de las variables, es equivalente a estimar los modelos restringido- sin dummies - y no restringido – con dummies- (Novales, 1993) citado por Escalante y Mayorga (s.f, p.10).

A continuación, se describe el modelo con dummies o variables cualitativas, con el fin de analizar significancia individual de los betas, y mencionar la interpretación de los coeficientes estimados. Asimismo, se pretende analizar los cambios que se presentan en el intercepto y pendiente de la regresión estimada.

La expresión del modelo con dummies es la siguiente:

$$\ln Y_{it} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 \ln X_{2it} + \beta_3 \ln X_{3it} + \beta_1 + \ln D_{1it} + \beta_2 \ln D_{2it} + \beta_3 \ln D_{3it} + \beta_4 \ln D_{4it} + \beta_5 \ln D_{5it} + \beta_6 \ln D_{6it} + \beta_7 \ln D_{7it} + \beta_8 \ln D_{8it} + \beta_9 \ln D_{9it} + \mu_{it} \quad (6)$$

Si una variable dummy tiene m categorías, se debe introducir en el modelo a estimar, m – 1 variables cualitativas. Lo anterior, con el fin de evitar la trampa de la variable dicótoma, es decir, la situación de multicolinealidad perfecta; por lo tanto, se introducirá ocho variables dummies. Teniendo en cuenta lo anterior, siempre se deberá tomar una categoría como base, con el fin de comparar las estimaciones realizadas con respecto a esa categoría. En este caso será ($\ln \beta_1 D_{1it}$), que el intercepto de la regresión representado en ($\ln \beta_0$)

En este caso el modelo tendrá la siguiente característica:

$$\text{Ln}Y_{it} = \text{Ln}\beta_0 + \beta_2 \text{Ln}D_{2it} + \beta_3 \text{Ln}D_{3it} + \beta_4 \text{Ln}D_{4it} + \beta_5 \text{Ln}D_{5it} + \beta_6 \text{Ln}D_{6it} + \beta_7 \text{Ln}D_{7it} + \beta_8 \text{Ln}D_{8it} + \beta_9 \text{Ln}D_{9it} + \beta_1 \text{Ln}X_{1it} + \beta_2 \text{Ln}X_{2it} + \beta_3 \text{Ln}X_{3it} + \mu_{it} \quad (7)$$

Donde:

$\text{Ln}Y_{it}$ = es la variable dependiente

$\text{Ln}X_{1it}, \text{Ln}X_{2it}, \text{Ln}X_{3it}$ = son variables independientes

$\beta_2 \text{Ln}D_{2it}, \dots, \beta_8 \text{Ln}D_{8it}$ = son los betas de las variables explicativas dummy que representan a los estratos, a los usuarios industriales, comerciales y oficiales, a excepción del estrato 1. Los $\beta_2 \dots \beta_8$, son los parámetros que define la diferencia entre el consumo kwh/hora de los estratos y usuarios industriales, comerciales y oficiales.

Si los coeficientes $\beta_2, \dots, \beta_8 < 0$, los estratos y los diferentes usuarios no residenciales consumen (dado que la categoría base es el estrato 1), en promedio menos que el estrato 1. Si éstos son > 0 , consumen en promedio más que el estrato 1.

Otra forma de expresar el modelo de manera resumida es la siguiente:

$$\text{Ln}Y_{it} = V_i + \beta_1 \text{Ln}X_{1it} + \beta_2 \text{Ln}X_{2it} + \beta_3 \text{Ln}X_{3it} + \mu_{it} \quad (8)$$

Donde V_i , es el vector de cada una de las variables dicotómicas de intercepción diferencial.

Para la estimación de la función de demanda de energía eléctrica de la empresa electricaribe S.A que opera en la ciudad de Santa Marta, se aplicó el anterior procedimiento, lo cual contiene constante Global (C Global) con 4 regresiones.

La primera regresión (1), se aplicó efectos fijos, suponiendo que las diferencias entre unidades transversales (usuarios) son constantes o fijas. Las variables utilizadas fueron: logaritmo Tarifa Media (LnTarifa Media), Logaritmo Producto

Interno Bruto (LnPib), Logaritmo Temporada (LnTemporada) y una variable dicotómica, (dummytiempo), que es el cambio de metodología de la información ajustada al modelo, es decir, que los datos del 1 de enero de 1998 al 31 de diciembre de 2002, asumió dummytiempo igual a 1, y los datos del 1 de enero de 2003 al 31 de diciembre de 2006, tomó el valor de cero (0); todas estas variables en mención, se utilizaron para las tres últimas regresiones.

En la regresión (2), se aplicó la técnica de variables dicotómicas de intercepción diferencial a los efectos fijos, con la finalidad de que el intercepto varié en cada usuario, es decir, la dummy1, representa al estrato1, dummy 2 al estrato 2, hasta la dummy 9 que representa al estrato 9, se omitió a la dummy1 quien tomó el valor del intercepto. Los coeficientes de LnTarifa Media, LnPib y LnTemporada son constantes para cada usuario.

En la regresión (3), se aplicó efectos fijos con dummy no residencial. Esta variable dicotómica asumió valor 1, para los usuarios no residenciales y valor 0 para los residenciales.

En la regresión (4), se adicionó a los efectos fijos una variable dicotómica (dummy no subsidiado), esta variable tomó valor 1 para usuarios no subsidiados y valor 0, para los subsidiados.

Un aspecto a considerar del modelo linealizado, es que describe el comportamiento del consumo de electricidad de cada uno de los usuarios, de acuerdo con esto, cada agente puede tomar medidas para racionalizar su consumo.

A los estratos bajos, el modelo les permite determinar empíricamente, su nivel de consumo promedio, y desde esta situación, decidir por otros electrodomésticos que consuman menos energía – ya que éstos tienen mucha importancia en el ahorro de energía doméstico -, con esta decisión se reduce el nivel de demanda de electricidad y mejora el ingreso familiar.

En los usuarios de estratos 4,5 y 6, les permite el modelo identificar su nivel de consumo promedio de electricidad frente al estrato de referencia, lo cual, el modelo lo identifica como estrato 1. Desde esta perspectiva, compararse para tomar decisiones y poder reducir los costos energéticos.

En el sector no residencial, entre uno de ellos se encuentran los usuarios que desarrollan actividades de tipo industrial, una característica de éstos, es que son grandes consumidores de energía eléctrica, a este grupo, el modelo le es útil para: medir eficiencia, - en el uso adecuado de electricidad frente a equipos eléctricos, ya que su logro supone una mayor competitividad-, promover sostenibilidad económica y política en el manejo ambiental, y maximizar así sus beneficios. Dentro de este tipo de empresa, se encuentra la industria hotelera, que también le es de interés, por lo que el modelo permite medir el nivel promedio de consumo de energía eléctrica en temporada alta de turismo, característica de esta ciudad que presenta vocación turística y, además, que su temperatura promedio es de 28° C (grados centígrados), desde luego, que la utilización de aparatos eléctricos para el mantenimiento de una temperatura adecuada en los hoteles, es uno de los factores que más consumo y derroche de electricidad se puede presentar, para este caso se debe tomar medidas que ayuden a disminuir su consumo, aún, en el caso de las temporadas altas de turismo que produce un aumento de la demanda de energía eléctrica.

A los usuarios ubicados en la zona comercial, el modelo les permite identificar la actividad más sobresaliente de la ciudad en relación al consumo de energía eléctrica, desde luego, que el crecimiento económico guarda relación con el consumo de electricidad. Lo que permite proponer políticas de ajuste de consumo de energía eléctrica, ya que la actividad comercial también guarda relación en el turismo y la industria.

Para el sector oficial, le es de interés, ya que puede implementar políticas de control de energía eléctrica. Los usuarios de este sector, absorbieron en este periodo de estudio el 5,79% del total consumido en la ciudad.

Para la empresa Electricaribe S.A, el modelo le es de gran utilidad, por lo que le permite elaborar estrategias en el ahorro de consumo de energía, específicamente donde se esté presentando un uso inadecuado, es el caso de los estratos bajos, los cuales absorbieron el 50,80%, del consumo final en ese momento; además, la ciudad presentó un crecimiento poblacional del 17,80%, producto de los desplazamiento ocasionado en ese entonces y un déficit de vivienda de interés social. Frente a esto, la política de expansión urbanística aumentará el consumo de energía eléctrica y por lo tanto, las emisiones de dióxido de carbono. Desde luego, que debe ser de interés a la empresa comercializadora para minimizar el impacto ambiental y racionalizar el consumo de energía eléctrica.

4.1. Resultados de las estimaciones

4.1.2 Resumen modelo con constante C

VARIABLES	REGRESIÓN (1) :	REGRESIÓN (2)	REGRESIÓN (3)	REGRESIÓN (4)
	EFFECTOS FIJOS		NO RESIDENCIAL	NOSUBSIDIOS
	coeficientes	coeficientes	Coeficientes	Coeficientes
In Tarifa Media	-0,0072 (0,046)	-0,0072 (0,046)	-0,6729 (0,1238)***	-0,892 (0,0795)***
In PIB	0,52 (0,113)***	0,52 (0,113)***	0,6655 (0,421)	-0,634 (0,0347)
In Temporada	0,022 (0,012)**	0,022 (0,012)**	0,0021 (0,0437)	0,0011 (0,030775)
DUMMYTIEMPO	-0,29 (0,026)***	-0,29 (0,026)***	-0,29 (0,0977)**	-0,3995 (0,050)***
DUMMYEST2		-0,529 (0,040119)***		
DUMMYEST3		-0,0195 (0,040140)		
DUMMYEST4		-1,039 (0,0404)***		
DUMMYEST5		-2,267 (0,040179)***		
DUMMYEST6		-0,873 (0,040172)***		
DUMMY (industrial)		-0,0753 (0,2668)		
DUMMY (Comercial)		1,2473 *** (0,2711)***		
DUMMY (Oficial)		-0,0869 (0,2679)		
DUMMYNORESIDENCIAL			1,026 (0,984)	
DUMMYNOSUBSIDIO				-1,26 (0,060)***
C	7,645 (1,643)***	8,050 (1,736)***	8,54 (6,422)***	20,07 (0,412)***
R2	0,94	0,94	0,145	0,5766
Durbin –Watson stat	1,022	1,022	0,674	0,635
No OBS	423	423	423	423
F-STATISITIC	529,972 ***	529,972 ***	14,124 ***	113,6228 ***

EL STD ERROR o desviación estándar aparecen entre paréntesis: Denotando significancia (**=99%); (**=95%); (*=90%); (Sin asterisco= no significativa).

A continuación se resumen los resultados más significativos.

Para efectos del análisis de los resultados, se dividieron las regresiones en dos escenarios: El primero de ellos comprende las regresiones (1) y (2), y el segundo, las restantes.

Analizando las variables del modelo del primer escenario, éstas presentan una bondad de ajuste elevada, los R^2 son significativos. Las variables utilizadas en estas dos regresiones, en conjunto, representan el 94% de las variaciones en el consumo de electricidad.

Una regla que usualmente se encuentra en la literatura econométrica en relación a la regresión si esta es espuria o no, es a través de la regla heurística que determina si hay regresión espuria. La regla señala, que cuando el Durbin Watson (DW) $< R^2$, hay una regresión espuria, caso contrario no lo es. La sugerencia de revisar el estadístico (DW) es con objeto de identificar una posible regresión espuria (Marmol ,1995), citado por Gómez, Manjarrez y Ventosa (s.f,p.8)

En este caso, los Durbin Watson, son mayores que los R^2 , lo que significa que las regresiones no son espurias. Indicando que no hay problema de autocorrelación positiva, es decir, que los errores de un periodo no están correlacionados positivamente con los errores del periodo anterior. Esto también se cumple para las regresiones (3) y (4), por lo que los Durbin Watson son mayores que los R^2 .

En lo que respecta a la dummy tiempo, también presentó idénticos resultados en los coeficientes, cuyo valor fue de -0,29, lo que significa, que antes de diciembre de 2002, el consumo medio de energía eléctrica era 0,29% más bajo que después de diciembre de 2002, esta situación también se refleja en la regresión (3) y (4), donde, el consumo medio de energía eléctrica antes de diciembre de 2002, fue menor que el consumo medio de energía eléctrica después de diciembre de 2002, en -0,29% para la regresión (3) y -0,39% para la regresión (4).

En cuanto a los coeficientes individuales, lo correspondiente a elasticidad-precio o LnTarifa Media, si bien presentan el signo correcto, son bajos y no son significativos para la demanda de los estratos y sectores: comercial, industrial y oficial. Pero, esta variable LnTarifa Media, no incide significativamente en el consumo de energía eléctrica, ya que es un servicio público de primera necesidad.

Las estimaciones de la elasticidad – ingreso son de 0,52 para la demanda de los estratos y sectores: comercial, industrial y oficial, esto es, ante un aumento del 10% en el ingreso, la cantidad demandada aumenta en un 52%, resultado coherente, ya que estas dos variables (ingreso y consumo de energía), tienen un alto nivel de correlación según la experiencia empírica)

En relación a los coeficientes de la variable Ln Temporada, presentan iguales resultados y son significativos al 0,064; lo que significa, que tienen una probabilidad de ser rechazados del 6,4%; y un 90% de ser aceptados.

Lo que explica este resultado con idénticos coeficientes de LnTemporada, es que ante un aumento del 1% día de temporada alta de turismo que tenga el mes, la demanda de energía eléctrica de incrementa en un 0,022%, este resultado es representativo, debido a la vocación turística de la ciudad.

Analizando el segundo escenario, las dos últimas regresiones (3) y (4), éstas presentan una bondad de ajuste baja, es decir los R^2 , no son significativos. Las variables utilizadas en estas dos regresiones, en conjunto, representan en su orden: 14,5% de las variaciones en el consumo de energía eléctrica y 57,6% de las variaciones en el consumo de energía eléctrica.

Los coeficientes individuales, elasticidad – precio, presentan el signo esperado y con un nivel de aceptación del 99%, pero, los coeficientes son altos, ya que es un servicio de primera necesidad y esencial para el desarrollo de múltiples actividades, y se espera una reacción mínima por parte de la demanda. Las estimaciones de la elasticidad – ingreso de la regresión (3) y (4), no son significativos. Igualmente; la variable Ln Temporada.

De las regresiones estimadas, la que obtuvo mayor significancia fue la regresión (2), por lo que presenta un R^2 significativo, los signos de las variables independientes son los esperados y las probabilidades son significativas a excepción de la Lntarifa media. A continuación se explica los resultados de las variables dummies de la regresión (2).

4.1.3 Resumen Efectos fijos heterogeneidad

EFECTOS FIJOS HETEROGENEIDAD		
VARIABLES	REGRESIÓN (2)	
	Coeficientes	Diferencia
DUMMY ESTRATO 1	8,050139	8,050
DUMMY ESTRATO 2	-0,529405	7,521
DUMMY ESTRATO 3	-0,019507	8,031
DUMMY ESTRATO 4	-1,039426	7,011
DUMMY ESTRATO 5	-2,267085	5,783
DUMMY ESTRATO 6	-0,873181	7,177
DUMMY INDUSTRIAL	-0,075289	7,975
DUMMY COMERCIAL	1,247373	9,298
DUMMY OFICIAL	-0,086941	7,963

Sobre el concepto de heterogeneidad, se tendrán dos definiciones al respecto, la primera hace referencia a la definición de heterogeneidad espacial, que está relacionada con la diferencia espacial o regional de las unidades geográficas. Lo cual, el modelo econométrico estimado contiene datos de corte transversal procedentes de una estructura socioeconómica de los consumidores de energía eléctrica de la ciudad de Santa Marta, que tienen una característica de ubicación espacial diferente. Siguiendo a (Anselin, 1988, Moreno y Vayá, 2000, Chasco, 2003), citado por Chasco (s.f,p.1), la heterogeneidad espacial surge cuando se trabaja con unidades espaciales (países, regiones, municipios, etc) en las que un fenómeno se distribuye de manera distinta sobre el espacio. Por eso, este efecto espacial suele estar directamente relacionado con la localidad geográfica, el área o cualquier otra característica de las unidades espaciales muestrales.

Según Anselin (2001), citado por Chasco (s.f,p.1), la heterogeneidad espacial puede ser definida como “inestabilidad estructural en forma de varianza no constante de los residuos de una regresión (heteroscedasticidad) o en los coeficientes del modelo, que es posible abordar mediante técnicas de econometría tradicional o con herramientas propias de econometría espacial”.

La segunda definición es la de heterogeneidad estructural, tiene que ver con la desigualdad que se presenta en las economías de los diferentes países en sus distintos niveles entre ellos: educación, uso de tecnología, salud, ingresos, créditos, etc. Entendida la heterogeneidad estructural, como una fuerte asimetría en productividad y capacidades gerenciales y productivas entre los sectores modernos y el resto de la economía (Rodríguez, 1980), citado por Sánchez (s. f.p.9).

Para el caso – trabajo de investigación – tal definición aplica, por lo que en la estructura socioeconómica de los consumidores de energía eléctrica de la ciudad de Santa Marta, se presenta una asimetría en la educación, ingresos, utilización aparatos eléctricos, inserción a un sustituto cercano como el gas natural, etc.

Según Escalante y Mayorga (s.f, p.12), el siguiente análisis de heterogeneidad de los efectos fijos de los sectores: residencial y no residencial, tienen como punto de referencia el estrato 1, desde esta óptica, se realizan diferencias de nivel de consumo de energía eléctrica con los siguientes estratos, usuarios industrial, comercial y oficial. Para empezar, se comenzará con la siguiente interpretación:

Primero:

La intercepción es el consumo promedio hora (kwh) de los diferentes estratos y usuarios industrial, comercial y oficial, de modo que el estrato uno, en promedio consumió 8,05% kw por hora.

El consumo promedio del estratos dos, fue de 7,5% (8.05% - 0,529%) kilovatios por hora. El estrato tres, consumió 8,031% kwh - este no fue significativo -. El estrato cuatro, 7,01% kwh. El estrato cinco, 5,78% kwh. El estrato seis, 7,17% kwh. El sector no residencial, la industrial, presentó un consumo promedio de 7,97% kwh - no fue significativo -. El comercial, 9,3% kwh y el oficial 7,96% kwh – no fue significativo -.

Segundo:

El coeficiente del estrato dos, es la diferencia en el consumo promedio del estrato uno y el estrato dos, en promedio, consumió 0,529% kw por hora menos que el estrato uno. El estrato tres - no fue significativo -, en promedio consumió 0,0195% kwh menos que el estrato uno. El estrato cuatro, en promedio, consumió 1,039% kwh menos que el estrato uno. El estrato cinco, en promedio consumió 2,267% kwh menos que el estrato uno. El estrato seis, en promedio consumió 0,873% kwh menos que el estrato uno. En el sector no residencial, la industrial -no fue significativo- en promedio consumió 0,075% kwh menos que el estrato uno. El comercio, en promedio consumió 1,24% kwh más que el estrato uno y el oficial – no significativo - en promedio consumió 0,0869% kwh menos que el estrato uno.

Dándole un ordenamiento a los coeficientes que representan a cada uno de los estratos y al sector no residencial (industrial, comercial y oficial), podemos concluir, que el consumo promedio de energía eléctrica de mayor a menor se encontraron de la siguiente forma: sector comercio, estrato uno, estrato tres, sector industrial, sector oficial, estrato dos, estrato seis, estrato cuatro y el estrato cinco.

Observando los indicadores de desigualdad de consumo de electricidad (kwh) del sector residencial, los de mayor consumo de energía eléctrica los presentaron los estratos 1, 2 y 3, una característica de ellos es que son subsidiados con un 50% para el estrato uno, 40% para el estrato dos y 15% para el estrato tres y con 173 kwh subsidiado para cada uno de ellos; éstos son menos racionales que los estratos 4, 5 y 6. Es decir, a éstos últimos les cuesta más la energía eléctrica al tener que pagar una contribución del 20%.

Los estudios sobre pobreza han revelado que más del 50% de la población se encuentran en extrema pobreza; lo que permite inferir que sea el estrato 1, que tenga mayor suscriptores dentro del sector residencial y por supuesto, sea este estrato el que presente un mayor consumo kwh más alto que los demás estratos.

Los monitoreos realizados por el Ministerio de Minas y Energía, indican que en Colombia, los estratos más bajos son los que desperdician más energía y los menos racionales al momento de usar los aparatos eléctricos.

En relación al sector no residencial, también contribuyen con el 20% a los sectores subsidiados. Dentro de este sector, el que más consumió fue el comercio, siendo

éste el más significativo de este sector, además, que los usuarios que desarrollaron actividades comerciales, fueron los que más consumieron en todo el periodo de estudio de esta investigación.

Otro indicador de desigualdad es el de uso de aparatos eléctricos, de acuerdo con (Taylor, 1995 y Berndt, 1991), citado por (Benavente, Galetovic, Sanhueza y Serra, 2004, p.3), la demanda por energía eléctrica se deriva por equipos y artefactos eléctricos. Estos equipos suelen ser durables, y su consumo de energía por hora es esencialmente fijo y determinado por su diseño técnico. El consumo de energía varía con la utilización del stock de equipos existentes y las características tecnológicas del stock de durables. Desde luego, que son los estratos bajos, los que consumen más energía por la calidad y el uso inadecuado de aparatos eléctricos, ante esta situación, se han elaborado estrategias para reducir el consumo kwh específicamente en la cocina, que es donde más se consume. Es decir, que la cocción de los alimentos es mayor en los estratos bajos que en los superiores, por lo que estos estratos bajos, poseen instalaciones y equipos eléctricos menos modernos, generando un incremento en el consumo kwh como lo presenta el cuadro (Resumen Efectos fijos heterogeneidad). Mientras que los estratos 4,5 y 6, cuentan con aparatos eléctricos de buena calidad, son más racionales al utilizarlos y tienen sustituto cercano - gas natural - que le permiten reducir el consumo de energía eléctrica, ya que la cobertura para en ese entonces de gas natural solo cubría el 70%.

Siguiendo a (Pérez y Acosta, s.f,p.3) El consumo de electricidad está íntimamente ligado al uso de bienes durables: electrodomésticos para el consumidor residencial y bienes de capital para el consumidor industrial. En el largo plazo el comportamiento del agente (consumidor, empresario) con respecto a la adquisición de bienes durables consumidores de electricidad determinará la capacidad de consumo. El uso más o menos intenso que el agente haga del stock de bienes adquiridos determinará en el corto plazo, el consumo actual de electricidad. En el sector no residencial, en especial la industria - fue no significativa - y el comercio, demandan mucha energía. Este aumento de consumo observado en los usuarios que desarrollan actividades de tipo comercial, es debido: a que se otorgaron licencias para construcción en: restaurantes hoteles, servicios de transporte vía aérea, servicios financieros, servicio de salud y, a la temporada alta de turismo, en donde los servicios de: restaurantes, centros comerciales, transportes, agencia de viajes, recreación – bares, discotecas, estancos, etc, otros servicios realizados en el sector residencial que utilizan de aparatos eléctricos no modernos, incrementaron la demanda de consumo de energía eléctrica. En el sector: comercial, industrial y oficial, el que más energía eléctrica demandó fue el sector comercial. Como es lo que se esperaba, por lo que este sector es el de mayor dinámica económica en la ciudad de Santa Marta.

Otro aspecto a considerar es la desigualdad educativa, siguiendo a Medina y Morales (2008, p.21), la única variable que tiene influencia negativa sobre el consumo de energía eléctrica, es educación del jefe. La cual, revela que cuanto más educado sea el jefe del hogar, se evidencia menor consumo. Este hecho muestra la existencia de una cultura del ahorro y del no desperdicio en los hogares más educados.

5 CONCLUSIONES

- En el sistema de energía eléctrica en Colombia solo existe monopolio natural en las actividades de transmisión y distribución. Mientras que en las actividades de generación y comercialización son de carácter competitiva. En estas dos últimas actividades la intervención del Estado es de control y vigilancia, evitando la creación de monopolios privados, que son los que podrían presionar a alzas excesivas en el precio de los energéticos.
- La idea generalizada de que el monopolio natural es perjudicial para el consumidor por su poder de fijar precios por encima de sus costos, no es real esta posición. Debido, a que con la presencia de un monopolio natural, se logra eficiencia en términos de costos, además, que la actividad monopolística es regulado por el Estado quién vigila y controla el alza de la tarifa.
- En la ciudad de Santa Marta, solo se desarrollan las actividades de Distribución Local (subestaciones) y Comercialización. La primera, es de carácter monopolista y la segunda es competitiva, es decir, que la empresa Electricaribe S.A, abarca aproximadamente el 90% del mercado local, y el otro 10% lo cubren: Energía confiable S.A, Empresa Pública de Medellín, Empresa de Energía del Pacífico S.A, y otras.
- A la información utilizada en esta investigación, que abarca el periodo de 1998 al 2006, se le realizó unos procesos con el objetivo de estructurarla y completarla. A ésta se le aplicó una dummy: la cual, tomó el nombre de dummy tiempo y se le dio un valor de (1) para el periodo de 1998 a 2002, y un valor de (0) para el periodo de 2003 a 2006. Estos resultados son los que se utilizaron para la aplicación de la técnica panel balanceado. La determinación de los periodos con valores dummy, es debido, a que la información del periodo 1998 a 2002, se le aplicaron procedimientos para organizarla y empalmarla con la información del periodo de 2003 a 2006. Con esta metodología, la información quedo ajustada al modelo.
- Al modelo de efectos fijos, se le aplicó dummy para cada uno de los estratos y sectores, se omitió la dummy 1, que asumió el valor de la intersección. Con el objetivo de lograr obtener los efectos fijos de heterogeneidad.
- La regresión (2), fue la más significativa, con ella se observó los comportamientos individuales de los estratos y sectores.

- Los resultados obtenidos en los efectos fijos de heterogeneidad, demuestran que efectivamente en el sector residencial, el estrato 1 fue el que presentó el nivel de consumo de mayor magnitud, seguido del estrato 3. Mientras que en los no residenciales, el mayor nivel de consumo de energía eléctrica lo presentó el sector comercial.
- La estimación de la demanda de energía eléctrica de la ciudad de Santa Marta, presentó coeficientes constantes y variaciones en el nivel de consumo de energía eléctrica.
- En la regresión (2), la estimación de la elasticidad – ingreso es de 0,52 para la demanda de los estratos y sectores: comercial, industrial y oficial, esto es, ante un aumento del 10% en el ingreso, la cantidad demandada aumenta en un 52%, resultado coherente, ya que estas dos variables (ingreso y consumo de energía), tienen un alto nivel de correlación según la experiencia empírica)
- En la regresión (2), la estimación de elasticidad – precio, fue de -0,007179, si bien presentó signo correcto, son bajo, pero, su probabilidad, fue no significativa.
- La demanda de electricidad de los usuarios residenciales, comerciales, industriales y oficiales, no reacciona significativamente ante cambios en los precios (resultado esperado para un servicio público de primera necesidad con pocos sustitutos) y reacciona positivamente ante cambios en los ingresos.
- El consumo de energía eléctrica en los estratos y sectores: comercial, industrial y oficial de la ciudad de Santa Marta, han presentado un aumento aproximado del 55,87% anual, desde el periodo comprendido de 1998 a 2006. El mayor consumidor ha sido el sector residencial, pero, individualmente ha sido el sector comercial quien ha consumido en mayor cantidad.
- La tarifa media a precio constante del año 1998, para el periodo comprendido del año 1998 al año 2006, presentó un leve crecimiento en la mayoría de los consumidores, a excepción del sector comercial e industrial. La evolución de la tarifa media en el sector comercial, fue la más baja en todo este periodo de estudio y el mayor consumidor de energía eléctrica.
- En la regresión (2), la variable Ln Temporada, es significativa, y el coeficiente presentó signo esperado. La explicación de este resultado, es que ante un aumento del 10% día adicional que tenga el mes en temporada alta de turismo, el consumo de energía eléctrica se incrementa en 0,22%.

6. RECOMENDACIONES

- Frente a la competencia en la fase de comercialización, el Estado, debe propiciar investigaciones de alternativas energéticas.
- La Ampliación en la participación en el mercado de comercialización de energía eléctrica en el Departamento del Magdalena, posibilita alternativas de selectividad para los consumidores, quienes son orientados por la racionalidad del precio, que causaría una equidad entre los diferentes consumidores en relación a la facturación del consumo de energía eléctrica.
- A los estratos más bajos, se les deben capacitar más en relación al ahorro del consumo de energía eléctrica, muy a pesar de los subsidios que adquieren por derecho de la ley 142 de 1994, el valor facturado es muy alto, lo que demuestra que efectivamente existe un alto consumo kwh y un manejo inadecuado de la energía eléctrica.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, S y Rettberg, A (2008). Cuantificando los efectos económicos del conflicto: una exploración de los costos y los estudios sobre los costos del conflicto armado colombiano. Colombia Internacional 67, ene - jun 2008. Bogotá. Extraído el 10 de enero de 2009 desde http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DEE_Archivos_Economia/272.pdf

Bazán, C. (2003). Efectos de la Reforma del Sector Eléctrico: Modelización Teórica y Experiencia Internacional. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Extraído el 22 de febrero de 2009 desde [http://www.cceeee.udep.edu.pe/docentes/cbazan/paper1_\(final\).pdf](http://www.cceeee.udep.edu.pe/docentes/cbazan/paper1_(final).pdf)

Beato, P. (2005). "La liberalización del sector eléctrico en España". Extraído el 30 de marzo de 2009 desde http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/ICE_826_259-284__96E7D1D633929C644F9573E9147946EC.pdf

Benavente, J. Galetovic, A. Sanhueza, R y Serra, P. (2004). Estimando la demanda residencial por electricidad en Chile: a doña Juanita le importa el precio. Extraído el 30 de agosto de 2009 desde http://www.webmanager.cl/prontus_cea/cea_2004/site/asocfile/ASOCFILE120040719114104.pdf

Bonifaz, J. (2001). Distribución Eléctrica en el Perú: Regulación y Eficiencia. Universidad el Pacífico. Edición: Lima, 2001. Extraído el 23 de abril de 2009 desde <http://www.scribd.com/doc/27680303/El-Sector-de-distribucion-electrica-del-Peru-regulacion-y-eficiencia>

Botero, S y Cano, J. (2008). "Análisis de series de tiempo para la predicción de los precios de la energía en la bolsa de Colombia", Cuadernos de Economía, v. XXVII, n. 48, Bogotá. Extraído el 25 de mayo de 2009 desde <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v27n48/v27n48a07.pdf>

Chasco, C (s.f). Modelos de heterogeneidad espacial. Extraído el 15 de agosto de 2009 desde <http://129.3.20.41/eps/em/papers/0411/0411004.pdf>

Cherni, J. (2006). Privatización energética y pobreza: Un enfoque micro-económico para abordar la dirección del sistema mundial. Redem. red de estudios de la economía mundial seminario internacional. Septiembre, Buenos aires. Imperial College London, UK. Extraído el 15 de enero de 2009 desde http://www.google.com.co/#hl=es&source=hp&q=Privatizaci%C3%B3n+energ%C3%A9tica+y+pobreza%3A+Un+enfoque+micro-econ%C3%B3mico+para+abordar+la+direcci%C3%B3n+del+sistema+mundial.+REDEM.+RED+DE+ESTUDIOS+DE+LA+ECONOMIA+MUNDIAL+SEMINARIO+INTERNACIONAL.+Septiembre%2C+BUENOS+AIRES&meta=&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=45e9451968554c9

Dane, Censo. (1993 y 2005). Proyecciones basa en la extrapolación del comportamiento de conciliación.

Ecos de Economía. (2004). La Regulación Económica de la Distribución de la Energía Eléctrica. No. 18. Universidad EAFIT, Medellín. Extraído el 20 de abril de 2009 desde <http://www.eafit.edu.co/NR/rdonlyres/D56301F9-4C2D-4013-9997-40270777C041/1076/No18Articulo994.pdf>

Escalante, D y Mayorga, W. (s.f). Manual de aplicación del modelo de regresión lineal múltiple. Extraído el 20 de junio de 2006 desde <http://www.eumed.net/libros/2010c/720/Regresion%20con%20Variables%20Dummy.htm>

El sector de La energía. (1999). “Una visión panorámica de su reforma regulatoria”, Madrid. Extraído el 25 de abril de 2009 desde www.circulodeempresarios.org/index.php/circulo/content/download/1140/7009/version/1/file/El+sector+de+la+energia.pdf

Gallego, F y Soto, R. (2001). Evolución del consumo y compras de bienes durables en Chile, 1981-1999. Estudio de Economía. Departamento de Economía, universidad de Chile. Santiago, Chile. Vol 28 No 002. Extraído el 30 de noviembre de 2009 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/221/22128208.pdf>

García, J y Pérez, S. (2005). Regulación y desintegración vertical. Algunas consideraciones para el sector eléctrico colombiano. John. Ecos de Economía No. 20. Medellín. Extraído el 25 de noviembre de 2008 desde <http://www.eafit.edu.co/NR/rdonlyres/96D94515-3DA2-424F-A189-5A9124087BC9/0/Ecos20No6.pdf>

Goldfarb, M y Garavaglia, G. (2007). Estado y mercado: ¿Es posible la equidad en condiciones de monopolio? El caso del Agua potable. Universidad Nacional del Nordeste. Buenos Aires; Argentina. Extraído el 20 febrero de 2009 desde <http://www.aaeap.org.ar/ponencias/congreso4/index4congreso.htm>

Gómez, M, Manjarrez, O y Ventosa, D. (s.f). Regresión Espuria en Especificaciones Dinámicas. Extraído el 30 de julio de 2009 desde <http://www.paginasprodigy.com/mgomez17/Regresion%20espuria.pdf>

Gujarati, D. (1998). Econometría tercera edición. McGraw- Hill, México.

Gujarati, D. (2003). Econometría cuarta edición. McGraw- Hill interamericana de España.

Hispacoop. (2007). Confederación Española de Cooperativas y Consumidores de Usuarios- “La situación del mercado eléctrico y su repercusión en los derechos de los usuarios”. Diciembre. Extraído el 23 de diciembre de 2008 desde http://www.hispacoop.es/home/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=26

Informe de coyuntura económica regional del magdalena (ICER), (2005). ii Semestre. Extraído el 30 junio de 2008 desde <http://www.banrep.org/documentos/publicaciones/regional/ICER/magdalena/2005/Magdalena-ICER-II-sem-05.pdf>

Informe mensual de análisis del mercado (2009). Extraído el 10 de julio de 2009 desde http://sv06.xm.com.co/gmem/Admon_Mcdo/Informes/Consolidado/InformeConsolidado_Mercado_enero09.pdf?pragma=no-cache&expires=-1

La Energía eléctrica en México, (s.f). Extraído el 22 de marzo de 2009 desde http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/saenz_d_of/capitulo1.pdf

La Industria Eléctrica En Chile, (2004). Diversificando la matriz energética. Septiembre. Extraído el 12 de mayo de 2009 desde <http://www.feller-rate.cl/general2/articulos/electricavr0409.pdf>

Mayorga, M y Muñoz, E. (2000). La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. Setiembre. Banco central de costa rica división económica departamento de investigaciones económicas die-nt-05-2000. Extraído el 25 de diciembre de 2009 desde <http://www.bccr.fi.cr/ndie/Documentos/NT-05-2000.PDF>

Medina, C y Morales, L. (2008). Demanda por servicios públicos domiciliarios y Pérdida irrecuperable de los subsidios: el caso colombiano. Desarrollo y sociedad primer semestre de 2008, PP. 1-42. ISSN 0120-3584. Extraído 9 de abril de 2010 desde http://economia.uniandes.edu.co/investigaciones_y_publicaciones/CEDE/Publicaciones/Revista_Desarrollo_y_Sociedad/Ediciones/revista_desarrollo_y_sociedad_no_61/demanda_por_servicios_publicos_domiciliarios_y_perdida_irrecuperable_de_los_subsidios_el_caso_colombiano

Medina, P y Uribe, E. (2005). Evolución del Servicio de Energía Eléctrica durante La última década. Documento cede 2005-21 -issn 1657-7191 (edición electrónica). Marzo. p 11, 15. Extraído el 24 de diciembre de 2008 desde http://economia.uniandes.edu.co/es/investigaciones_y_publicaciones/cede/publicaciones/documentos_cede/2005/evolucion_del_servicio_de_energia_electrica_durante_la_ultima_decada

Meléndez, M. (2004). Subsidios al consumo de los servicios públicos en Colombia ¿Hacia donde movernos?, FEDESARROLLO, Bogotá D.C. Extraído el 25 de abril de 2009 desde ftp://ftp.fedesarrollo.org.co/pub/II/Estudios_Sectoriales/subsidios_al_consumo_de_servicios_publicos.PDF

Melo, L y Espinosa, N. (2004). Ineficiencia en la distribución de energía eléctrica: Una aplicación de las funciones de distancia estocástica. Extraído 20 de abril 2009 desde <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra321.pdf>

Molina, M. (2002). Las Tarifas del Sector Eléctrico. Contraloría Delegada para el Sector Minas y Energía Dirección de Estudios Sectoriales. Extraído 10 de abril de 2009 desde http://www.contraloriagen.gov.co:8081/internet/central_doc/Archivos/102/02_Las%20tarifas%20del%20sector%20electrico.pdf

Molina, M y Mejía, A. (2002). La Privatización en las Electrificadoras de la Costa. Contraloría Delegada para el Sector Minas y Energía Dirección de Estudios

Sectoriales: Extraído 10 de abril de 2009 desde http://www.contraloriagen.gov.co:8081/internet/central_doc/Archivos/106/06_La%20privatizacion%20en%20las%20electrificadoras%20de%20la%20Costa.pdf

Nicholson, W. (1997). Teoría Microeconómica: Principios básicos y aplicaciones. 6ª ed. McGraw- Hill. España.

Okumura, P. (s.f). Análisis en Torno a las Fallas de Mercado y Monopolio Natural: Perú Febrero. Extraído el 10 de abril de 2009 desde http://www.coes.org.pe/DATAWEB/2008/VARIOS/ARTICULOS/Monopolio_Natural_articulo.pdf

Pereyra, A. (2002). Monopolio Natural y Regulación Económica. Universidad de la República. Uruguay. Extraído el 18 de abril de 2009 desde <http://decon.edu.uy/~mito/cursos/microa/Notas%20Monopolio%20Natural.pdf>

Pérez, J. Acosta, C. (s.f). Modelos de demanda Residencial e Industrial para Colombia y Estimaciones de Elasticidad Precio. Extraído el 29 de noviembre de 2009 desde http://www.google.com.co/#hl=es&q=modelo+de+demanda+residencial+e+industrial+para+colombia+y+estimaciones+de+elasticidad+precio&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai=&fp=e046c4030dda831

Pindyck, R y Rubinfeld, D. (2005). Microeconomía 5ª ed. México; Pearson. Education.

Quintanilla, E. (2004). Autonomía institucional de los organismos reguladores. Universidad Nacional del Centro del Perú Noviembre. Documentos de trabajo No.14. Extraído el 20 de abril de 2009 desde <http://www.esan.edu.pe/paginas/pdf/documento14.pdf>

Rojas, M y Corral, H. (2008). Reforma Eléctrica: Impacto en los precios residenciales e industriales, Investigación Económica, enero-marzo. Volumen LXVII, No 263. Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México. Extraído el 24 de noviembre de 2008 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/601/60126301.pdf>

Samuelson, P y Nordhaus, W. (1991). Economía decimotercera. Edición abril.

Sánchez, D. (s.f). Inserción externa, heterogeneidad estructural y globalización en América Latina. Extraído el 27 de septiembre de 2009 desde <http://www.ucm.es/info/ec/jec10/ponencias/715SanchezAcochea.pdf>

Sandoval, A. (2004). Monografía del sector de electricidad y gas colombiano: Condiciones actuales y retos futuros. Documento 272. Archivos de Economía, Departamento Nacional de Planeación, Dirección de estudios Económicos. Colombia. Extraído el 21 de abril de 2009 desde http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DEE_Archivos_Economia/272.pdf

Solanes, M. (1999). Servicios Públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado. CEPAL - ECLAC. Serie recursos naturales e infraestructura. Chile. Extraído el 15 de abril de 2009 desde <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/4/4464/LCL1252-E.pdf>

Urbiztondo, S y Rojas, J. (2005). La Reforma del Sector Eléctrico en Colombia: Breve Análisis y Crítica Constructiva. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas. Buenos aires. Octubre. Extraído el 20 junio de 2008 desde <http://www.fiel.org/publicaciones/Documentos/DOC85.pdf>

Varían, H. (2002). Microeconomía Intermedia, quinta edición, alfaomega Colombia S.A

Varían, H. (1998). Microeconomía Intermedia, tercera edición, alfaomega Colombia S.A

Yarad, J. (1998). Un nuevo esquema de regulación de monopolios naturales, junio. Extraído el 22 de marzo de 2009 desde www.cepchile.cl/dms/archivo_1509_1201/rev37_ale.pdf

ANEXOS

Tabla 1: Consumo de energía eléctrica ((kwh) mensual del sector residencial d la ciudad de Santa Marta, periodo 1998-2006.

Año	Mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	TOTAL MENSUAL	% MENS
1998	Enero	3.456.346	2.533.150	4.579.077	1.635.124	488.911	2.474.551	15.167.159	
1998	Febrero	4.115.546	2.496.293	4.199.912	1.450.997	398.311	1.504.354	14.165.414	-6,60
1998	Marzo	3.786.786	2.782.090	4.850.221	1.670.200	479.837	1.798.340	15.367.474	8,49
1998	Abril	3.628.320	2.019.324	3.507.310	1.248.469	343.147	1.402.948	12.149.519	-20,94
1998	Mayo	4.082.091	2.363.613	4.004.285	1.434.811	407.114	1.560.173	13.852.086	14,01
1998	Junio	3.957.947	2.567.680	4.558.669	1.601.948	437.454	1.533.292	14.656.991	5,81
1998	Julio	4.269.948	2.526.628	4.416.055	1.520.666	424.037	1.911.154	15.068.488	2,81
1998	Agosto	5.000.595	2.727.510	4.889.586	1.575.426	457.657	1.929.716	16.580.490	10,03
1998	septiembre	4.647.557	2.694.701	4.500.298	1.578.524	444.482	1.575.093	15.440.655	-6,87
1998	Octubre	5.112.619	2.709.828	4.516.037	1.627.255	445.732	1.587.775	15.999.247	3,62
1998	noviembre	5.086.446	2.677.797	4.506.322	1.551.949	433.713	1.611.501	15.867.728	-0,82
1998	diciembre	4.900.126	2.550.575	4.295.653	1.608.243	447.921	1.705.623	15.508.141	-2,27
1999	Enero	3.393.221	2.486.886	4.495.447	1.605.261	479.982	2.429.357	14.890.154	-3,98
1999	Febrero	3.577.298	2.169.818	3.650.630	1.261.230	346.218	1.307.608	12.312.802	-17,31
1999	Marzo	3.661.406	2.689.975	4.689.630	1.614.899	463.949	1.738.797	14.858.657	20,68
1999	Abril	3.919.909	2.181.607	3.789.173	1.348.802	370.724	1.515.695	13.125.909	-11,66
1999	Mayo	4.215.550	2.440.888	4.135.199	1.481.720	420.424	1.611.181	14.304.962	8,98
1999	Junio	3.920.100	2.543.127	4.515.077	1.586.630	433.271	1.518.630	14.516.833	1,48
1999	Julio	3.772.047	2.232.008	3.901.117	1.343.348	374.592	1.688.302	13.311.414	-8,30
1999	Agosto	4.028.708	2.197.406	3.939.274	1.269.235	368.709	1.554.667	13.358.000	0,35
1999	septiembre	3.899.396	2.260.909	3.775.843	1.324.414	372.929	1.321.536	12.955.027	-3,02
1999	Octubre	4.292.409	2.275.094	3.791.536	1.366.197	374.224	1.333.050	13.432.511	3,69
1999	noviembre	4.067.968	2.141.612	3.604.005	1.241.197	346.869	1.288.824	12.690.476	-5,52
1999	diciembre	4.292.755	2.234.431	3.763.207	1.408.901	392.401	1.494.211	13.585.906	7,06
2000	Enero	3.346.245	2.452.458	4.433.213	1.583.038	473.337	2.395.725	14.684.016	8,08
2000	Febrero	4.252.961	2.579.642	4.340.144	1.499.445	411.611	1.554.583	14.638.385	-0,31
2000	Marzo	3.556.417	2.612.841	4.555.157	1.568.593	450.646	1.688.938	14.432.592	-1,41
2000	Abril	3.428.154	1.907.923	3.313.820	1.179.594	324.216	1.325.551	11.479.258	-20,46
2000	Mayo	3.298.107	1.909.670	3.235.243	1.159.249	328.926	1.260.535	11.191.730	-2,50
2000	Junio	3.066.991	1.989.681	3.532.487	1.241.341	338.981	1.188.140	11.357.621	1,48
2000	Julio	3.310.811	1.959.084	3.424.099	1.179.087	328.788	1.481.861	11.683.731	2,87

2000	Agosto	3.578.129	1.951.644	3.498.698	1.127.281	327.472	1.380.790	11.864.014	1,54
2000	septiembre	3.460.904	2.006.667	3.351.244	1.175.482	330.993	1.172.927	11.498.217	-3,08
2000	septiembre	3.460.904	2.006.667	3.351.244	1.175.482	330.993	1.172.927	11.498.217	-3,08
2000	Octubre	4.800.552	2.544.424	4.240.385	1.527.930	418.526	1.490.859	15.022.676	30,65
2000	noviembre	3.563.345	1.875.949	3.156.935	1.087.229	303.841	1.128.948	11.116.246	-26,00
2000	diciembre	4.628.990	2.409.445	4.057.964	1.519.255	423.136	1.611.247	14.650.036	31,79
2001	Enero	3.942.462	2.889.424	5.223.099	1.865.095	557.674	2.822.582	17.300.336	18,09
2001	Febrero	3.497.097	2.121.171	3.568.785	1.232.953	338.456	1.278.292	12.036.755	-30,42
2001	Marzo	2.899.045	2.129.881	3.713.177	1.278.652	367.348	1.376.753	11.764.855	-2,26
2001	Abril	3.858.629	2.147.502	3.729.937	1.327.716	364.928	1.492.001	12.920.712	9,82
2001	Mayo	4.005.292	2.319.144	3.928.949	1.407.817	399.455	1.530.820	13.591.477	5,19
2001	Junio	4.742.885	3.076.900	5.462.741	1.919.646	524.209	1.837.374	17.563.755	29,23
2001	Julio	4.287.758	2.537.166	4.434.474	1.527.009	425.806	1.919.125	15.131.338	-13,85
2001	Agosto	4.739.396	2.585.042	4.634.185	1.493.136	433.752	1.828.920	15.714.429	3,85
2001	septiembre	4.291.434	2.488.217	4.155.460	1.457.568	410.423	1.454.401	14.257.503	-9,27
2001	Octubre	5.057.866	2.680.807	4.467.673	1.609.829	440.959	1.570.771	15.827.905	11,01
2001	noviembre	4.896.808	2.577.961	4.338.313	1.494.088	417.543	1.551.419	15.276.131	-3,49
2001	diciembre	4.574.955	2.381.319	4.010.595	1.501.520	418.197	1.592.439	14.479.025	-5,22
2002	Enero	4.056.175	2.972.764	5.373.750	1.918.890	573.759	2.903.995	17.799.332	22,93
2002	Febrero	4.601.012	2.790.754	4.695.330	1.622.155	445.296	1.681.806	15.836.352	-11,03
2002	Marzo	4.073.830	2.992.976	5.217.874	1.796.803	516.209	1.934.657	16.532.349	4,39
2002	Abril	5.464.570	3.041.280	5.282.317	1.880.304	516.809	2.112.963	18.298.244	10,68
2002	Mayo	5.472.648	3.168.773	5.368.337	1.923.577	545.797	2.091.643	18.570.774	1,49
2002	Junio	4.021.446	2.608.874	4.631.805	1.627.649	444.472	1.557.892	14.892.138	-19,81
2002	Julio	4.336.187	2.565.823	4.484.561	1.544.256	430.615	1.940.801	15.302.243	2,75
2002	Agosto	5.535.837	3.019.450	5.412.946	1.744.053	506.643	2.136.264	18.355.192	19,95
2002	septiembre	5.386.897	3.123.378	5.216.213	1.829.638	515.190	1.825.662	17.896.978	-2,50
2002	Octubre	5.372.889	2.847.778	4.745.937	1.710.095	468.423	1.668.604	16.813.725	-6,05
2002	noviembre	5.546.998	2.920.259	4.914.347	1.692.470	472.983	1.757.414	17.304.472	2,92
2002	diciembre	5.967.976	3.106.403	5.231.774	1.958.716	545.533	2.077.318	18.887.720	9,15
2003	Enero	3.989.149	2.923.641	5.284.952	1.887.182	564.278	2.856.008	17.505.210	-7,32
2003	Febrero	5.619.644	3.408.607	5.734.843	1.981.289	543.881	2.054.146	19.342.410	10,50
2003	Marzo	3.968.420	2.915.533	5.082.862	1.750.311	502.852	1.884.598	16.104.576	-16,74
2003	Abril	5.871.729	3.267.883	5.675.897	2.020.404	555.316	2.270.398	19.661.627	22,09
2003	Mayo	5.257.001	3.043.909	5.156.800	1.847.779	524.290	2.009.223	17.839.002	-9,27
2003	Junio	5.124.368	3.324.384	5.902.124	2.074.048	566.373	1.985.159	18.976.456	6,38
2003	Julio	5.490.629	3.248.933	5.678.505	1.955.390	545.260	2.457.509	19.376.226	2,11

2003	Agosto	6.482.089	3.535.571	6.338.192	2.042.167	593.244	2.501.420	21.492.683	10,92
2003	septiembre	6.074.802	3.522.232	5.882.321	2.063.282	580.980	2.058.798	20.182.415	-6,10
2003	Octubre	6.590.715	3.493.259	5.821.657	2.097.707	574.597	2.046.812	20.624.747	2,19
2003	noviembre	6.656.479	3.504.353	5.897.289	2.030.989	567.587	2.108.923	20.765.620	0,68
2003	diciembre	6.425.573	3.344.588	5.632.923	2.108.901	587.362	2.236.597	20.335.944	-2,07
2004	Enero	7.046.083	3.545.329	5.892.568	2.242.404	688.512	3.570.643	22.985.539	13,03
2004	Febrero	6.326.957	3.162.197	5.275.745	1.972.810	548.267	2.073.312	19.359.288	-15,78
2004	Marzo	6.283.233	3.385.088	5.657.222	2.076.532	581.426	2.100.527	20.084.028	3,74
2004	Abril	7.467.691	3.347.007	5.743.470	2.171.522	688.999	2.560.696	21.979.385	9,44
2004	Mayo	6.468.457	3.367.315	5.648.711	2.110.990	659.382	2.066.755	20.321.610	-7,54
2004	Junio	5.973.174	3.434.063	5.851.336	2.099.921	654.288	2.184.123	20.196.905	-0,61
2004	Julio	5.769.270	3.774.325	6.389.438	2.323.626	728.158	2.957.540	21.942.357	8,64
2004	Agosto	6.227.364	3.580.122	6.224.883	2.301.528	755.321	2.611.144	21.700.362	-1,10
2004	septiembre	5.999.446	3.602.727	6.083.929	2.173.061	670.845	2.104.053	20.634.061	-4,91
2004	Octubre	5.760.434	3.483.689	6.081.750	2.257.147	689.635	2.200.500	20.473.155	-0,78
2004	noviembre	6.699.594	3.659.499	5.769.194	2.126.958	665.523	1.918.875	20.839.643	1,79
2004	diciembre	6.807.237	3.555.229	5.624.677	2.156.408	694.402	2.471.336	21.309.289	2,25
2005	Enero	6.352.444	3.641.634	5.903.829	2.151.009	699.846	3.317.766	22.066.528	3,55
2005	Febrero	6.774.215	3.579.823	5.690.304	2.071.990	646.184	2.191.510	20.954.026	-5,04
2005	Marzo	6.168.601	3.596.186	5.837.662	2.056.443	694.179	2.737.070	21.090.141	0,65
2005	Abril	5.396.662	4.017.920	7.036.908	2.593.326	801.957	2.601.970	22.448.743	6,44
2005	Mayo	6.628.584	3.871.924	6.506.212	3.433.304	968.020	2.413.748	23.821.792	6,12
2005	Junio	6.911.896	3.911.149	6.208.001	2.416.066	742.994	2.503.035	22.693.141	-4,74
2005	Julio	7.498.578	4.439.802	6.646.384	2.595.752	876.441	3.212.369	25.269.326	11,35
2005	Agosto	8.795.691	4.519.434	6.518.828	2.592.912	799.706	2.763.309	25.989.880	2,85
2005	septiembre	7.929.369	5.274.082	6.771.598	2.484.128	780.111	2.527.458	25.766.746	-0,86
2005	Octubre	8.539.981	4.634.860	6.420.406	2.310.840	757.671	2.301.699	24.965.457	-3,11
2005	noviembre	7.869.457	4.678.203	6.014.075	2.229.423	674.882	2.131.800	23.597.840	-5,48
2005	diciembre	10.596.020	4.934.468	6.369.974	2.182.553	710.564	2.255.262	27.048.841	14,62
2006	Enero	11.311.670	4.567.231	5.857.795	2.161.000	731.117	3.441.504	28.070.317	3,78
2006	Febrero	8.303.345	4.696.690	5.934.835	2.169.448	698.689	2.274.259	24.077.266	-14,23
2006	Marzo	8.957.528	4.454.967	6.227.336	2.286.981	686.709	2.224.568	24.838.089	3,16

2006	Abril	8.481.902	4.891.099	6.564.398	2.436.446	783.419	2.831.170	25.988.434	4,63
2006	Mayo	8.077.169	4.845.977	6.613.862	2.411.635	703.845	2.225.386	24.877.874	-4,27
2006	Junio	8.961.667	5.092.314	6.825.954	2.549.821	759.430	2.557.233	26.746.419	7,51
2006	Julio	9.594.212	5.493.491	7.589.788	2.792.518	891.229	3.674.798	30.036.036	12,30
2006	Agosto	8.552.317	5.262.038	7.038.667	2.702.882	816.338	2.869.896	27.242.138	-9,30
2006	septiembre	8.377.019	5.317.464	6.944.150	2.712.053	792.016	2.526.849	26.669.551	-2,10
2006	Octubre	8.689.207	5.434.470	6.648.487	2.674.256	754.341	2.635.155	26.835.916	0,62
2006	noviembre	8.226.213	5.284.258	6.976.588	2.684.074	877.372	2.683.112	26.731.617	-0,39
2006	diciembre	9.013.339	5.241.447	7.104.699	2.747.805	847.709	3.228.270	28.183.269	5,43

Tabla 2: Tarifa Media mensual constante de 1998 del sector residencial de la ciudad de Santa Marta, periodo 1998-2006.

Años	Meses	tarifas1	tarifas2	tarifas3	tarifas4	tarifas5	tarifas6
1998	Enero	143,80	158,23	163,07	148,69	151,05	149,08
1998	Febrero	141,12	145,78	157,21	142,23	163,63	144,84
1998	Marzo	151,22	99,01	99,46	96,21	95,19	100,37
1998	Abril	201,40	223,15	222,08	215,37	224,22	208,82
1998	Mayo	143,84	164,62	168,81	160,16	156,43	159,05
1998	Junio	138,89	139,39	139,52	137,64	135,19	147,67
1998	Julio	137,44	152,29	153,38	147,08	140,23	144,02
1998	Agosto	138,91	140,32	129,53	117,54	132,92	113,23
1998	Septiembre	142,39	145,51	166,43	146,30	147,95	137,72
1998	Octubre	138,08	152,94	163,53	151,47	146,43	145,00
1998	Noviembre	140,27	161,13	175,51	149,07	167,25	151,41
1998	Diciembre	138,18	164,40	192,86	167,37	160,77	163,39
1999	Enero	182,60	200,92	207,07	188,82	191,81	189,31
1999	Febrero	234,20	241,94	260,91	236,06	271,57	240,38

1999	Marzo	279,05	182,70	183,54	177,53	175,65	185,20
1999	Abril	204,81	226,92	225,83	219,01	228,01	212,34
1999	Mayo	172,60	197,54	202,56	192,18	187,70	190,85
1999	Junio	197,30	198,02	198,20	195,53	192,05	209,78
1999	Julio	198,43	219,87	221,45	212,35	202,46	207,94
1999	Agosto	244,98	247,47	228,45	207,30	234,42	199,70
1999	Septiembre	228,86	233,88	267,50	235,14	237,80	221,35
1999	Octubre	206,79	229,04	244,90	226,84	219,30	217,15
1999	Noviembre	215,64	247,70	269,81	229,17	257,11	232,77
1999	Diciembre	184,08	219,02	256,93	222,97	214,17	217,67
2000	Enero	96,43	106,10	109,35	99,71	101,29	99,97
2000	Febrero	107,47	111,02	119,72	108,32	124,61	110,30
2000	Marzo	126,54	94,23	94,66	91,56	90,59	95,52
2000	Abril	126,83	140,52	139,85	135,63	141,20	131,50
2000	Mayo	202,83	232,14	238,03	225,85	220,58	224,28
2000	Junio	170,33	170,94	171,10	168,80	165,79	181,09
2000	Julio	166,10	160,63	161,78	155,14	147,92	151,91
2000	Agosto	170,03	171,76	158,55	143,88	162,70	138,60
2000	Septiembre	174,81	178,64	204,32	179,61	181,63	169,07
2000	Octubre	108,36	120,02	128,33	118,86	114,91	113,79
2000	Noviembre	151,16	173,63	189,13	160,65	180,23	163,17
2000	Diciembre	119,53	142,22	166,84	144,79	139,07	141,34
2001	Enero	138,86	152,79	157,47	143,59	145,86	143,96
2001	Febrero	162,04	167,39	180,52	163,32	187,89	166,31
2001	Marzo	234,50	153,53	154,24	149,19	147,61	155,64
2001	Abril	158,72	175,86	175,02	169,73	176,70	164,56
2001	Mayo	147,84	169,21	173,51	164,62	160,78	163,48
2001	Junio	160,76	161,34	161,49	159,32	156,48	170,92
2001	Julio	149,56	165,72	166,91	160,05	152,60	156,73

2001	Agosto	176,88	178,68	164,95	149,68	169,26	144,19
2001	Septiembre	164,08	167,68	191,78	168,58	170,48	158,69
2001	Octubre	159,13	176,24	188,45	174,55	168,75	167,10
2001	Noviembre	170,20	195,50	212,95	180,88	202,93	183,72
2001	Diciembre	142,20	169,19	198,47	172,24	165,44	168,14
2002	Enero	132,02	145,26	149,71	136,51	138,68	136,87
2002	Febrero	154,85	159,96	172,51	156,08	179,56	158,93
2002	Marzo	225,14	147,40	148,08	143,24	141,72	149,43
2002	Abril	153,27	169,82	169,01	163,90	170,64	158,91
2002	Mayo	146,32	167,47	171,72	162,93	159,13	161,80
2002	Junio	159,87	160,45	160,60	158,44	155,61	169,98
2002	Julio	158,88	176,05	177,31	170,02	162,11	166,49
2002	Agosto	170,35	172,09	158,86	144,15	163,01	138,87
2002	Septiembre	156,62	160,05	183,06	160,92	162,73	151,48
2002	Octubre	156,21	173,02	185,00	171,36	165,66	164,04
2002	Noviembre	146,74	168,56	183,60	155,95	174,96	158,40
2002	Diciembre	144,25	171,63	201,33	174,72	167,83	170,56
2003	Enero	202,19	202,19	177,19	148,61	180,76	178,61
2003	Febrero	205,67	192,99	176,79	147,21	202,85	179,61
2003	Marzo	291,95	195,10	166,53	147,02	174,19	183,95
2003	Abril	195,53	195,53	166,71	148,19	185,24	172,20
2003	Mayo	195,74	199,17	174,53	151,26	177,27	180,69
2003	Junio	210,92	192,49	165,19	148,81	175,43	191,81
2003	Julio	201,19	199,83	173,23	152,77	174,59	178,69
2003	Agosto	260,32	232,38	184,68	155,37	209,89	178,54
2003	Septiembre	217,71	195,94	189,14	153,76	186,41	172,81
2003	Octubre	206,27	201,50	183,80	156,57	181,08	178,36
2003	Noviembre	206,43	209,15	194,89	152,79	205,75	184,02
2003	Diciembre	202,08	210,17	210,17	169,08	194,00	195,35

2004	Enero	199,65	192,31	173,61	166,93	185,63	182,96
2004	Febrero	200,86	195,57	168,48	148,66	188,97	178,39
2004	Marzo	197,42	186,96	164,73	145,77	170,61	169,31
2004	Abril	204,26	190,00	161,46	142,66	168,60	162,11
2004	Mayo	190,30	182,53	159,23	144,35	170,88	161,17
2004	Junio	194,05	188,24	161,81	146,34	166,97	167,61
2004	Julio	189,36	175,83	149,43	136,55	159,73	156,51
2004	Agosto	192,98	181,40	153,10	139,59	162,75	160,17
2004	Septiembre	195,72	183,52	154,65	141,17	164,92	161,71
2004	Octubre	195,75	184,20	155,31	141,84	164,94	161,73
2004	Noviembre	191,78	183,44	156,50	141,75	166,13	162,28
2004	Diciembre	188,71	182,95	155,44	141,37	165,04	161,20
2005	Enero	188,82	181,16	154,37	140,34	163,30	160,11
2005	Febrero	180,61	176,22	150,51	136,08	158,03	154,27
2005	Marzo	178,62	170,53	146,88	133,81	156,22	153,73
2005	Abril	182,02	168,40	145,49	133,73	156,64	153,54
2005	Mayo	176,67	168,64	145,78	133,43	157,52	153,81
2005	Junio	176,41	168,40	146,81	133,85	156,68	152,97
2005	Julio	177,13	169,14	147,00	134,69	157,45	154,99
2005	Agosto	179,29	168,23	147,97	135,08	157,80	154,73
2005	Septiembre	177,69	167,27	147,05	134,80	156,86	155,02
2005	Octubre	174,82	166,87	146,09	133,87	156,48	152,20
2005	Noviembre	172,35	164,40	146,07	133,23	155,24	152,18
2005	Diciembre	167,61	163,34	145,67	132,87	154,81	151,15
2006	Enero	173,07	163,96	145,13	132,38	154,24	150,60
2006	Febrero	172,49	165,25	146,56	133,29	156,21	151,98
2006	Marzo	175,55	167,73	147,29	134,06	156,91	153,30
2006	Abril	176,33	166,77	147,04	134,49	156,01	153,62
2006	Mayo	178,47	165,38	145,75	133,26	155,27	152,30

2006	Junio	179,86	166,84	147,91	135,49	157,97	154,42
2006	Julio	177,33	164,95	146,69	135,50	157,30	154,94
2006	Agosto	182,63	169,80	148,79	137,12	158,13	156,38
2006	Septiembre	182,16	167,08	147,94	135,75	157,22	155,48
2006	Octubre	181,02	164,77	147,37	135,18	156,65	153,75
2006	Noviembre	181,65	164,29	145,20	134,21	153,88	151,57
2006	Diciembre	175,96	161,01	143,19	131,11	151,24	147,21

Tabla 3: Consumo de energía eléctrica (kwh) mensual del sector residencial y no residencial de la ciudad de Santa Marta, 1998 – 2006.

año	mes	Residencia	Industrial	Comercial	Oficial
1998	enero	15.167.159	1.708.709	5.188.527	1.056.964
1998	febrero	14.165.414	1.628.750	4.894.324	1.214.507
1998	marzo	15.367.474	1.717.647	5.536.775	1.284.236
1998	abril	12.149.519	1.279.542	4.122.752	1.099.539
1998	mayo	13.852.086	1.860.966	4.696.832	1.512.826
1998	junio	14.656.991	1.494.126	5.208.542	1.394.037
1998	julio	15.068.488	1.434.075	5.097.413	1.307.043
1998	agosto	16.580.490	1.276.878	5.452.210	1.337.962
1998	septiembre	15.440.655	1.595.535	5.368.447	1.364.273
1998	octubre	15.999.247	1.632.010	5.250.113	958.151
1998	noviembre	15.867.728	1.480.617	5.244.784	1.514.900
1998	diciembre	15.508.141	1.297.616	5.196.457	1.295.922
1999	enero	14.890.154	1677501,8	5093766,52	1037659,87
1999	febrero	12.312.802	1415735,35	4254223,61	1055668,96
1999	marzo		1660775,68	5353452,65	1241714,53

		14.858.657			
1999	abril	13.125.909	1382371,65	4454074,92	1187902,63
1999	mayo	14.304.962	1921807,55	4850388,72	1562285,46
1999	junio	14.516.833	1479838,4	5158735,27	1380706,94
1999	julio	13.311.414	1266853,19	4503024,59	1154634,25
1999	agosto	13.358.000	1028711,06	4392549,05	1077923,15
1999	septiembre	12.955.027	1338686,66	4504237,88	1144652,81
1999	octubre	13.432.511	1370188,98	4407844,93	804435,922
1999	noviembre	12.690.476	1184147,66	4194602,2	1211565,97
1999	diciembre	13.585.906	1136776,58	4552356,05	1135292,12
2000	enero	14.684.016	1654278,64	5023248,96	1023294,62
2000	febrero	14.638.385	1683132,61	5057740,81	1255058,61
2000	marzo	14.432.592	1613153,72	5199944,93	1206108,96
2000	abril	11.479.258	1208952,47	3895309,1	1038879,68
2000	mayo	11.191.730	1503558,79	3794784,02	1222280,57
2000	junio	11.357.621	1157789,91	4036070,15	1080231,84
2000	julio	11.683.731	1111945,83	3952407	1013448,72
2000	agosto	11.864.014	913657,902	3901277,34	957366,008
2000	septiembre	11.498.217	1188149,52	3997730,21	1015935,05
2000	octubre	15.022.676	1532394,42	4929653,56	899666,497
2000	noviembre	11.116.246	1037256,41	3674269,82	1061273,53
2000	diciembre	14.650.036	1225815,7	4908923,73	1224214,97
2001	enero	17.300.336	1949029,25	5918264,86	1205619,84
2001	febrero	12.036.755	1383995,23	4158845,92	1032001,35
2001	marzo	11.764.855	1314976,51	4238781,06	983170,375
2001	abril	12.920.712	1360761,05	4384444,41	1169332,16
2001	mayo		1825954,1	4608467,28	1484363,8

		13.591.477			
2001	junio	17.563.755	1790440,01	6241496,37	1670501,96
2001	julio	15.131.338	1440056,12	5118673,69	1312494,71
2001	agosto	15.714.429	1210181,72	5167420,43	1268075,1
2001	septiembre	14.257.503	1473275,88	4957086,1	1259734,21
2001	octubre	15.827.905	1614532,11	5193887,32	947889,41
2001	noviembre	15.276.131	1425415,08	5049242,97	1458419,81
2001	diciembre	14.479.025	1211506,72	4851621,72	1209924,68
2002	enero	17.799.332	2005245,34	6088966,11	1240393,68
2002	febrero	15.836.352	1820875,78	5471653,11	1357769,33
2002	marzo	16.532.349	1847846,86	5956470,1	1381582,31
2002	abril	18.298.244	1927102,6	6209226,98	1656002,02
2002	mayo	18.570.774	2494900,25	6296799,11	2028166,86
2002	junio	14.892.138	1518096,72	5292104,25	1416402,41
2002	julio	15.302.243	1456321,24	5176488	1327319,05
2002	agosto	18.355.192	1413549,13	6035789,98	1481171,33
2002	septiembre	17.896.978	1849355,07	6222468,22	1581303,19
2002	octubre	16.813.725	1715091,12	5517381,75	1006927,45
2002	noviembre	17.304.472	1614679,45	5719673,49	1652066,49
2002	diciembre	18.887.720	1580396,41	6328884,03	1578332,65
2003	enero	17.505.210	1.972.110	5.988.350	1.219.897
2003	febrero	19.342.410	2.224.005	6.683.039	1.658.370
2003	marzo	16.104.576	1.800.034	5.802.347	1.345.834
2003	abril	19.661.627	2.070.689	6.671.870	1.779.389
2003	mayo	17.839.002	2.396.590	6.048.677	1.948.248
2003	junio	18.976.456	1.934.450	6.743.517	1.804.865
2003	julio		1.844.044	6.554.647	1.680.697

		19.376.226			
2003	agosto	21.492.683	1.655.170	7.067.500	1.734.351
2003	septiembre	20.182.415	2.085.517	7.017.075	1.783.235
2003	octubre	20.624.747	2.103.836	6.767.959	1.235.159
2003	noviembre	20.765.620	1.937.639	6.863.692	1.982.504
2003	diciembre	20.335.944	1.701.574	6.814.154	1.699.352
2004	enero	22.985.539	1.995.697	7.086.308	1.814.311
2004	febrero	19.359.288	1.875.904	7.133.416	3.513.680
2004	marzo	20.084.028	2.081.283	6.566.621	1.916.989
2004	abril	21.979.385	2.311.619	6.499.775	1.953.734
2004	mayo	20.321.610	2.110.825	6.687.889	2.165.734
2004	junio	20.196.905	2.260.695	6.859.840	2.396.252
2004	julio	21.942.357	2.142.108	6.947.194	2.197.441
2004	agosto	21.700.362	1.759.575	7.189.833	1.851.777
2004	septiembre	20.634.061	1.949.518	7.412.640	1.998.406
2004	octubre	20.473.155	1.548.664	7.143.711	2.100.784
2004	noviembre	20.839.643	1.578.708	6.795.516	1.481.447
2004	diciembre	21.309.289	1.653.608	7.003.128	2.168.989
2005	enero	22.066.528	1.885.192	7.299.542	1.702.734
2005	febrero	20.954.026	2.161.586	7.751.466	1.854.177
2005	marzo	21.090.141	1.930.168	7.531.397	3.244.358
2005	abril	22.448.743	2.182.571	8.533.530	1.927.829
2005	mayo	23.821.792	2.141.235	8.009.291	1.838.149
2005	junio	22.693.141	2.071.513	7.984.966	2.140.588
2005	julio	25.269.326	2.191.906	8.622.903	1.924.218
2005	agosto	25.989.880	2.222.848	9.391.677	1.788.738
2005	septiembre		2.128.904	9.585.627	1.917.220

		25.766.746			
2005	octubre	24.965.457	834.740	6.262.996	1.472.399
2005	noviembre	23.597.840	814.025	5.550.512	1.302.357
2005	diciembre	27.048.841	814.588	5.875.195	1.329.576
2006	enero	28.070.317	864.538	6.014.678	1.314.240
2006	febrero	24.077.266	852.793	6.005.434	2.976.219
2006	marzo	24.838.089	737.047	6.001.975	1.313.546
2006	abril	25.988.434	757.297	6.248.511	1.361.575
2006	mayo	24.877.874	681.525	6.280.107	1.391.099
2006	junio	26.746.419	732.889	6.551.931	1.495.185
2006	julio	30.036.036	856.190	6.970.680	1.442.735
2006	agosto	27.242.138	796.404	8.251.571	1.454.841
2006	septiembre	26.669.551	817.997	6.758.718	1.451.494
2006	octubre	26.835.916	680.679	6.912.731	1.305.590
2006	noviembre	26.731.617	663.205	7.433.411	1.666.585
2006	diciembre	28.183.269	740.832	7.421.198	878.862

Tabla 4: Tarifa Media a precio constante de 1998 de Energía Eléctrica (kwh) mensual residencial y sectores de la ciudad de Santa Marta durante el periodo de 1998 a 2006.

año	Meses	Resid	indust	comerc	ofic	% var resid	% var indust	% var comer	% var ofic
1998	Enero	152	73	120	123				
1998	Febrero	149	72	36	114	-2,09	-0,45	-70,22	-7,08
1998	Marzo	107	49	24	79	-28,31	-31,76	-32,12	-30,87
1998	Abril	216	104	49	180	101,89	110,91	102,79	128,55
1998	Mayo	159	88	38	129	-26,42	-15,76	-22,10	-28,57
1998	Junio	140	73	34	115	-12,03	-17,17	-12,02	-10,45

1998	Julio	146	73	39	120	4,31	0,19	15,37	3,80
1998	Agosto	129	51	28	93	-11,66	-29,15	-27,03	-22,04
1998	Septiembre	148	75	39	121	14,74	45,21	36,64	29,28
1998	Octubre	150	73	36	126	1,26	-2,20	-6,93	4,06
1998	Noviembre	157	65	36	123	5,26	-10,88	-0,21	-2,34
1998	Diciembre	164	68	32	125	4,48	3,86	-11,10	1,86
1999	Enero	193	92	153	156	17,59	36,12	375,86	24,86
1999	Febrero	248	120	59	190	27,96	30,11	-61,08	21,45
1999	Marzo	197	91	45	146	-20,30	-24,12	-24,52	-23,14
1999	Abril	219	106	50	184	11,26	16,23	11,75	25,95
1999	Mayo	191	105	46	155	-13,17	-0,60	-8,08	-15,71
1999	Junio	198	103	48	164	4,15	-1,94	4,16	6,02
1999	Julio	210	105	56	173	6,01	1,83	17,25	5,50
1999	Agosto	227	91	50	165	7,91	-13,46	-10,87	-4,77
1999	Septiembre	237	120	62	194	4,57	32,34	24,53	17,82
1999	Octubre	224	109	54	188	-5,65	-8,87	-13,28	-3,05
1999	Noviembre	242	100	55	189	8,05	-8,52	2,44	0,25
1999	Diciembre	219	90	43	167	-9,46	-10,00	-22,96	-11,73
2000	Enero	102	49	81	82	-53,39	-46,04	88,62	-50,51
2000	Febrero	114	55	27	87	11,19	13,06	-66,18	5,53
2000	Marzo	99	47	23	75	-12,96	-14,72	-15,17	-13,61
2000	Abril	136	65	31	114	37,50	39,56	34,18	51,23
2000	Mayo	224	123	54	182	64,76	88,62	74,44	59,95
2000	Junio	171	89	41	142	-23,49	-27,96	-23,49	-22,12
2000	Julio	157	77	41	126	-8,23	-13,82	-0,77	-10,72
2000	Agosto	158	63	35	114	0,22	-17,78	-15,33	-9,53
2000	Septiembre	181	92	48	148	15,08	45,64	37,05	29,67
2000	Octubre	117	57	28	99	-35,27	-37,48	-40,51	-33,49
2000	Noviembre	170	70	39	132	44,54	22,38	37,04	34,11
2000	Diciembre	142	59	28	108	-16,13	-16,63	-28,64	-18,23
2001	Enero	147	70	116	119	3,37	19,66	318,31	9,76
2001	Febrero	171	83	41	131	16,43	18,37	-64,59	10,50
2001	Marzo					-3,19	-7,84	-8,33	-6,65

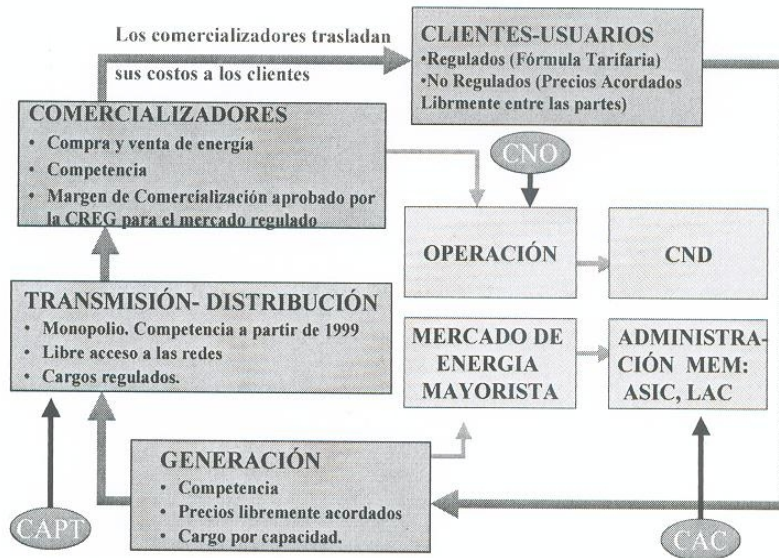
		166	76	38	122				
2001	Abril	170	82	39	142	2,60	7,19	3,06	16,15
2001	Mayo	163	90	39	133	-4,03	9,86	1,60	-6,83
2001	Junio	162	84	39	134	-0,93	-6,72	-0,93	0,84
2001	Julio	159	79	42	130	-1,93	-5,80	8,46	-2,41
2001	Agosto	164	66	36	119	3,37	-17,09	-14,62	-8,77
2001	Septiembre	170	86	45	139	3,83	31,40	23,65	16,99
2001	Octubre	172	84	42	145	1,27	-2,19	-6,92	4,06
2001	Noviembre	191	79	44	149	10,83	-6,17	5,07	2,83
2001	Diciembre	169	70	33	129	-11,39	-11,91	-24,60	-13,61
2002	Enero	140	67	110	113	-17,39	-4,37	234,32	-12,28
2002	Febrero	164	79	39	125	17,02	18,98	-64,40	11,07
2002	Marzo	159	73	36	118	-2,74	-7,41	-7,90	-6,21
2002	Abril	164	79	37	137	3,20	7,81	3,66	16,82
2002	Mayo	162	89	39	131	-1,64	12,60	4,13	-4,52
2002	Junio	161	83	39	133	-0,45	-6,27	-0,45	1,33
2002	Julio	168	84	45	139	4,76	0,62	15,86	4,25
2002	Agosto	158	63	35	115	-6,28	-24,84	-22,59	-17,29
2002	Septiembre	162	82	43	133	2,91	30,23	22,55	15,95
2002	Octubre	169	83	41	142	4,15	0,59	-4,27	7,02
2002	Noviembre	165	68	38	128	-2,67	-17,59	-7,72	-9,69
2002	Diciembre	172	71	33	131	4,26	3,64	-11,29	1,64
2003	Enero	182	92	144	123	5,75	30,46	329,01	-5,85
2003	Febrero	184	95	61	118	1,43	3,17	-57,33	-3,71
2003	Marzo	193	96	62	121	4,85	1,12	1,20	1,87
2003	Abril	177	92	58	124	-8,23	-4,39	-5,96	3,02
2003	Mayo	180	104	61	122	1,43	13,16	4,46	-1,89
2003	Junio	181	100	62	125	0,56	-3,55	1,98	2,54
2003	Julio	180	96	65	124	-0,40	-4,17	5,40	-0,63
2003	Agosto	204	89	62	123	13,04	-7,17	-5,28	-0,63
2003	Septiembre	186	100	65	127	-8,63	12,03	5,32	3,14
2003	Octubre	185	98	63	130	-0,73	-1,98	-4,11	2,20
2003	Noviembre	192	89	62	126	4,10	-9,25	-1,33	-2,86

2003	Diciembre	197	89	57	127	2,41	-0,04	-7,34	0,26
2004	Enero	184	99	60	127	-6,75	11,14	4,96	0,18
2004	Febrero	180	133	67	130	-1,83	35,05	12,14	2,60
2004	Marzo	172	135	58	127	-4,27	1,39	-14,64	-2,57
2004	Abril	172	134	62	123	-0,55	-0,80	7,09	-3,36
2004	Mayo	168	135	62	122	-2,00	0,30	0,87	-0,71
2004	Junio	171	135	60	125	1,64	0,55	-3,52	2,77
2004	Julio	161	138	63	124	-5,62	1,81	5,28	-0,61
2004	Agosto	165	141	65	127	2,33	2,21	2,93	2,46
2004	Septiembre	167	133	66	127	1,18	-5,25	1,73	-0,24
2004	Octubre	167	135	64	126	0,21	1,46	-2,90	-0,49
2004	Noviembre	167	131	66	126	-0,19	-3,38	2,94	-0,57
2004	Diciembre	166	129	63	124	-0,72	-1,25	-5,11	-1,29
2005	Enero	165	127	65	124	-0,67	-1,76	3,79	-0,28
2005	Febrero	159	124	65	122	-3,28	-2,68	-0,73	-1,18
2005	Marzo	157	119	60	109	-1,67	-3,27	-7,50	-10,93
2005	Abril	157	125	62	119	0,00	4,66	3,62	9,71
2005	Mayo	156	125	61	119	-0,42	0,27	-1,23	-0,23
2005	Junio	156	123	62	118	-0,08	-2,11	0,87	-0,66
2005	Julio	157	124	64	119	0,57	1,21	3,70	0,75
2005	Agosto	157	123	66	119	0,29	-1,16	2,71	-0,17
2005	Septiembre	156	121	66	119	-0,47	-1,21	0,73	-0,21
2005	Octubre	155	138	39	123	-0,89	13,87	-41,81	3,88
2005	Noviembre	154	139	38	49	-0,74	0,43	-1,60	-60,40
2005	Diciembre	153	140	37	52	-0,87	0,60	-3,49	5,96
2006	Enero	153	135	37	121	0,43	-2,98	1,30	134,44
2006	Febrero	154	142	37	107	0,69	4,66	0,95	-11,61
2006	Marzo	156	71	35	123	0,98	-49,95	-6,75	14,24
2006	Abril	156	66	36	123	-0,06	-6,47	2,85	-0,09
2006	Mayo	155	66	36	121	-0,41	-0,47	1,19	-0,96
2006	Junio	157	76	37	125	1,29	14,68	2,71	2,86
2006	Julio	156	65	36	123	-0,61	-14,43	-3,59	-1,37
2006	Agosto					1,72	5,35	-2,58	1,41

		159	68	35	125				
2006	Septiembre	158	67	35	125	-0,76	-2,27	-0,58	-0,11
2006	Octubre	156	71	36	124	-0,73	6,09	3,34	-0,46
2006	Noviembre	155	71	35	120	-0,84	-0,29	-1,90	-3,09
2006	Diciembre	152	62	35	124	-2,27	-12,82	-0,60	3,23

Anexo 1: Estructura del modelo operativo del sector eléctrico Colombiano.

Estructura Del Modelo Operativo Del Sector Eléctrico



Fuente: CREG

ASIC: Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales

CND: Centro Nacional de Despacho

CON: Centro Nacional de Operación

CAC: Comité Asesor de Comercialización

CAPT: Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión

LAC: Liquidador y Administrador de Cuentas del STN

MEM: Mercado Mayorista De Electricidad

Fuente: Compañía de Expertos en Mercados (XM). (Botero y Cano 2008, p.179). "Análisis de series de tiempo para la predicción de los precios de la energía en la bolsa de Colombia"

Anexo 2: Industria eléctrica en: España, México, Chile y Colombia

- Industria eléctrica en España.

El sistema de electricidad que se empezó en España con la con la aprobación de la ley 54/97, del sector eléctrico, dio un giro fundamental en la concepción de la regulación. La separación de las actividades y la liberación de las correspondientes a la producción y comercialización. En la industria de la red en el sector de la energía por ser una actividad muy costosa, era necesario separarla dicha actividad (El sector de la energía eléctrica, 1999, p.4) y es allí donde se combinan segmentos susceptibles de ser competitivos como la generación y la comercialización con segmentos con estructura de monopolio natural como el transporte y la distribución (Beato, 2005, p. 260).

Las transacciones entre productores y comercializadores son a precio de mercado spot, a precio libre, mientras que entre los consumidores y las comercializadoras los precios son regulados (Beato, 2005, p. 264). En situaciones de alza de tarifas a los consumidores, éstos son insensibles, lo que servirá para administrar periodo de escasez. Beato (2005, p. 268). La energía hidroeléctrica tiene con relación a otras regiones de Europa un peso relativamente alto en el mercado ibérico lo cual provoca que las condiciones meteorológicas influyan sobre el precio no sólo por el lado de la demanda, sino también por el lado de la oferta. Beato (2005, p. 262).

Cuando la demanda es rígida, el poder de mercado de los oferentes será mayor, porque las subidas de precios no se trasladarán en reducciones del consumo. En el contexto actual, la reacción de los consumidores ante un incremento del precio es limitada ya que, tanto los clientes residenciales como los industriales, no disponen de alternativas inmediatas y, aun en el caso de que tuvieran otras opciones para cubrir sus necesidades, tampoco tendrían incentivos en usarlas porque los consumidores no participan en el mercado y saben que el precio que pagarán por la energía es independiente de sus acciones en ese momento. Beato (2005, p.265)

Es por esto, que los Gobiernos regulan el suministro de energía eléctrica, bien directamente, asignando los precios, bien indirectamente, supervisando los procesos y precios aplicados (Hisppaccop, 2007,6). La labor de los organismos administrativos o de control es la de supervisar el sistema para que cada agente cumpla su función. Hisppaccop (2007,19).

- Energía Eléctrica en México.

En México, durante décadas la estructura de la industria eléctrica estuvo dominada por grandes monopolios que integraban todas las etapas del proceso productivo. El argumento de que la industria eléctrica constituía un monopolio natural justificó su control por parte del Estado; siendo su operación directamente dirigida por el Estado o mediante su franquiciamiento y regulación (Rojas y Corral, 2008, p.20). No es sino hasta inicios de los años ochenta que se empieza a cuestionar la estructura industrial predominante (Mitnick, 1989, citado por Rojas y Corral, 2008, p. 20).

Los altos precios de la energía y la incapacidad de ágil respuesta por parte de los monopolios estatales contribuyeron también a crear un clima favorable a la reforma. En consecuencia, la tendencia en materia de regulación en la industria eléctrica fue hacia la liberalización –proceso de transición mediante el cual se pasa de una fuerte regulación de monopolios integrados verticalmente a una ligera regulación de firmas funcionalmente separadas (Nicoletti, 2001, citado por Rojas y Corral, 2008, p. 21), y hacia la introducción de competencia, principalmente en el sector de generación (Justus y Joskow, 1997, citados por Rojas y Corral, 2008, p. 21).

Desde el punto de vista de su organización, la industria eléctrica en México, refleja una industria eléctrica verticalmente integrada en todos sus segmentos, desarrollada por el Estado prácticamente en su totalidad, con excepción de una participación marginal de los sectores social y privado en el segmento de generación, en el que pueden producir electricidad fundamentalmente con fines de autoabastecimiento o para su entrega a la Comisión Federal de Electricidad. Secretaría de Gobernación (2002), citado por la energía eléctrica en México (s.f, p. 1).

Fonseca et al (2003), citado por la energía eléctrica en México (s.f, p. 2), coinciden con lo anterior y además introducen el concepto de monopolio. Según explican, la industria eléctrica en México está organizada como un monopolio que es propiedad del Estado y que, como se dijo anteriormente, está integrado verticalmente. De acuerdo con Stiglitz (2000), citado por la energía eléctrica en México (s.f, p. 2), dicha estructura no competitiva del mercado se explica, entre otros factores, por la existencia de rendimientos crecientes a escala: los costos promedio de producción decrecen a medida que el nivel de producción aumenta. Las industrias donde los rendimientos crecientes son tan significativos que solo una firma debería operar en una región se llaman monopolios naturales.

Fonseca et al (2003), citado por la energía eléctrica en México (s.f, p. 3), dicen que las redes de transmisión y la distribución son claros ejemplos de monopolios naturales, derivadas de la falta de competencia que es una falla de mercado. Esto justifica la intervención del gobierno, Stiglitz (2000), citado por la energía eléctrica en México, 2004, p. 5) afirma que aunque las fallas de mercado proporcionan un fundamento para que haya cierta intervención por parte del gobierno, éstas no justifican por si solas la producción por parte de éste. Según explica Stiglitz (2000), citado por la energía eléctrica en México (s.f, p.5), las empresas públicas no están motivadas por la obtención de ganancias y por tanto tienen pocos incentivos para maximizar la productividad.

La Universidad Nacional Autónoma de México, realizó un estudio donde se planteó como hipótesis central el impacto de la reforma eléctrica sobre los precios de usuarios residenciales e industriales es asimétrico. Se utilizó información panel de precios de electricidad a usuarios residenciales e industriales durante 23 años (de 1978 a 2000) en veinte países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para estudiar el impacto que las reformas eléctricas tienen en los precios pagados por los distintos usuarios eléctricos. Se encuentra que el impacto no es simétrico y que cierto tipo de reformas favorecen más los intereses de un tipo de usuario que del otro. Es decir, los usuarios residenciales se benefician más de regímenes eléctricos distintos a aquellos que convienen a los usuarios industriales (Rojas et al, 2008, p. 18).

- Energía eléctrica en Chile.

El primer país que realizó una amplia reforma del sector eléctrico fue Chile. El gobierno chileno en 1978 reorganizó la industria separando verticalmente las actividades que realizaban las empresas eléctricas y dividió las empresas para garantizar la eficiencia de dicha separación. Al mismo tiempo, se confeccionó un programa para privatizar las sociedades resultantes, se establecieron nuevas normas de funcionamiento y se creó un órgano regulador denominado “Comisión Nacional de la Energía” que tomó el control de las actividades desarrolladas por las empresas del sector (Bazán, 2003, p.12).

La regulación del sector de electricidad en Chile iniciada en el año de 1982 a través de la Ley General de Servicios Eléctricos, es pionera en Latinoamérica. En particular, la actividad de la distribución es considerada como un monopolio natural y dada en concesión geográfica a las diferentes empresas. En el esquema chileno la distribución considera la realización conjunta de las actividades de transporte y comercialización de energía en el mercado regulado, y se garantiza el

libre acceso a la red para cualquier usuario - con consumos inferiores a 2.000 kW. (Ecos de Economía, 2004, p. 129).

El sistema generador está constituido en su mayor parte por centrales hidroeléctricas complementadas con plantas térmicas a carbón y algunas turbinas a gas que operan con *fuel oil* y petróleo diesel. Los consumos eléctricos en el Sistema Interconectado Central corresponden principalmente al servicio público, pero además existen autoprodutores de cierta importancia en actividades industriales y mineras que generan alrededor de un 10% del total del SIC. La generación de electricidad para el servicio público alcanzó en 1987 a 11.986 GWh. En la actividad de distribución de servicio público participa un total de 20 empresas de propiedad privada. Yarad (1998, p. 186).

El sistema de generación fluctúan de acuerdo a las restricciones del carbón y del gas proveniente desde argentina, que afectan los costos y la disponibilidad de las centrales generadoras, encareciendo la energía eléctrica en el sistema, que proviene casi totalmente de unidades que utilizan estos combustibles (La Industria eléctrica en Chile, 2004, p. 3). En esta actividad de generación presenta mayor riesgo que la de transmisión y de la distribución. Por lo que en la generación predomina la competencia, mientras que en las otras dos constituyen monopolios naturales (La Industria eléctrica en Chile, 2004, p. 3).

- Energía eléctrica en Colombia.

En la década del 90 la prestación del servicio de electricidad en Colombia, estaba básicamente en manos del Estado, con 30 empresas estatales de orden nacional, regional, departamental y municipal, en su mayoría integradas verticalmente desde la generación hasta la comercialización. Las políticas sectoriales eran definidas por las empresas más importantes del país, todas ellas accionistas de Interconexión Eléctrica S.A (ISA) (Urbiztondo y Rojas, 2005, p. 2).

El marco legal que ha surgido para el establecimiento del nuevo ordenamiento dictado por la Constitución consiste en la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994) y la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994) Sandoval (2004, p.16). Normas bajo las cuales se estructura el funcionamiento de la industria eléctrica (García y Pérez, 2005, p. 132). A partir del año 1994 la organización del mercado eléctrico colombiano se modificó sustancialmente, pasando desde un esquema de provisión pública a otro donde predomina la inversión privada, distinguiendo entre segmentos potencialmente competitivos (generación y comercialización) y

monopólicos (transporte y distribución), y creándose instituciones regulatorias que tomarían cuenta de estos últimos (Urbiztondo et-al 2005, p.4).

La estructura de mercado luego de esta reforma, sin embargo, no cambió tan radicalmente como podría suponerse a partir de las nítidas definiciones anteriores en materia de competencia y regulación. En particular, la participación de empresas del Estado Nacional se mantuvo en niveles elevados en los distintos segmentos del mercado (entre 31% y 34% en generación, entre 68% y 85% en transmisión, entre 17% y 26% en distribución, y entre 21% y 26% en comercialización), verificándose un elevado grado de integración vertical entre segmentos naturalmente monopólicos y potencialmente competitivos. Urbiztondo et-al (2005, p.5).

Según Clarke y Wallsten, (2002), citado por (Cherni, 2006, p. 8), las reformas neoliberales han estado asociadas en muchos casos a pronunciados incrementos en los precios de las tarifas. Los precios del servicio eléctrico más que se duplicaron después de la privatización tanto en Brasil entre el 1991 y 1996, como en Perú entre 1992 y 1996; y en Colombia éstos aumentaron en más de un 50% entre 1995 y 2000.

Anexo 3: información suministrada por la CREG

Anexo 3.1: consumo de energía eléctrica kwh Santa Marta 2003 – 2006.

Reportes de Información Comercial

Tipo de Reporte: consumos (kWh) unificado, por departamento(Magdalena)_municipio(Santa Marta)

Electricaribe_empresa, para el periodo 12/2003.-2006

Fecha Reporte:16 08 2008 10:44:12 GMT-05:00

Fuente: Información reportada por las empresas del sector eléctrico al SUI

Año	Mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	otros	Total
2003	Enero	3.989.149	2.923.641	5.284.952	1.887.182	564.278	2.856.008	1.972.110	5.988.350	1.219.897	1.747.698	28.433.265
2003	Febrero	5.619.644	3.408.607	5.734.843	1.981.289	543.881	2.054.146	2.224.005	6.683.039	1.658.370	1.761.676	31.669.500
2003	Marzo	3.968.420	2.915.533	5.082.862	1.750.311	502.852	1.884.598	1.800.034	5.802.347	1.345.834	1.765.847	26.818.638
2003	Abril	5.871.729	3.267.883	5.675.897	2.020.404	555.316	2.270.398	2.070.689	6.671.870	1.779.389	2.090.376	32.273.951
2003	Mayo	5.257.001	3.043.909	5.156.800	1.847.779	524.290	2.009.223	2.396.590	6.048.677	1.948.248	1.816.832	30.049.349
2003	Junio	5.124.368	3.324.384	5.902.124	2.074.048	566.373	1.985.159	1.934.450	6.743.517	1.804.865	2.063.357	31.522.645
2003	Julio	5.490.629	3.248.933	5.678.505	1.955.390	545.260	2.457.509	1.844.044	6.554.647	1.680.697	1.848.232	31.303.846
2003	Agosto	6.482.089	3.535.571	6.338.192	2.042.167	593.244	2.501.420	1.655.170	7.067.500	1.734.351	2.278.982	34.228.686
2003	septiembre	6.074.802	3.522.232	5.882.321	2.063.282	580.980	2.058.798	2.085.517	7.017.075	1.783.235	2.110.936	33.179.178
2003	Octubre	6.590.715	3.493.259	5.821.657	2.097.707	574.597	2.046.812	2.103.836	6.767.959	1.235.159	2.010.344	32.742.045
2003	noviembre	6.656.479	3.504.353	5.897.289	2.030.989	567.587	2.108.923	1.937.639	6.863.692	1.982.504	2.190.157	33.739.612
2003	Diciembre	6.425.573	3.344.588	5.632.923	2.108.901	587.362	2.236.597	1.701.574	6.814.154	1.699.352	2.174.526	32.725.550
2004	Enero	7.046.083	3.545.329	5.892.568	2.242.404	688.512	3.570.643	1.995.697	7.086.308	1.814.311	1.988.426	35.870.281
2004	Febrero	6.326.957	3.162.197	5.275.745	1.972.810	548.267	2.073.312	1.875.904	7.133.416	3.513.680	1.960.122	33.842.410
2004	Marzo	6.283.233	3.385.088	5.657.222	2.076.532	581.426	2.100.527	2.081.283	6.566.621	1.916.989	2.397.178	33.046.099
2004	Abril	7.467.691	3.347.007	5.743.470	2.171.522	688.999	2.560.696	2.311.619	6.499.775	1.953.734	2.248.010	34.992.523
2004	Mayo	6.468.457	3.367.315	5.648.711	2.110.990	659.382	2.066.755	2.110.825	6.687.889	2.165.734	2.122.348	33.408.406
2004	Junio	5.973.174	3.434.063	5.851.336	2.099.921	654.288	2.184.123	2.260.695	6.859.840	2.396.252	2.172.369	33.886.061
2004	Julio	5.769.270	3.774.325	6.389.438	2.323.626	728.158	2.957.540	2.142.108	6.947.194	2.197.441	2.044.561	35.273.661
2004	Agosto	6.227.364	3.580.122	6.224.883	2.301.528	755.321	2.611.144	1.759.575	7.189.833	1.851.777	2.119.588	34.621.135
2004	septiembre	5.999.446	3.602.727	6.083.929	2.173.061	670.845	2.104.053	1.949.518	7.412.640	1.998.406	2.541.231	34.535.856
2004	Octubre	5.760.434	3.483.689	6.081.750	2.257.147	689.635	2.200.500	1.548.664	7.143.711	2.100.784	2.232.803	33.499.117
2004	noviembre	6.699.594	3.659.499	5.769.194	2.126.958	665.523	1.918.875	1.578.708	6.795.516	1.481.447	2.070.023	32.765.337
2004	Diciembre	6.807.237	3.555.229	5.624.677	2.156.408	694.402	2.471.336	1.653.608	7.003.128	2.168.989	1.971.024	34.106.038
2005	Enero	6.352.444	3.641.634	5.903.829	2.151.009	699.846	3.317.766	1.885.192	7.299.542	1.702.734	1.844.781	34.798.777
2005	Febrero	6.774.215	3.579.823	5.690.304	2.071.990	646.184	2.191.510	2.161.586	7.751.466	1.854.177	5.475.313	38.196.568
2005	Marzo	6.168.601	3.596.186	5.837.662	2.056.443	694.179	2.737.070	1.930.168	7.531.397	3.244.358	2.298.234	36.094.298
2005	Abril	5.396.662	4.017.920	7.036.908	2.593.326	801.957	2.601.970	2.182.571	8.533.530	1.927.829	3.335.541	38.428.214
2005	Mayo	6.628.584	3.871.924	6.506.212	3.433.304	968.020	2.413.748	2.141.235	8.009.291	1.838.149	2.630.171	38.440.638
2005	Junio	6.911.896	3.911.149	6.208.001	2.416.066	742.994	2.503.035	2.071.513	7.984.966	2.140.588	2.705.560	37.595.768

2005	Julio	7.498.578	4.439.802	6.646.384	2.595.752	876.441	3.212.369	2.191.906	8.622.903	1.924.218	2.570.685	40.579.038
2005	Agosto	8.795.691	4.519.434	6.518.828	2.592.912	799.706	2.763.309	2.222.848	9.391.677	1.788.738	2.492.548	41.885.691
2005	septiembre	7.929.369	5.274.082	6.771.598	2.484.128	780.111	2.527.458	2.128.904	9.585.627	1.917.220	2.652.405	42.050.902
2005	Octubre	8.539.981	4.634.860	6.420.406	2.310.840	757.671	2.301.699	834.740	6.262.996	1.472.399	2.536.875	36.072.467
2005	noviembre	7.869.457	4.678.203	6.014.075	2.229.423	674.882	2.131.800	814.025	5.550.512	1.302.357	2.460.795	33.725.529
2005	Diciembre	10.596.020	4.934.468	6.369.974	2.182.553	710.564	2.255.262	814.588	5.875.195	1.329.576	2.495.606	37.563.806
2006	Enero	11.311.670	4.567.231	5.857.795	2.161.000	731.117	3.441.504	864.538	6.014.678	1.314.240	2.206.929	38.470.702
2006	Febrero	8.303.345	4.696.690	5.934.835	2.169.448	698.689	2.274.259	852.793	6.005.434	2.976.219	2.383.850	36.295.562
2006	Marzo	8.957.528	4.454.967	6.227.336	2.286.981	686.709	2.224.568	737.047	6.001.975	1.313.546	2.308.380	35.199.037
2006	Abril	8.481.902	4.891.099	6.564.398	2.436.446	783.419	2.831.170	757.297	6.248.511	1.361.575	2.713.914	37.069.731
2006	Mayo	8.077.169	4.845.977	6.613.862	2.411.635	703.845	2.225.386	681.525	6.280.107	1.391.099	2.624.947	35.855.552
2006	Junio	8.961.667	5.092.314	6.825.954	2.549.821	759.430	2.557.233	732.889	6.551.931	1.495.185	2.762.794	38.289.218
2006	Julio	9.594.212	5.493.491	7.589.788	2.792.518	891.229	3.674.798	856.190	6.970.680	1.442.735	2.468.913	41.774.554
2006	Agosto	8.552.317	5.262.038	7.038.667	2.702.882	816.338	2.869.896	796.404	8.251.571	1.454.841	3.838.321	41.583.275
2006	septiembre	8.377.019	5.317.464	6.944.150	2.712.053	792.016	2.526.849	817.997	6.758.718	1.451.494	1.496.869	37.194.629
2006	Octubre	8.689.207	5.434.470	6.648.487	2.674.256	754.341	2.635.155	680.679	6.912.731	1.305.590	2.684.208	38.419.124
2006	noviembre	8.226.213	5.284.258	6.976.588	2.684.074	877.372	2.683.112	663.205	7.433.411	1.666.585	2.778.878	39.273.696
2006	Diciembre	9.013.339	5.241.447	7.104.699	2.747.805	847.709	3.228.270	740.832	7.421.198	878.862	2.686.060	39.910.221

Anexo 3.2: Valor consumo de energía eléctrica Santa Marta – Santa Marta 2003 – 2006.

Reportes de Información Comercial

Tipo de Reporte: valores Facturados : unificado, por departamento (Magdalena)
_municipio (Santa Marta)_empresa(electricaribe), para el periodo 12/2003.

Fecha Reporte:16 08 2008 11:16:09 GMT-05:00

Fuente: Información reportada por las empresas del sector eléctrico al SUI

Año	Meses	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	otros	Total
2.003	Enero	802.091.000	646.813.000	1.205.010.000	392.363.000	119.180.000	595.337.000	200.048.000	1.006.133.000	209.695.000	282.678.000	5.459.348.000
2.003	Febrero	1.163.627.000	729.104.000	1.322.898.000	413.500.000	130.585.000	436.549.000	235.675.000	350.934.000	277.986.000	293.957.000	5.354.815.000
2.003	Marzo	1.315.484.000	632.761.000	1.108.227.000	369.127.000	104.924.000	414.629.000	194.467.000	308.990.000	232.973.000	304.783.000	4.986.365.000
2.003	Abril	1.185.160.000	730.805.000	1.263.252.000	436.085.000	124.783.000	475.128.000	215.709.000	329.398.000	321.848.000	357.448.000	5.439.616.000
2.003	Mayo	1.044.625.000	692.265.000	1.202.584.000	408.845.000	113.300.000	441.481.000	289.899.000	320.692.000	346.999.000	320.745.000	5.181.435.000
2.003	Junio	1.129.726.000	735.551.000	1.307.102.000	453.137.000	121.536.000	465.313.000	222.702.000	361.410.000	330.755.000	378.762.000	5.505.994.000
2.003	Julio	1.147.113.000	752.126.000	1.323.979.000	437.185.000	116.233.000	538.023.000	203.704.000	388.115.000	306.180.000	333.542.000	5.546.200.000
2.003	Agosto	1.743.192.000	960.474.000	1.589.490.000	464.721.000	152.663.000	548.373.000	164.984.000	388.886.000	313.724.000	402.862.000	6.729.369.000
2.003	septiembre	1.338.537.000	793.107.000	1.514.928.000	467.101.000	133.010.000	438.745.000	241.269.000	421.700.000	333.325.000	362.795.000	6.044.517.000

2.003	Octubre	1.382.323.000	811.494.000	1.446.047.000	482.619.000	127.805.000	450.809.000	233.651.000	371.573.000	235.816.000	349.093.000	5.891.230.000
2.003	Noviembre	1.411.267.000	853.442.000	1.564.378.000	457.624.000	143.479.000	482.639.000	190.838.000	374.197.000	367.823.000	377.890.000	6.223.577.000
2.003	Diciembre	1.332.569.000	825.269.000	1.630.508.000	529.757.000	141.723.000	548.463.000	172.832.000	327.936.000	318.889.000	356.271.000	6.184.217.000
2.004	Enero	1.464.221.000	799.642.000	1.404.359.000	560.698.000	160.067.000	825.277.000	229.640.000	372.960.000	345.525.000	325.507.000	6.487.896.000
2.004	Febrero	1.330.498.000	725.124.000	1.226.047.000	443.404.000	131.242.000	473.843.000	316.976.000	483.354.000	692.742.000	322.664.000	6.145.894.000
2.004	Marzo	1.301.709.000	742.212.000	1.299.674.000	463.436.000	127.428.000	460.490.000	356.895.000	334.373.000	370.627.000	411.815.000	5.868.659.000
2.004	Abril	1.613.777.000	755.604.000	1.309.121.000	476.832.000	149.956.000	539.943.000	396.177.000	378.626.000	369.816.000	380.173.000	6.370.025.000
2.004	Mayo	1.338.487.000	727.948.000	1.265.083.000	471.303.000	146.005.000	436.861.000	362.482.000	393.883.000	406.520.000	361.189.000	5.909.761.000
2.004	Junio	1.237.659.000	777.773.000	1.343.949.000	477.145.000	141.783.000	481.647.000	394.276.000	387.496.000	465.910.000	369.458.000	6.077.096.000
2.004	Julio	1.171.700.000	802.091.000	1.359.508.000	493.663.000	151.364.000	608.653.000	379.000.000	424.290.000	423.757.000	355.957.000	6.169.983.000
2.004	Agosto	1.299.765.000	779.503.000	1.354.729.000	499.534.000	160.403.000	549.608.000	321.300.000	455.759.000	366.668.000	373.027.000	6.160.296.000
2.004	septiembre	1.279.839.000	792.327.000	1.341.164.000	478.447.000	144.592.000	450.404.000	339.016.000	488.351.000	395.016.000	454.835.000	6.163.991.000
2.004	Octubre	1.215.730.000	769.088.000	1.343.874.000	497.480.000	148.724.000	470.564.000	273.158.000	445.328.000	413.635.000	401.233.000	5.978.814.000
2.004	Noviembre	1.435.252.000	813.896.000	1.282.741.000	470.958.000	144.543.000	413.574.000	268.037.000	446.589.000	290.930.000	353.706.000	5.920.226.000
2.004	Diciembre	1.443.281.000	787.832.000	1.246.235.000	476.770.000	150.241.000	528.176.000	277.762.000	423.296.000	420.750.000	333.389.000	6.087.732.000
2.005	Enero	1.334.799.000	804.152.000	1.302.749.000	472.228.000	150.493.000	704.556.000	311.754.000	475.259.000	330.213.000	304.352.000	6.190.555.000
2.005	Febrero	1.398.325.000	783.405.000	1.244.127.000	448.640.000	136.463.000	458.724.000	356.224.000	525.842.000	362.308.000	834.177.000	6.548.235.000
2.005	Marzo	1.265.007.000	775.175.000	1.260.269.000	441.662.000	145.903.000	572.200.000	308.744.000	456.270.000	567.622.000	392.359.000	6.185.211.000
2.005	Abril	1.158.852.000	872.610.000	1.528.226.000	561.184.000	169.816.000	547.140.000	368.377.000	545.766.000	372.010.000	573.460.000	6.697.441.000
2.005	Mayo	1.373.031.000	840.172.000	1.413.305.000	742.904.000	206.130.000	508.871.000	364.036.000	510.008.000	355.375.000	472.712.000	6.786.544.000
2.005	Junio	1.441.071.000	853.304.000	1.353.477.000	523.979.000	157.900.000	526.851.000	345.023.000	517.710.000	410.843.000	483.741.000	6.613.899.000
2.005	Julio	1.637.612.000	977.976.000	1.462.500.000	568.507.000	187.838.000	683.690.000	369.173.000	585.260.000	373.579.000	466.387.000	7.312.522.000
2.005	Agosto	2.025.694.000	1.004.206.000	1.441.528.000	570.590.000	172.236.000	589.875.000	371.844.000	667.484.000	347.567.000	441.825.000	7.632.849.000
2.005	septiembre	1.711.748.000	1.167.468.000	1.496.819.000	545.962.000	167.276.000	540.979.000	351.928.000	690.681.000	371.024.000	473.414.000	7.517.299.000
2.005	Octubre	1.847.642.000	1.022.273.000	1.410.316.000	507.151.000	161.736.000	484.777.000	154.379.000	136.457.000	296.983.000	458.597.000	6.480.311.000
2.005	Noviembre	1.697.067.000	1.026.723.000	1.318.305.000	485.778.000	143.877.000	452.833.000	152.764.000	123.097.000	104.062.000	435.108.000	5.939.614.000
2.005	Diciembre	2.284.939.000	1.088.508.000	1.396.766.000	475.007.000	151.292.000	476.571.000	150.540.000	117.058.000	113.448.000	442.568.000	6.696.697.000
2.006	Enero	2.434.955.000	1.005.933.000	1.281.991.000	470.722.000	155.397.000	723.944.000	158.947.000	128.234.000	262.521.000	383.398.000	7.006.042.000
2.006	Febrero	1.819.351.000	1.048.815.000	1.319.757.000	480.361.000	151.357.000	488.402.000	165.831.000	127.330.000	529.619.000	432.710.000	6.563.533.000
2.006	Marzo	1.980.173.000	1.005.119.000	1.396.716.000	510.215.000	149.868.000	481.652.000	57.218.000	105.422.000	267.728.000	426.027.000	6.380.138.000
2.006	Abril	1.898.170.000	1.115.940.000	1.484.459.000	548.365.000	172.351.000	617.898.000	52.457.000	115.659.000	279.378.000	515.823.000	6.800.500.000
2.006	Mayo	1.820.723.000	1.106.262.000	1.492.582.000	540.066.000	154.322.000	486.554.000	47.773.000	123.722.000	283.722.000	493.342.000	6.549.068.000
2.006	Junio	2.041.853.000	1.181.618.000	1.575.209.000	585.023.000	170.255.000	569.116.000	62.904.000	138.504.000	315.099.000	535.893.000	7.175.474.000
2.006	Julio	2.193.015.000	1.276.395.000	1.757.643.000	643.226.000	200.794.000	819.747.000	57.913.000	128.951.000	301.575.000	475.334.000	7.854.593.000
2.006	Agosto	2.012.025.000	1.249.251.000	1.662.666.000	634.203.000	188.295.000	654.351.000	58.890.000	129.552.000	310.795.000	727.099.000	7.627.127.000
2.006	septiembre	1.976.346.000	1.259.047.000	1.637.162.000	634.495.000	181.035.000	575.637.000	58.572.000	113.442.000	312.760.000	536.208.000	7.284.704.000
2.006	Octubre	2.040.719.000	1.277.616.000	1.555.866.000	622.343.000	171.138.000	594.291.000	53.145.000	132.460.000	279.188.000	499.578.000	7.226.344.000
2.006	Noviembre	1.914.800.000	1.233.034.000	1.620.653.000	621.403.000	198.080.000	602.239.000	51.778.000	139.089.000	346.156.000	530.055.000	7.257.287.000
2.006	Diciembre	2.076.326.000	1.211.756.000	1.632.945.000	627.725.000	189.179.000	711.629.000	47.258.000	143.246.000	190.152.000	509.825.000	7.340.041.000

Anexo 3.3: Tarifa Media de energía eléctrica Santa Marta – Santa Marta 2003 – 2006.

Reportes de Información Comercial

Tipo de Reporte: tarifaMedia (\$/kWh) unificado, por departamento(Magdalena)

municipio Santa Marta empresa, Electricaribe; para el periodo 12/2003.

Fecha Reporte:16 08 2008 11:42:17 GMT-05:00

Fuente: Información reportada por las empresas del sector eléctrico al SUI

año	mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	otros
2.003	enero	283	283	248	208	253	250	129	201	172	572
2.003	febrero	292	274	251	209	288	255	135	87	168	580
2.003	marzo	419	280	239	211	250	264	138	89	173	599
2.003	abril	285	285	243	216	270	251	134	85	181	604
2.003	mayo	286	291	255	221	259	264	152	89	178	617
2.003	junio	309	282	242	218	257	281	147	91	183	627
2.003	julio	295	293	254	224	256	262	141	96	182	618
2.003	agosto	382	341	271	228	308	262	131	91	181	618
2.003	septiembre	320	288	278	226	274	254	147	96	187	608
2.003	octubre	303	296	270	230	266	262	144	92	191	613
2.003	noviembre	304	308	287	225	303	271	131	91	186	606
2.003	diciembre	300	312	312	251	288	290	132	85	188	587
2.004	enero	299	288	260	250	278	274	148	90	190	612
2.004	febrero	304	296	255	225	286	270	202	102	197	602
2.004	marzo	302	286	252	223	261	259	207	88	194	605
2.004	abril	315	293	249	220	260	250	207	95	189	602
2.004	mayo	294	282	246	223	264	249	208	96	188	559
2.004	junio	301	292	251	227	259	260	210	93	194	560
2.004	julio	294	273	232	212	248	243	214	98	193	825
2.004	agosto	300	282	238	217	253	249	219	101	198	579
2.004	septiembre	305	286	241	220	257	252	208	103	198	842
2.004	octubre	305	287	242	221	257	252	211	100	197	364
2.004	noviembre	299	286	244	221	259	253	204	103	196	353
2.004	diciembre	295	286	243	221	258	252	202	98	194	615
2.005	enero	296	284	242	220	256	251	199	102	194	348
2.005	febrero	288	281	240	217	252	246	197	103	195	348
2.005	marzo	287	274	236	215	251	247	192	96	175	358
2.005	abril	294	272	235	216	253	248	202	100	193	349
2.005	mayo	286	273	236	216	255	249	203	99	193	369
	junio	286	273	238	217	254	248	199	100		

2.005										192	628
2.005	julio	288	275	239	219	256	252	202	104	194	636
2.005	agosto	292	274	241	220	257	252	200	107	194	631
2.005	septiembre	290	273	240	220	256	253	198	108	194	365
2.005	octubre	286	273	239	219	256	249	226	63	202	370
2.005	noviembre	282	269	239	218	254	249	227	62	80	364
2.005	diciembre	275	268	239	218	254	248	229	60	85	366
2.006	enero	285	270	239	218	254	248	223	61	200	361
2.006	febrero	286	274	243	221	259	252	235	62	178	374
2.006	marzo	292	279	245	223	261	255	118	58	204	378
2.006	abril	295	279	246	225	261	257	111	60	205	387
2.006	mayo	300	278	245	224	261	256	111	61	204	384
2.006	junio	304	282	250	229	267	261	128	63	211	395
2.006	julio	301	280	249	230	267	263	110	61	209	393
2.006	agosto	313	291	255	235	271	268	117	60	214	398
2.006	septiembre	314	288	255	234	271	268	115	60	215	396
2.006	octubre	312	284	254	233	270	265	122	62	214	380
2.006	noviembre	314	284	251	232	266	262	122	61	208	389
2.006	diciembre	306	280	249	228	263	256	107	61	216	390

Anexo 4: Información suministrada por la cámara de comercio seccional Santa Marta 1998 - 2002.

Anexo 4.1: Consumo de energía eléctrica (kwh) Santa Marta 1998 -2002.

Año	mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Indust	Comerc	Oficial	otros	TOTAL
1998	enero											24.635.628
1998	febrero											23.193.159
1998	marzo											25.591.156
1998	abril											19.943.058
1998	mayo											23.333.490
1998	junio											24.347.387
1998	julio											24.344.350
1998	agosto											26.405.655
1998	septiembre											25.383.892

1998	octubre											25.399.005
1998	noviembre											25.781.603
1998	diciembre											24.956.424
1999	enero											24.185.696
1999	febrero											20.159.861
1999	marzo											24.743.834
1999	abril											21.545.773
1999	mayo											24.096.348
1999	junio											24.114.565
1999	julio											21.505.657
1999	agosto											21.273.602
1999	septiembre											21.297.608
1999	octubre											21.324.281
1999	noviembre											20.619.260
1999	diciembre											21.863.074
2000	enero											23.850.872
2000	febrero											23.967.558
2000	marzo											24.034.316
2000	abril											18.842.845
2000	mayo											18.852.187
2000	junio											18.866.655
2000	julio											18.876.004
2000	agosto											18.894.319
2000	septiembre											18.902.663
2000	octubre											23.848.687
2000	noviembre											18.061.480
2000	diciembre											23.575.521
2001	enero											28.100.494
2001	febrero											19.707.886
2001	marzo											19.591.785
2001	abril											21.208.948
2001	mayo											22.894.501
2001	junio											29.175.944
2001	julio											24.445.889
2001	agosto											25.026.390
2001	septiembre											23.438.832
2001	octubre											25.126.998

2001	noviembre											24.820.388
2001	diciembre											23.300.323
2002	enero											28.911.000
2002	febrero											25.929.000
2002	marzo											27.531.000
2002	abril											30.036.000
2002	mayo											31.282.000
2002	junio											24.738.000
2002	julio											24.722.000
2002	agosto											29.232.000
2002	septiembre											29.422.000
2002	octubre											26.692.000
2002	noviembre											28.116.000
2002	diciembre											30.395.000

Fuente: Electricaribe- Oficina de Santa Marta

Anexo 4.2: Valor Consumo de energía eléctrica kwh Santa Marta 1998 -2002

Año	meses	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	otros	Total
1998	enero											2.943.784.542
1998	febrero											2.418.018.537
1998	marzo											2.014.583.847
1998	abril											3.190.551.195
1998	mayo											2.802.573.111
1998	junio											2.605.668.492
1998	julio											2.784.878.599
1998	agosto											2.645.324.797
1998	septiembre											2.955.179.211
1998	octubre											2.976.452.214
1998	noviembre											3.114.542.390
1998	diciembre											3.142.237.862
1999	enero											4.332.973.207
1999	febrero											4.006.225.266
1999	marzo											4.034.684.479
1999	abril											3.875.796.669
1999	mayo											3.807.178.958

1999	junio											3.974.552.632
1999	julio											3.835.098.500
1999	agosto											4.062.131.282
1999	septiembre											4.319.689.194
1999	octubre											4.073.609.902
1999	noviembre											4.213.658.015
1999	diciembre											4.023.264.273
2000	enero											2.443.524.156
2000	febrero											2.380.348.338
2000	marzo											2.443.208.094
2000	abril											2.307.787.702
2000	mayo											3.866.691.481
2000	junio											2.984.234.111
2000	julio											2.486.163.507
2000	agosto											2.753.543.666
2000	septiembre											3.222.835.171
2000	octubre											2.615.371.792
2000	noviembre											2.805.930.259
2000	diciembre											3.045.805.781
2001	enero											4.474.568.395
2001	febrero											3.202.907.401
2001	marzo											3.204.940.390
2001	abril											3.542.045.437
2001	mayo											3.726.437.229
2001	junio											4.717.627.611
2001	julio											3.953.316.387
2001	agosto											4.148.588.992
2001	septiembre											4.079.506.524
2001	octubre											4.389.338.085
2001	noviembre											4.728.930.617
2001	diciembre											3.911.900.391
2.002	enero											4.750.000.000
2.002	febrero											4.320.000.000
2.002	marzo											4.621.000.000
2.002	abril											5.171.000.000
2.002	mayo											5.358.000.000
2.002	junio											4.238.000.000
2.002	julio											4.512.000.000
2.002	agosto											4.955.000.000
2.002	septiembre											5.196.000.000

2.002	Octubre											4.900.000.000
2.002	Noviembre											4.959.000.000
2.002	Diciembre											5.548.000.000

Fuente: Electricaribe- Oficina de Santa Marta

Anexo 4.3: Tarifa Media de energía eléctrica (kwh) Santa Marta 1998 -2002

Año	Mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	otros
1998	enero	125	138	142	129	131	130	63	105	107	101
1998	febrero	128	132	142	129	148	131	65	32	103	103
1998	marzo	140	92	92	89	88	93	46	23	73	73
1998	Abril	192	212	211	205	213	199	99	47	172	162
1998	mayo	138	158	162	154	151	153	84	37	124	123
1998	junio	135	136	136	134	131	144	71	33	112	112
1998	Julio	135	149	151	144	138	141	71	38	118	117
1998	agosto	137	138	128	116	131	112	51	28	92	90
1998	septiembre	141	144	165	145	146	136	74	38	119	110
1998	octubre	137	151	162	150	145	143	72	36	124	113
1998	noviembre	139	159	174	148	166	150	65	36	122	113
1998	diciembre	138	164	193	167	161	163	68	32	125	109
1999	enero	188	206	213	194	197	194	95	157	160	151
1999	febrero	243	251	271	245	282	250	125	62	197	196
1999	marzo	291	190	191	185	183	193	95	47	152	151
1999	Abril	215	239	238	230	240	223	111	53	193	183
1999	mayo	182	208	214	203	198	201	111	49	163	162
1999	junio	208	209	209	206	202	221	109	51	173	173
1999	Julio	210	233	235	225	215	220	111	60	183	182
1999	agosto	261	264	244	221	250	213	97	53	176	172
1999	septiembre	245	251	287	252	255	237	129	67	208	191
1999	octubre	223	247	264	244	236	234	118	58	203	184
1999	noviembre	235	270	294	250	280	254	109	60	206	191
1999	diciembre	202	240	282	245	235	239	99	47	183	160
2000	enero	107	118	122	111	113	111	54	90	92	86
2000	febrero	122	126	135	123	141	125	62	31	98	98
2000	marzo	145	108	108	105	104	109	54	26	86	86
2000	Abril	147	163	162	157	163	152	76	36	131	124

2000	mayo	236	271	277	263	257	261	144	63	212	210
2000	junio	200	200	201	198	194	212	104	49	166	166
2000	Julio	195	188	190	182	173	178	90	48	148	147
2000	agosto	199	201	186	169	191	163	74	41	134	131
2000	septiembre	206	211	241	212	214	199	108	56	175	161
2000	octubre	128	142	151	140	136	134	68	33	116	106
2000	noviembre	179	205	223	190	213	193	83	46	156	145
2000	diciembre	142	169	198	172	165	168	69	33	128	112
2001	enero	167	183	189	172	175	173	84	139	143	134
2001	febrero	199	206	222	201	231	204	102	50	161	160
2001	marzo	292	191	192	186	184	194	95	47	152	152
2001	Abril	200	222	221	214	223	207	103	49	179	169
2001	mayo	188	215	220	209	204	207	114	50	168	167
2001	junio	204	205	205	202	199	217	107	50	170	170
2001	Julio	191	211	213	204	195	200	101	54	166	165
2001	agosto	227	229	211	192	217	185	84	46	153	149
2001	septiembre	211	215	246	216	219	204	111	57	179	164
2001	octubre	204	226	241	223	216	214	108	53	185	169
2001	noviembre	219	252	274	233	261	236	102	56	192	178
2001	diciembre	184	219	257	223	214	218	90	43	167	146
2002	enero	172	189	195	178	181	178	87	144	147	138
2002	febrero	204	211	227	206	237	209	104	52	165	164
2002	marzo	299	196	197	190	188	199	98	48	156	156
2002	Abril	206	228	227	220	230	214	106	50	185	175
2002	mayo	197	226	232	220	215	218	120	53	177	175
2002	junio	216	217	217	214	210	230	113	53	180	180
2002	Julio	215	238	240	230	220	226	114	61	188	186
2002	agosto	232	234	216	196	222	189	86	47	156	152
2002	septiembre	214	218	250	219	222	207	112	58	181	167
2002	octubre	214	237	253	235	227	225	113	56	195	177
2002	noviembre	203	233	254	215	242	219	94	52	177	165
2002	diciembre	200	238	280	243	233	237	98	46	181	158

Fuente: Electricaribe- Oficina de Santa Marta

Anexo 5. Plataforma de consumo (Kwh) de energía eléctrica Santa Marta 2003.

Año	Mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industr	Comerc	Oficial	otros	TOTAL
2003	Enero	3.989.149	2.923.641	5.284.952	1.887.182	564.278	2.856.008	1.972.110	5.988.350	1.219.897	1.747.698	28.433.265
2003	Febrero	5.619.644	3.408.607	5.734.843	1.981.289	543.881	2.054.146	2.224.005	6.683.039	1.658.370	1.761.676	31.669.500
2003	Marzo	3.968.420	2.915.533	5.082.862	1.750.311	502.852	1.884.598	1.800.034	5.802.347	1.345.834	1.765.847	26.818.638
2003	Abril	5.871.729	3.267.883	5.675.897	2.020.404	555.316	2.270.398	2.070.689	6.671.870	1.779.389	2.090.376	32.273.951
2003	Mayo	5.257.001	3.043.909	5.156.800	1.847.779	524.290	2.009.223	2.396.590	6.048.677	1.948.248	1.816.832	30.049.349
2003	Junio	5.124.368	3.324.384	5.902.124	2.074.048	566.373	1.985.159	1.934.450	6.743.517	1.804.865	2.063.357	31.522.645
2003	Julio	5.490.629	3.248.933	5.678.505	1.955.390	545.260	2.457.509	1.844.044	6.554.647	1.680.697	1.848.232	31.303.846
2003	Agosto	6.482.089	3.535.571	6.338.192	2.042.167	593.244	2.501.420	1.655.170	7.067.500	1.734.351	2.278.982	34.228.686
2003	septiembre	6.074.802	3.522.232	5.882.321	2.063.282	580.980	2.058.798	2.085.517	7.017.075	1.783.235	2.110.936	33.179.178
2003	Octubre	6.590.715	3.493.259	5.821.657	2.097.707	574.597	2.046.812	2.103.836	6.767.959	1.235.159	2.010.344	32.742.045
2003	Noviembre	6.656.479	3.504.353	5.897.289	2.030.989	567.587	2.108.923	1.937.639	6.863.692	1.982.504	2.190.157	33.739.612
2003	Diciembre	6.425.573	3.344.588	5.632.923	2.108.901	587.362	2.236.597	1.701.574	6.814.154	1.699.352	2.174.526	32.725.550

Fuente:: Información reportada por las empresas del sector eléctrico al SUI.

$3.989.149 / 28.433.265 = 0.14$ así sucesivamente con todos los años y sus respectivos meses, hasta culminar el año 1998. De esta manera se construyó una tabla porcentual que sirviera de plataforma para modificar los valores de la base de datos de la cámara de comercio. Desde el 2003 hasta el 1998.

Año	Mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industr	Comerc	Ofic	otros	TOTAL
2003	Enero	0,14	0,10	0,19	0,07	0,02	0,10	0,07	0,21	0,04	0,06	1
2003	Febrero	0,18	0,11	0,18	0,06	0,02	0,06	0,07	0,21	0,05	0,06	1
2003	Marzo	0,15	0,11	0,19	0,07	0,02	0,07	0,07	0,22	0,05	0,07	1
2003	Abril	0,18	0,10	0,18	0,06	0,02	0,07	0,06	0,21	0,06	0,06	1
2003	Mayo	0,17	0,10	0,17	0,06	0,02	0,07	0,08	0,20	0,06	0,06	1
2003	Junio	0,16	0,11	0,19	0,07	0,02	0,06	0,06	0,21	0,06	0,07	1
2003	Julio	0,18	0,10	0,18	0,06	0,02	0,08	0,06	0,21	0,05	0,06	1
2003	Agosto	0,19	0,10	0,19	0,06	0,02	0,07	0,05	0,21	0,05	0,07	1
2003	septiembre	0,18	0,11	0,18	0,06	0,02	0,06	0,06	0,21	0,05	0,06	1
2003	Octubre	0,20	0,11	0,18	0,06	0,02	0,06	0,06	0,21	0,04	0,06	1
2003	Noviembre	0,20	0,10	0,17	0,06	0,02	0,06	0,06	0,20	0,06	0,06	1
2003	Diciembre	0,20	0,10	0,17	0,06	0,02	0,07	0,05	0,21	0,05	0,07	1

Al obtenerse la plataforma de consumo (kwh) se multiplicó el total de los consumo kwh de de cada año, hasta completarse toda la serie.

Anexo 6: Plataforma de Valor Consumo de energía eléctrica Santa Marta 2003.

Año	Meses	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Indust	Comerc	Ofic	otros	Total
2.003	Enero	0,15	0,12	0,22	0,07	0,02	0,11	0,04	0,18	0,04	0,05	1
2.003	Febrero	0,22	0,14	0,25	0,08	0,02	0,08	0,04	0,07	0,05	0,05	1
2.003	Marzo	0,26	0,13	0,22	0,07	0,02	0,08	0,04	0,06	0,05	0,06	1
2.003	Abril	0,22	0,13	0,23	0,08	0,02	0,09	0,04	0,06	0,06	0,07	1
2.003	Mayo	0,20	0,13	0,23	0,08	0,02	0,09	0,06	0,06	0,07	0,06	1
2.003	Junio	0,21	0,13	0,24	0,08	0,02	0,08	0,04	0,07	0,06	0,07	1
2.003	Julio	0,21	0,14	0,24	0,08	0,02	0,10	0,04	0,07	0,06	0,06	1
2.003	Agosto	0,26	0,14	0,24	0,07	0,02	0,08	0,02	0,06	0,05	0,06	1
2.003	septiembre	0,22	0,13	0,25	0,08	0,02	0,07	0,04	0,07	0,06	0,06	1
2.003	Octubre	0,23	0,14	0,25	0,08	0,02	0,08	0,04	0,06	0,04	0,06	1
2.003	noviembre	0,23	0,14	0,25	0,07	0,02	0,08	0,03	0,06	0,06	0,06	1
2.003	diciembre	0,22	0,13	0,26	0,09	0,02	0,09	0,03	0,05	0,05	0,06	1

De la misma manera de hizo con la plataforma de recaudo facturado y el total de recaudo de 1998 hasta el 2002.

De los diez consumidores, se trabajó con nueve, omitiendo el sector otros. En este último está contenido por alumbrado público, provisional, especial y áreas comunes.

Anexo 7: Índice de precio del consumidor de la ciudad de Barranquilla. Año base1998.

Año	mes	IPC /98
1998	Enero	87,017675
1998	Febrero	90,474102
1998	Marzo	92,812043
1998	Abril	95,12689
1998	Mayo	96,229826
1998	Junio	97,256249
1998	Julio	98,150203
1998	Agosto	98,652698
1998	Septiembre	98,888283
1998	Octubre	98,929288
1998	Noviembre	98,987778
1998	Diciembre	100
1999	Enero	102,741838
1999	Febrero	103,909375
1999	Marzo	104,180699
1999	Abril	105,184354
1999	Mayo	105,494017
1999	Junio	105,436572
1999	Julio	105,974909
1999	Agosto	106,619207
1999	Septiembre	107,187826
1999	Octubre	107,684542
1999	Noviembre	108,924262
1999	Diciembre	109,708006
2000	Enero	111,260276
2000	Febrero	113,171273
2000	Marzo	114,265498
2000	Abril	115,64332
2000	Mayo	116,535486
2000	Junio	117,212987
2000	Julio	117,207723
2000	Agosto	117,243806
2000	Septiembre	117,964715
2000	Octubre	117,973436
2000	Noviembre	118,128337
2000	Diciembre	118,614098

2001	Enero	120,083755
2001	Febrero	122,82259
2001	Marzo	124,372363
2001	Abril	126,006513
2001	Mayo	126,872961
2001	Junio	126,950812
2001	Julio	127,504172
2001	Agosto	128,19184
2001	Septiembre	128,29609
2001	Octubre	127,966519
2001	Noviembre	128,666563
2001	Diciembre	129,572799
2002	Enero	130,32145
2002	Febrero	131,760574
2002	Marzo	132,91592
2002	Abril	134,511999
2002	Mayo	134,898783
2002	Junio	135,251261
2002	Julio	135,458794
2002	Agosto	136,106933
2002	Septiembre	136,379682
2002	Octubre	136,985149
2002	Noviembre	138,149452
2002	Diciembre	138,869941
2003	Enero	139,966305
2003	Febrero	141,975151
2003	Marzo	143,518495
2003	Abril	145,75917
2003	Mayo	146,108574
2003	Junio	146,498102
2003	Julio	146,626119
2003	Agosto	146,742863
2003	Septiembre	146,984773
2003	Octubre	146,896553
2003	Noviembre	147,26288
2003	Diciembre	148,453647
2004	Enero	149,760792
2004	Febrero	151,350582
2004	Marzo	152,976543
2004	Abril	154,213878

2004	Mayo	154,490976
2004	Junio	155,117971
2004	Julio	155,259463
2004	Agosto	155,457222
2004	Septiembre	155,837164
2004	Octubre	155,81268
2004	Noviembre	155,905579
2004	Diciembre	156,326965
2005	Enero	156,766433
2005	Febrero	159,460693
2005	Marzo	160,675132
2005	Abril	161,519383
2005	Mayo	161,887631
2005	Junio	162,118513
2005	Julio	162,589689
2005	Agosto	162,86891
2005	Septiembre	163,207734
2005	Octubre	163,596644
2005	Noviembre	163,621836
2005	Diciembre	164,073617
2006	Enero	164,674856
2006	Febrero	165,807495
2006	Marzo	166,337532
2006	Abril	167,297252
2006	Mayo	168,092959
2006	Junio	169,021058
2006	Julio	169,743866
2006	Agosto	171,38037
2006	Septiembre	172,372005
2006	Octubre	172,360145
2006	Noviembre	172,860381
2006	Diciembre	173,900465

Anexo 8: PIB de Santa Marta. A precio de 2000.

	PIB TOTAL DE SANTA MARTA
1998	2041666
1999	1935947
2000	1911095
2001	1975772
2002	2099681
2003	2142116
2004	2210309
2005	2468495
2006	2689527

Fuente: DANE. Proyección del autor

Anexo 9: Resultado de las regresiones del modelo.

Regresión (1)

Dependent Variable: LNCONSUMOKWH

Method: Panel Least Squares

Date: 04/30/10 Time: 05:16

Sample: 1998M01 2006M12

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 423

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.645311	1.643551	4.651703	0.0000
LNTARIFAS	-0.007179	0.045807	-0.156731	0.8755
LNPIB	0.517570	0.113337	4.566647	0.0000
LNTEMPORADA	0.021855	0.011784	1.854701	0.0644
DUMMYTIEMPO	-0.288908	0.026269	-10.99787	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.939436	Mean dependent var	14.65747
Adjusted R-squared	0.937663	S.D. dependent var	0.778910
S.E. of regression	0.194473	Akaike info criterion	-0.406795
Sum squared resid	15.50612	Schwarz criterion	-0.282407
Log likelihood	99.03706	F-statistic	529.9728
Durbin-Watson stat	1.022017	Prob(F-statistic)	0.000000

Regresión (2).

Dependent Variable: LNCONSUMOKWH

Method: Panel Least Squares

Date: 05/01/10 Time: 15:07

Sample: 1998M01 2006M12

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 423

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.050139	1.732529	4.646468	□□□□□□
LNTARIFAS	-0.007179	0.045807	-0.156731	0.8755
LNPIB	0.517570	0.113337	4.566647	0.0000
LNTEMPORADA	0.021855	0.011784	1.854701	0.0644
DUMMYTIEMPO	-0.288908	0.026269	-10.99787	0.0000
DUMMYEST2	-0.529405	0.040119	-13.19600	0.0000
DUMMYEST3	-0.019507	0.040140	-0.485983	0.6272
DUMMYEST4	-1.039426	0.040440	-25.70316	0.0000
DUMMYEST5	-2.267085	0.040179	-56.42449	0.0000
DUMMYEST6	-0.873181	0.040172	-21.73622	0.0000
DUMMYEST7	-0.075289	0.266804	-0.282188	0.7779
DUMMYEST8	1.247373	0.271169	4.599979	0.0000
DUMMYEST9	-0.086941	0.267954	-0.324461	0.7458
R-squared	0.939436	Mean dependent var	14.65747	
Adjusted R-squared	0.937663	S.D. dependent var	0.778910	
S.E. of regression	0.194473	Akaike info criterion	-0.406795	
Sum squared resid	15.50612	Schwarz criterion	-0.282407	
Log likelihood	99.03706	F-statistic	529.9728	
Durbin-Watson stat	1.022017	Prob(F-statistic)	0.000000	

Regresión (3)

Dependent Variable: LNCONSUMOKWH

Method: Panel Least Squares

Date: 05/01/10 Time: 16:01

Sample: 1998M01 2006M12

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 423

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.549949	6.422711	1.331206	0.1838
LNTARIFAS	-0.672929	0.123816	-5.434910	0.0000
LNPIB	0.665556	0.421307	1.579743	0.1149
LNTEMPORADA	0.002148	0.043777	0.049072	0.9609
DUMMYTIEMPO	-0.288238	0.097756	-2.948556	0.0034
DUMMYNO_RESIDENCIAL	1.026442	0.984730	1.042359	0.2978
R-squared	0.144830	Mean dependent var		14.65747
Adjusted R-squared	0.134576	S.D. dependent var		0.778910
S.E. of regression	0.724606	Akaike info criterion		2.207704
Sum squared resid	218.9472	Schwarz criterion		2.265114
Log likelihood	-460.9295	F-statistic		14.12449
Durbin-Watson stat	0.635643	Prob(F-statistic)		0.000000

Regresión (4)

Dependent Variable: LNCONSUMOKWH

Method: Panel Least Squares

Date: 04/30/10 Time: 05:28

Sample: 1998M01 2006M12

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 423

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20.07016	0.412707	48.63056	0.0000
LNTARIFAS	-0.892042	0.079505	-11.21993	0.0000
LNPIB	-6.34E-05	0.034715	-0.001828	0.9985
LNTEMPORADA	0.001115	0.030775	0.036243	0.9711
DUMMYTIEMPO	-0.399554	0.050039	-7.984787	0.0000
DUMMYNOSUBSIDIOS	-1.260483	0.060954	-20.67933	0.0000
R-squared	0.576699	Mean dependent var		14.65747
Adjusted R-squared	0.571623	S.D. dependent var		0.778910
S.E. of regression	0.509801	Akaike info criterion		1.504488
Sum squared resid	108.3769	Schwarz criterion		1.561898
Log likelihood	-312.1993	F-statistic		113.6228
Durbin-Watson stat	0.674942	Prob(F-statistic)		0.000000

Anexo 10: Información de las variables de trabajo

CONSUMO KWH año mes Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6 Industrial Comercial Oficial

año	mes	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	TOTAL
1998	enero	3.456.346	2.533.150	4.579.077	1.635.124	488.911	2.474.551	1.708.709	5.188.527	1.056.964	23.121.358
1998	febrero	4.115.546	2.496.293	4.199.912	1.450.997	398.311	1.504.354	1.628.750	4.894.324	1.214.507	21.902.995
1998	marzo	3.786.786	2.782.090	4.850.221	1.670.200	479.837	1.798.340	1.717.647	5.536.775	1.284.236	23.906.131
1998	abril	3.628.320	2.019.324	3.507.310	1.248.469	343.147	1.402.948	1.279.542	4.122.752	1.099.539	18.651.351
1998	mayo	4.082.091	2.363.613	4.004.285	1.434.811	407.114	1.560.173	1.860.966	4.696.832	1.512.826	21.922.710
1998	junio	3.957.947	2.567.680	4.558.669	1.601.948	437.454	1.533.292	1.494.126	5.208.542	1.394.037	22.753.696
1998	julio	4.269.948	2.526.628	4.416.055	1.520.666	424.037	1.911.154	1.434.075	5.097.413	1.307.043	22.907.019
1998	agosto	5.000.595	2.727.510	4.889.586	1.575.426	457.657	1.929.716	1.276.878	5.452.210	1.337.962	24.647.539
1998	septiembre	4.647.557	2.694.701	4.500.298	1.578.524	444.482	1.575.093	1.595.535	5.368.447	1.364.273	23.768.910
1998	octubre	5.112.619	2.709.828	4.516.037	1.627.255	445.732	1.587.775	1.632.010	5.250.113	958.151	23.839.520
1998	noviembre	5.086.446	2.677.797	4.506.322	1.551.949	433.713	1.611.501	1.480.617	5.244.784	1.514.900	24.108.028
1998	diciembre	4.900.126	2.550.575	4.295.653	1.608.243	447.921	1.705.623	1.297.616	5.196.457	1.295.922	23.298.136
1999	enero	3.393.221	2.486.886	4.495.447	1.605.261	479.982	2.429.357	1.677.502	5.093.767	1.037.660	22.699.082
1999	febrero	3.577.298	2.169.818	3.650.630	1.261.230	346.218	1.307.608	1.415.735	4.254.224	1.055.669	19.038.430
1999	marzo	3.661.406	2.689.975	4.689.630	1.614.899	463.949	1.738.797	1.660.776	5.353.453	1.241.715	23.114.600
1999	abril	3.919.909	2.181.607	3.789.173	1.348.802	370.724	1.515.695	1.382.372	4.454.075	1.187.903	20.150.258
1999	mayo	4.215.550	2.440.888	4.135.199	1.481.720	420.424	1.611.181	1.921.808	4.850.389	1.562.285	22.639.444
1999	junio	3.920.100	2.543.127	4.515.077	1.586.630	433.271	1.518.630	1.479.838	5.158.735	1.380.707	22.536.114
1999	julio	3.772.047	2.232.008	3.901.117	1.343.348	374.592	1.688.302	1.266.853	4.503.025	1.154.634	20.235.926
1999	agosto	4.028.708	2.197.406	3.939.274	1.269.235	368.709	1.554.667	1.028.711	4.392.549	1.077.923	19.857.183
1999	septiembre	3.899.396	2.260.909	3.775.843	1.324.414	372.929	1.321.536	1.338.687	4.504.238	1.144.653	19.942.605
1999	octubre	4.292.409	2.275.094	3.791.536	1.366.197	374.224	1.333.050	1.370.189	4.407.845	804.436	20.014.981
1999	noviembre	4.067.968	2.141.612	3.604.005	1.241.197	346.869	1.288.824	1.184.148	4.194.602	1.211.566	19.280.791
1999	diciembre	4.292.755	2.234.431	3.763.207	1.408.901	392.401	1.494.211	1.136.777	4.552.356	1.135.292	20.410.331
2000	enero	3.346.245	2.452.458	4.433.213	1.583.038	473.337	2.395.725	1.654.279	5.023.249	1.023.295	22.384.838
2000	febrero	4.252.961	2.579.642	4.340.144	1.499.445	411.611	1.554.583	1.683.133	5.057.741	1.255.059	22.634.317
2000	marzo	3.556.417	2.612.841	4.555.157	1.568.593	450.646	1.688.938	1.613.154	5.199.945	1.206.109	22.451.800
2000	abril	3.428.154	1.907.923	3.313.820	1.179.594	324.216	1.325.551	1.208.952	3.895.309	1.038.880	17.622.399
2000	mayo	3.298.107	1.909.670	3.235.243	1.159.249	328.926	1.260.535	1.503.559	3.794.784	1.222.281	17.712.353
2000	junio	3.066.991	1.989.681	3.532.487	1.241.341	338.981	1.188.140	1.157.790	4.036.070	1.080.232	17.631.713
2000	julio	3.310.811	1.959.084	3.424.099	1.179.087	328.788	1.481.861	1.111.946	3.952.407	1.013.449	17.761.532
2000	agosto	3.578.129	1.951.644	3.498.698	1.127.281	327.472	1.380.790	913.658	3.901.277	957.366	17.636.315
2000	septiembre	3.460.904	2.006.667	3.351.244	1.175.482	330.993	1.172.927	1.188.150	3.997.730	1.015.935	17.700.032
2000	octubre	4.800.552	2.544.424	4.240.385	1.527.930	418.526	1.490.859	1.532.394	4.929.654	899.666	22.384.391
2000	noviembre	3.563.345	1.875.949	3.156.935	1.087.229	303.841	1.128.948	1.037.256	3.674.270	1.061.274	16.889.046

2000	diciembre	4.628.990	2.409.445	4.057.964	1.519.255	423.136	1.611.247	1.225.816	4.908.924	1.224.215	22.008.990
2001	enero	3.942.462	2.889.424	5.223.099	1.865.095	557.674	2.822.582	1.949.029	5.918.265	1.205.620	26.373.250
2001	febrero	3.497.097	2.121.171	3.568.785	1.232.953	338.456	1.278.292	1.383.995	4.158.846	1.032.001	18.611.597
2001	marzo	2.899.045	2.129.881	3.713.177	1.278.652	367.348	1.376.753	1.314.977	4.238.781	983.170	18.301.783
2001	abril	3.858.629	2.147.502	3.729.937	1.327.716	364.928	1.492.001	1.360.761	4.384.444	1.169.332	19.835.250
2001	mayo	4.005.292	2.319.144	3.928.949	1.407.817	399.455	1.530.820	1.825.954	4.608.467	1.484.364	21.510.263
2001	junio	4.742.885	3.076.900	5.462.741	1.919.646	524.209	1.837.374	1.790.440	6.241.496	1.670.502	27.266.193
2001	julio	4.287.758	2.537.166	4.434.474	1.527.009	425.806	1.919.125	1.440.056	5.118.674	1.312.495	23.002.562
2001	agosto	4.739.396	2.585.042	4.634.185	1.493.136	433.752	1.828.920	1.210.182	5.167.420	1.268.075	23.360.107
2001	septiembre	4.291.434	2.488.217	4.155.460	1.457.568	410.423	1.454.401	1.473.276	4.957.086	1.259.734	21.947.599
2001	octubre	5.057.866	2.680.807	4.467.673	1.609.829	440.959	1.570.771	1.614.532	5.193.887	947.889	23.584.214
2001	noviembre	4.896.808	2.577.961	4.338.313	1.494.088	417.543	1.551.419	1.425.415	5.049.243	1.458.420	23.209.209
2001	diciembre	4.574.955	2.381.319	4.010.595	1.501.520	418.197	1.592.439	1.211.507	4.851.622	1.209.925	21.752.078
2002	enero	4.056.175	2.972.764	5.373.750	1.918.890	573.759	2.903.995	2.005.245	6.088.966	1.240.394	27.133.937
2002	febrero	4.601.012	2.790.754	4.695.330	1.622.155	445.296	1.681.806	1.820.876	5.471.653	1.357.769	24.486.650
2002	marzo	4.073.830	2.992.976	5.217.874	1.796.803	516.209	1.934.657	1.847.847	5.956.470	1.381.582	25.718.248
2002	abril	5.464.570	3.041.280	5.282.317	1.880.304	516.809	2.112.963	1.927.103	6.209.227	1.656.002	28.090.576
2002	mayo	5.472.648	3.168.773	5.368.337	1.923.577	545.797	2.091.643	2.494.900	6.296.799	2.028.167	29.390.640
2002	junio	4.021.446	2.608.874	4.631.805	1.627.649	444.472	1.557.892	1.518.097	5.292.104	1.416.402	23.118.741
2002	julio	4.336.187	2.565.823	4.484.561	1.544.256	430.615	1.940.801	1.456.321	5.176.488	1.327.319	23.262.371
2002	agosto	5.535.837	3.019.450	5.412.946	1.744.053	506.643	2.136.264	1.413.549	6.035.790	1.481.171	27.285.703
2002	septiembre	5.386.897	3.123.378	5.216.213	1.829.638	515.190	1.825.662	1.849.355	6.222.468	1.581.303	27.550.104
2002	octubre	5.372.889	2.847.778	4.745.937	1.710.095	468.423	1.668.604	1.715.091	5.517.382	1.006.927	25.053.126
2002	noviembre	5.546.998	2.920.259	4.914.347	1.692.470	472.983	1.757.414	1.614.679	5.719.673	1.652.066	26.290.891
2002	diciembre	5.967.976	3.106.403	5.231.774	1.958.716	545.533	2.077.318	1.580.396	6.328.884	1.578.333	28.375.333
2003	enero	3.989.149	2.923.641	5.284.952	1.887.182	564.278	2.856.008	1.972.110	5.988.350	1.219.897	26.685.567
2003	febrero	5.619.644	3.408.607	5.734.843	1.981.289	543.881	2.054.146	2.224.005	6.683.039	1.658.370	29.907.824
2003	marzo	3.968.420	2.915.533	5.082.862	1.750.311	502.852	1.884.598	1.800.034	5.802.347	1.345.834	25.052.791
2003	abril	5.871.729	3.267.883	5.675.897	2.020.404	555.316	2.270.398	2.070.689	6.671.870	1.779.389	30.183.575
2003	mayo	5.257.001	3.043.909	5.156.800	1.847.779	524.290	2.009.223	2.396.590	6.048.677	1.948.248	28.232.517
2003	junio	5.124.368	3.324.384	5.902.124	2.074.048	566.373	1.985.159	1.934.450	6.743.517	1.804.865	29.459.288
2003	julio	5.490.629	3.248.933	5.678.505	1.955.390	545.260	2.457.509	1.844.044	6.554.647	1.680.697	29.455.614
2003	agosto	6.482.089	3.535.571	6.338.192	2.042.167	593.244	2.501.420	1.655.170	7.067.500	1.734.351	31.949.704
2003	septiembre	6.074.802	3.522.232	5.882.321	2.063.282	580.980	2.058.798	2.085.517	7.017.075	1.783.235	31.068.242
2003	octubre	6.590.715	3.493.259	5.821.657	2.097.707	574.597	2.046.812	2.103.836	6.767.959	1.235.159	30.731.701
2003	noviembre	6.656.479	3.504.353	5.897.289	2.030.989	567.587	2.108.923	1.937.639	6.863.692	1.982.504	31.549.455
2003	diciembre	6.425.573	3.344.588	5.632.923	2.108.901	587.362	2.236.597	1.701.574	6.814.154	1.699.352	30.551.024
2004	enero	7.046.083	3.545.329	5.892.568	2.242.404	688.512	3.570.643	1.995.697	7.086.308	1.814.311	33.881.855
2004	febrero	6.326.957	3.162.197	5.275.745	1.972.810	548.267	2.073.312	1.875.904	7.133.416	3.513.680	31.882.288

2004	marzo	6.283.233	3.385.088	5.657.222	2.076.532	581.426	2.100.527	2.081.283	6.566.621	1.916.989	30.648.921
2004	abril	7.467.691	3.347.007	5.743.470	2.171.522	688.999	2.560.696	2.311.619	6.499.775	1.953.734	32.744.513
2004	mayo	6.468.457	3.367.315	5.648.711	2.110.990	659.382	2.066.755	2.110.825	6.687.889	2.165.734	31.286.058
2004	junio	5.973.174	3.434.063	5.851.336	2.099.921	654.288	2.184.123	2.260.695	6.859.840	2.396.252	31.713.692
2004	julio	5.769.270	3.774.325	6.389.438	2.323.626	728.158	2.957.540	2.142.108	6.947.194	2.197.441	33.229.100
2004	agosto	6.227.364	3.580.122	6.224.883	2.301.528	755.321	2.611.144	1.759.575	7.189.833	1.851.777	32.501.547
2004	septiembre	5.999.446	3.602.727	6.083.929	2.173.061	670.845	2.104.053	1.949.518	7.412.640	1.998.406	31.994.625
2004	octubre	5.760.434	3.483.689	6.081.750	2.257.147	689.635	2.200.500	1.548.664	7.143.711	2.100.784	31.266.314
2004	noviembre	6.699.594	3.659.499	5.769.194	2.126.958	665.523	1.918.875	1.578.708	6.795.516	1.481.447	30.695.314
2004	diciembre	6.807.237	3.555.229	5.624.677	2.156.408	694.402	2.471.336	1.653.608	7.003.128	2.168.989	32.135.014
2005	enero	6.352.444	3.641.634	5.903.829	2.151.009	699.846	3.317.766	1.885.192	7.299.542	1.702.734	32.953.996
2005	febrero	6.774.215	3.579.823	5.690.304	2.071.990	646.184	2.191.510	2.161.586	7.751.466	1.854.177	32.721.255
2005	marzo	6.168.601	3.596.186	5.837.662	2.056.443	694.179	2.737.070	1.930.168	7.531.397	3.244.358	33.796.064
2005	abril	5.396.662	4.017.920	7.036.908	2.593.326	801.957	2.601.970	2.182.571	8.533.530	1.927.829	35.092.673
2005	mayo	6.628.584	3.871.924	6.506.212	3.433.304	968.020	2.413.748	2.141.235	8.009.291	1.838.149	35.810.467
2005	junio	6.911.896	3.911.149	6.208.001	2.416.066	742.994	2.503.035	2.071.513	7.984.966	2.140.588	34.890.208
2005	julio	7.498.578	4.439.802	6.646.384	2.595.752	876.441	3.212.369	2.191.906	8.622.903	1.924.218	38.008.353
2005	agosto	8.795.691	4.519.434	6.518.828	2.592.912	799.706	2.763.309	2.222.848	9.391.677	1.788.738	39.393.143
2005	septiembre	7.929.369	5.274.082	6.771.598	2.484.128	780.111	2.527.458	2.128.904	9.585.627	1.917.220	39.398.497
2005	octubre	8.539.981	4.634.860	6.420.406	2.310.840	757.671	2.301.699	834.740	6.262.996	1.472.399	33.535.592
2005	noviembre	7.869.457	4.678.203	6.014.075	2.229.423	674.882	2.131.800	814.025	5.550.512	1.302.357	31.264.734
2005	diciembre	10.596.020	4.934.468	6.369.974	2.182.553	710.564	2.255.262	814.588	5.875.195	1.329.576	35.068.200
2006	enero	11.311.670	4.567.231	5.857.795	2.161.000	731.117	3.441.504	864.538	6.014.678	1.314.240	36.263.773
2006	febrero	8.303.345	4.696.690	5.934.835	2.169.448	698.689	2.274.259	852.793	6.005.434	2.976.219	33.911.712
2006	marzo	8.957.528	4.454.967	6.227.336	2.286.981	686.709	2.224.568	737.047	6.001.975	1.313.546	32.890.657
2006	abril	8.481.902	4.891.099	6.564.398	2.436.446	783.419	2.831.170	757.297	6.248.511	1.361.575	34.355.817
2006	mayo	8.077.169	4.845.977	6.613.862	2.411.635	703.845	2.225.386	681.525	6.280.107	1.391.099	33.230.605
2006	junio	8.961.667	5.092.314	6.825.954	2.549.821	759.430	2.557.233	732.889	6.551.931	1.495.185	35.526.424
2006	julio	9.594.212	5.493.491	7.589.788	2.792.518	891.229	3.674.798	856.190	6.970.680	1.442.735	39.305.641
2006	agosto	8.552.317	5.262.038	7.038.667	2.702.882	816.338	2.869.896	796.404	8.251.571	1.454.841	37.744.954
2006	septiembre	8.377.019	5.317.464	6.944.150	2.712.053	792.016	2.526.849	817.997	6.758.718	1.451.494	35.697.760
2006	octubre	8.689.207	5.434.470	6.648.487	2.674.256	754.341	2.635.155	680.679	6.912.731	1.305.590	35.734.916
2006	noviembre	8.226.213	5.284.258	6.976.588	2.684.074	877.372	2.683.112	663.205	7.433.411	1.666.585	36.494.818
2006	diciembre	9.013.339	5.241.447	7.104.699	2.747.805	847.709	3.228.270	740.832	7.421.198	878.862	37.224.161

TARIFAS

Años	Meses	tarifas1	tarifas2	tarifas3	tarifas4	tarifas5	tarifas6	industrial	comercial	oficial
1998	Enero	143,801776	158,225166	163,068647	148,694575	151,053616	149,081694	72,5477492	120,162535	122,937896
	Febrero	141,116294	145,775563	157,208855	142,232834	163,629492	144,835114	72,2187444	35,7868628	114,23881
	Marzo	151,22086	99,00691	99,4635996	96,2064867	95,1871714	100,36556	49,2843429	24,2931869	78,9692222
	Abril	201,402818	223,14624	222,080308	215,371132	224,217651	208,81572	103,94604	49,263804	180,482241
	Mayo	143,838423	164,624044	168,805927	160,162641	156,426703	159,051011	87,5599553	38,3778189	128,924822
	Junio	138,889374	139,391989	139,520286	137,640718	135,188144	147,6679	72,5275182	33,763691	115,451054
	Julio	137,436837	152,289126	153,379082	147,079082	140,231267	144,020652	72,6686892	38,9520365	119,841281
	Agosto	138,905425	140,318529	129,533286	117,541172	132,919718	113,234409	51,4858865	28,4213998	93,4328769
	Septiembre	142,391166	145,511936	166,428641	146,297532	147,947593	137,715631	74,7605664	38,8358018	120,793649
	Octubre	138,081071	152,936685	163,528307	151,46655	146,433902	145,001258	73,1160814	36,1446127	125,691974
	Noviembre	140,270838	161,127228	175,506037	149,074717	167,24713	151,413452	65,1620534	36,0699289	122,751719
	Diciembre	138,177325	164,403796	192,862617	167,370706	160,765712	163,387389	67,6756213	32,0653576	125,030258
1999	Enero	182,603636	200,918872	207,069263	188,816653	191,812231	189,308228	92,1232208	152,585847	156,11008
	Febrero	234,204281	241,937057	260,912371	236,057351	271,56841	240,376238	119,858158	59,393825	189,596945
	Marzo	279,046075	182,696286	183,53901	177,528698	175,647767	185,203387	90,9438181	44,8279319	145,720977
	Abril	204,805983	226,916809	225,832866	219,010323	228,006324	212,344143	105,702448	50,0962294	183,531904
	Mayo	172,596352	197,537688	202,555663	192,184306	187,701434	190,850426	105,066008	46,0507798	154,701042
	Junio	197,304627	198,018635	198,200893	195,5308	192,046702	209,775297	103,031747	47,964306	164,008422
	Julio	198,429864	219,873444	221,44711	212,351237	202,464433	207,935508	104,918292	56,238542	173,025585
	Agosto	244,976032	247,468207	228,447163	207,297662	234,419534	199,70218	90,8014081	50,1244768	164,779852
	Septiembre	228,864528	233,880524	267,499827	235,143209	237,795343	221,349567	120,162242	62,420568	194,15096
	Octubre	206,789512	229,037203	244,899163	226,835537	219,298669	217,153148	109,498272	54,1299886	188,235662
	Noviembre	215,638458	247,701002	269,805555	229,172667	257,10913	232,768007	100,173671	55,4503271	188,706304
	Diciembre	184,081051	219,020187	256,93328	222,972731	214,173499	217,666121	90,1580596	42,7177522	166,566413
2000	Enero	96,4276499	106,099392	109,347234	99,7085632	101,290441	99,9681493	48,6475839	80,5761319	82,4371766
	Febrero	107,468764	111,017085	119,724242	108,319078	124,613954	110,300875	54,9990295	27,2539039	86,9999016
	Marzo	126,535554	94,2266122	94,6612516	91,5614002	90,5912999	95,5196633	46,9047732	23,1202519	75,1563934
	Abril	126,830497	140,5231	139,851845	135,626839	141,197805	131,498664	65,4585077	31,0231643	113,656067
	Mayo	202,827558	232,137507	238,034408	225,846451	220,578379	224,278933	123,4689	54,1168286	181,797786
	Junio	170,326408	170,942787	171,100123	168,795123	165,787419	181,091915	88,9438208	41,4059622	141,582921
	Julio	166,100631	160,634447	161,78413	155,138896	147,915826	151,912867	76,6508743	41,0865764	126,408486
	Agosto	170,026628	171,756332	158,554699	143,8758	162,699848	138,604124	63,0210929	34,7891005	114,366138
	Septiembre	174,809591	178,640872	204,319716	179,605326	181,631059	169,06957	91,7814246	47,6776111	148,294933

	Octubre	108,358142	120,01598	128,32768	118,862302	114,912967	113,788709	57,3773266	28,3642286	98,6358857
	Noviembre	151,159023	173,63434	189,129269	160,646282	180,229284	163,166556	70,2201003	38,86977	132,280024
	Diciembre	119,532136	142,219694	166,838377	144,786259	139,072521	141,340438	58,5436978	27,7385648	108,159091
2001	Enero	138,861635	152,789527	157,466616	143,586348	145,864347	143,960168	70,0554567	116,034493	118,714509
	Febrero	162,042081	167,392261	180,520968	163,324189	187,893706	166,312356	82,9278837	41,0936083	131,179
	Marzo	234,499898	153,531135	154,239328	149,188486	147,607823	155,638009	76,4257876	37,6717195	122,458466
	Abril	158,72191	175,857506	175,017465	169,730085	176,701866	164,563884	81,9179903	38,823911	142,234783
	Mayo	147,843053	169,20737	173,505681	164,621756	160,781805	163,479177	89,9977268	39,4463022	132,51424
	Junio	160,761847	161,343614	161,492116	159,316551	156,477742	170,922825	83,9492426	39,0808393	133,632431
	Julio	149,560744	165,723219	166,909324	160,053574	152,601682	156,725346	79,0791134	42,3881667	130,413007
	Agosto	176,883751	178,683214	164,949162	149,678268	169,261484	144,193987	65,5627148	36,1921345	118,97849
	Septiembre	164,08184	167,678001	191,780981	168,583269	170,484686	158,694073	86,1489629	44,7517215	139,194339
	Octubre	159,125176	176,244844	188,450671	174,550655	168,751012	167,100026	84,259263	41,6531955	144,847931
	Noviembre	170,197553	195,503644	212,950165	180,879735	202,929224	183,717439	79,0643458	43,7654307	148,940738
	Diciembre	142,19754	169,18706	198,47388	172,240291	165,443127	168,141082	69,644617	32,9982866	128,667965
2002	Enero	132,021278	145,263078	149,709772	136,51325	138,679034	136,868656	66,6045081	110,318606	112,866604
	Febrero	154,851074	159,963827	172,509916	156,076286	179,555471	158,931845	79,2477596	39,2699807	125,357617
	Marzo	225,142546	147,404715	148,084649	143,235353	141,717764	149,427518	73,3761362	36,1684885	117,571952
	Abril	153,273223	169,82058	169,009375	163,903504	170,635954	158,914651	79,1058674	37,4911438	137,352074
	Mayo	146,321295	167,465708	171,719776	162,927293	159,126868	161,796475	89,0713744	39,0402789	131,150262
	Junio	159,872871	160,451421	160,599102	158,435567	155,612457	169,977662	83,4850228	38,8647313	132,893475
	Julio	158,87829	176,047679	177,307677	170,024818	162,108678	166,489244	84,0056959	45,0289247	138,537661
	Agosto	170,353476	172,086505	158,859494	144,152377	163,012611	138,870568	63,1422405	34,8559767	114,585988
	Septiembre	156,62084	160,05348	183,060468	160,917584	162,732542	151,478062	82,2316655	42,7168067	132,865004
	Octubre	156,213406	173,019808	185,002286	171,35662	165,663103	164,042328	82,7174356	40,8909998	142,197415
	Noviembre	146,742544	168,56119	183,603397	155,952609	174,963447	158,399247	68,1684491	37,734095	128,415141
	Diciembre	144,246781	171,625254	201,334132	174,722485	167,827366	170,564201	70,6482815	33,4738325	130,522228
2003	Enero	202,19152	202,19152	177,185502	148,607195	180,75779	178,614417	92,1650393	143,605991	122,886719
	Febrero	205,669794	192,991519	176,791501	147,208859	202,852399	179,608895	95,0870621	61,2783289	118,330566
	Marzo	291,948435	195,096806	166,52906	147,019379	174,193577	183,948417	96,1548545	62,0129134	120,541955
	Abril	195,528007	195,528007	166,713353	148,189647	185,237059	172,201859	91,9324664	58,3153705	124,177436
	Mayo	195,744844	199,166956	174,527745	151,257379	177,265435	180,687548	104,032225	60,9136052	121,82721
	Junio	210,924234	192,493961	165,189853	148,807389	175,428894	191,811359	100,342597	62,1168457	124,916294
	Julio	201,191985	199,827972	173,22971	152,769508	174,593723	178,685763	96,162949	65,4726461	124,125225
	Agosto	260,319304	232,379274	184,676784	155,373826	209,890957	178,543607	89,2718033	62,0132374	123,345011
	Septiembre	217,709626	195,938664	189,135238	153,757424	186,413868	172,807016	100,01036	65,3128879	127,224063

	Octubre	206,267604	201,502346	183,802815	156,572769	181,079811	178,356806	98,0281682	62,6291074	130,023473
	Noviembre	206,433556	209,149787	194,889574	152,787994	205,754498	184,02465	88,9565653	61,7942553	126,304742
	Diciembre	202,083281	210,166612	210,166612	169,076345	193,999949	195,347171	88,9166435	57,2569295	126,638856
2004	Enero	199,651722	192,306675	173,610193	166,932878	185,62936	182,958434	98,8242637	60,095836	126,868987
	Febrero	200,858164	195,572423	168,482999	148,66147	188,965246	178,393764	133,464964	67,3931997	130,161376
	Marzo	197,415887	186,956768	164,731138	145,773983	170,614393	169,307003	135,314863	57,5251593	126,816828
	Abril	204,261772	189,995871	161,464067	142,659015	168,597018	162,112518	134,229165	61,6027567	122,557063
	Mayo	190,302377	182,534933	159,232601	144,345	170,883767	161,174462	134,635695	62,1395518	121,689956
	Junio	194,045859	188,243824	161,812328	146,340233	166,969693	167,614364	135,380832	59,9543685	125,066102
	Julio	189,360439	175,834693	149,427285	136,545622	159,732615	156,512199	137,833789	63,1201462	124,308043
	Agosto	192,979134	181,400386	153,096779	139,58824	162,745736	160,172681	140,874767	64,9696416	127,366228
	Septiembre	195,717114	183,5249	154,648605	141,173	164,915732	161,707255	133,472655	66,094632	127,0557
	Octubre	195,747869	184,195535	155,314702	141,83698	164,941647	161,732665	135,419017	64,179629	126,433869
	Noviembre	191,782746	183,444365	156,504983	141,752464	166,126191	162,277708	130,848428	66,0656281	125,717118
	Diciembre	188,707047	182,949883	155,443432	141,370364	165,038706	161,200596	129,216351	62,6891208	124,098872
2005	Enero	188,815931	181,161231	154,369781	140,336165	163,300265	160,110806	126,94044	65,0649492	123,750982
	Febrero	180,608772	176,218976	150,50731	136,083693	158,032676	154,269993	123,541417	64,5927207	122,28719
	Marzo	178,621294	170,530434	146,880228	133,810377	156,215836	153,72634	119,495779	59,7478893	108,915423
	Abril	182,021498	168,400841	145,493374	133,73008	156,637547	153,541944	125,06239	61,912074	119,490303
	Mayo	176,665752	168,63549	145,780131	133,425882	157,516667	153,810392	125,395621	61,1535294	119,218497
	Junio	176,414152	168,395327	146,806182	133,852696	156,675506	152,974509	122,749707	61,6832699	118,431878
	Julio	177,133004	169,137417	146,995791	134,694888	157,451559	154,991378	124,239121	63,9646958	119,31876
	Agosto	179,285291	168,233458	147,971765	135,077959	157,795616	154,725662	122,798145	65,6970075	119,1142
	Septiembre	177,687658	167,271485	147,051855	134,797534	156,855312	155,017164	121,31778	66,1733347	118,866916
	Octubre	174,820212	166,873839	146,091016	133,865827	156,482428	152,203611	138,144643	38,5093474	123,474416
	Noviembre	172,348634	164,403485	146,068524	133,234051	155,236004	152,180177	138,734539	37,892253	48,8932296
	Diciembre	167,60769	163,341313	145,66632	132,867187	154,808558	151,151663	139,571495	36,5689506	51,8060134
2006	Enero	173,068316	163,959457	145,134482	132,38208	154,243341	150,599798	135,418366	37,0426922	121,45145
	Febrero	172,489187	165,251878	146,555498	133,287099	156,205243	151,983479	141,730626	37,3927608	107,35341
	Marzo	175,546671	167,731237	147,290871	134,064752	156,909867	153,302743	70,9400931	34,8688593	122,642195
	Abril	176,332843	166,769027	147,043659	134,491151	156,009735	153,618781	66,3489679	35,864307	122,536382
	Mayo	178,472675	165,384679	145,752684	133,259597	155,271227	152,296682	66,0348897	36,2894439	121,361419
	Junio	179,859246	166,843116	147,910564	135,486077	157,968482	154,418629	75,7302087	37,2734621	124,836516
	Julio	177,325995	164,954414	146,691604	135,498269	157,295817	154,939325	64,8035199	35,9364974	123,126688
	Agosto	182,634686	169,797743	148,791837	137,121889	158,127795	156,377303	68,2691956	35,0098439	124,868443
	Septiembre	182,164151	167,080495	147,935855	135,752903	157,218105	155,477683	66,7161701	34,8084366	124,730231

Octubre	181,016325	164,77127	147,365854	135,182063	156,648743	153,74784	70,7820245	35,9711928	124,158633
Noviembre	181,64949	164,294443	145,203891	134,212362	153,881415	151,567409	70,5771903	35,2885951	120,328324
Diciembre	175,962727	161,011645	143,185356	131,109483	151,235938	147,210647	61,5294502	35,077537	124,208984

año	meses	VALOR CONSUMO									
		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Industrial	Comercial	Oficial	Total
1998	enero	432.502.762	348.773.903	649.764.369	211.569.611	64.264.129	321.017.062	107.869.696	542.526.099	113.071.543	2.791.359.174
1998	febrero	525.447.033	329.233.967	597.367.395	186.719.927	58.966.921	197.127.926	106.421.327	158.467.644	125.527.269	2.285.279.409
1998	marzo	531.479.909	255.647.168	447.744.241	149.134.147	42.391.240	167.517.798	78.568.271	124.837.685	94.125.408	1.891.445.868
1998	abril	695.143.491	428.646.207	740.947.555	255.781.202	73.190.194	278.681.475	126.521.910	193.205.032	188.776.656	2.980.893.722
1998	mayo	565.024.542	374.437.443	650.462.581	221.139.125	61.282.547	238.791.528	156.802.728	173.458.275	187.687.401	2.629.086.169
1998	junio	534.633.972	348.093.744	618.575.774	214.443.533	57.515.959	220.205.729	105.391.975	171.034.449	156.527.211	2.426.422.345
1998	julio	575.992.652	377.660.308	664.801.266	219.520.960	58.363.347	270.154.112	102.284.611	194.881.749	153.740.242	2.617.399.248
1998	agosto	685.251.325	377.563.734	624.830.844	182.682.505	60.012.049	215.566.228	64.855.452	152.871.655	123.325.363	2.486.959.156
1998	septiembre	654.414.028	387.751.961	740.652.021	228.366.826	65.028.916	214.503.508	117.957.007	206.170.166	162.963.411	2.777.807.845
1998	octubre	698.397.169	409.994.706	730.592.728	243.835.734	64.571.486	227.764.227	118.048.529	187.731.472	119.142.362	2.800.078.412
1998	noviembre	706.257.976	427.098.642	782.881.227	229.014.495	71.802.988	241.533.064	95.503.445	187.264.080	184.074.259	2.925.430.176
1998	diciembre	677.086.326	419.324.144	828.470.924	269.172.719	72.010.309	278.677.350	87.816.979	166.626.254	162.029.419	2.961.214.424
1999	enero	636.603.274	513.362.291	956.391.870	311.410.514	94.590.736	472.506.840	158.774.019	798.547.250	166.430.646	4.108.617.441
1999	febrero	870.571.978	545.481.938	989.731.184	309.361.602	97.697.666	326.605.799	176.321.150	262.552.611	207.976.286	3.786.300.215
1999	marzo	1.064.415.236	511.994.406	896.714.596	298.676.687	84.898.565	335.494.331	157.351.695	250.017.228	188.508.572	3.788.071.317
1999	abril	844.441.810	520.708.003	900.083.369	310.716.196	88.909.499	338.534.838	153.695.449	234.700.330	229.320.858	3.621.110.351
1999	mayo	767.562.330	508.657.687	883.626.351	300.408.300	83.249.790	324.388.354	213.009.981	235.635.849	254.965.524	3.571.504.166
1999	junio	815.503.149	530.964.284	943.543.653	327.101.129	87.731.884	335.890.488	160.759.496	260.887.147	238.758.552	3.701.139.783
1999	julio	793.208.205	520.081.731	915.507.893	302.305.639	80.373.049	372.033.320	140.857.687	268.374.609	211.718.016	3.604.460.149
1999	agosto	1.052.264.299	579.782.663	959.483.282	280.525.219	92.153.833	331.021.098	99.591.309	234.748.011	189.377.054	3.818.946.768
1999	septiembre	956.579.957	566.790.653	1.082.637.060	333.811.807	95.055.049	313.547.308	172.421.898	301.366.169	238.209.339	4.060.419.241
1999	octubre	955.835.141	561.123.907	999.898.388	333.716.650	88.373.347	311.720.983	161.562.700	256.931.651	163.059.733	3.832.222.500
1999	noviembre										

		955.494.968	577.820.878	1.059.158.407	309.833.241	97.142.116	326.769.588	129.206.414	253.349.189	249.033.688	3.957.808.489
1999	diciembre	866.929.031	536.895.016	1.060.759.120	344.643.859	92.200.691	356.813.416	112.439.264	213.345.229	207.459.525	3.791.485.151
2000	enero	359.004.177	289.504.020	539.344.816	175.615.929	53.343.221	266.464.116	89.538.553	450.330.386	93.856.409	2.317.001.626
2000	febrero	517.261.118	324.104.847	588.061.036	183.811.026	58.048.278	194.056.879	104.763.394	155.998.884	123.571.685	2.249.677.146
2000	marzo	644.557.941	310.038.835	543.006.614	180.864.031	51.410.429	203.159.000	95.284.511	151.398.237	114.151.595	2.293.871.194
2000	abril	502.810.800	310.048.134	535.941.771	185.011.516	52.939.890	201.575.728	91.515.757	139.748.955	136.545.825	2.156.138.376
2000	mayo	779.560.602	516.608.850	897.438.896	305.104.180	84.551.122	329.459.083	216.339.681	239.319.228	258.951.058	3.627.332.701
2000	junio	612.308.489	398.666.687	708.445.809	245.599.049	65.872.189	252.198.409	120.703.892	195.883.259	179.268.331	2.778.946.114
2000	julio	514.209.816	337.151.241	593.492.531	195.974.432	52.103.105	241.176.508	91.313.233	173.978.102	137.249.566	2.336.648.533
2000	agosto	713.284.602	393.009.671	650.392.351	190.155.952	62.467.110	224.384.931	67.508.655	159.125.556	128.370.540	2.588.699.368
2000	septiembre	713.685.497	422.871.362	807.734.223	249.050.426	70.918.703	233.931.482	128.640.588	224.843.373	177.723.304	3.029.398.957
2000	octubre	613.672.965	360.257.284	641.962.805	214.255.447	56.738.167	200.133.613	103.727.784	164.957.325	104.688.921	2.460.394.311
2000	noviembre	636.276.659	384.778.518	705.307.505	206.322.028	64.688.212	217.600.164	86.040.250	168.708.555	165.834.806	2.635.556.696
2000	diciembre	656.307.236	406.455.513	803.045.995	260.912.082	69.800.386	270.125.026	85.121.965	161.512.664	157.056.901	2.870.337.768
2001	enero	657.406.533	530.138.216	987.645.349	321.586.951	97.681.822	487.947.668	163.962.520	824.642.599	171.869.355	4.242.881.013
2001	febrero	696.007.151	436.103.320	791.272.863	247.329.219	78.107.584	261.115.654	140.965.692	209.906.244	166.273.422	3.027.081.149
2001	marzo	845.515.281	406.701.332	712.302.744	237.252.995	67.438.939	266.498.989	124.991.881	198.600.490	149.741.260	3.009.043.911
2001	abril	771.725.535	475.868.980	822.575.708	283.959.913	81.253.356	309.383.045	140.460.481	214.489.898	209.573.661	3.309.290.578
2001	mayo	751.284.054	497.870.198	864.886.617	294.037.314	81.484.249	317.508.805	208.492.517	230.638.541	249.558.277	3.495.760.571
2001	junio	967.968.104	630.232.381	1.119.946.823	388.255.349	104.134.074	398.687.949	190.814.793	309.662.124	283.396.408	4.393.098.004
2001	julio	817.659.050	536.113.382	943.728.657	311.624.288	82.850.569	383.501.342	145.199.661	276.647.324	218.244.277	3.715.568.550
2001	agosto	1.074.660.513	592.122.659	979.904.760	286.495.870	94.115.220	338.066.495	101.710.993	239.744.347	193.407.723	3.900.228.580
2001	septiembre	903.392.351	535.276.049	1.022.440.446	315.251.256	89.769.813	296.113.501	162.834.923	284.609.656	224.964.462	3.834.652.457
2001	octubre	1.029.917.859	604.614.235	1.077.396.260	359.581.608	95.222.789	335.881.151	174.084.738	276.845.331	175.697.800	4.129.241.772

2001	noviembre	1.072.338.902	648.480.448	1.188.678.958	347.721.599	109.021.265	366.729.028	145.006.587	284.330.322	279.487.093	4.441.794.202
2001	diciembre	842.932.451	522.033.771	1.031.397.327	335.104.123	89.648.578	346.936.827	109.326.948	207.439.837	201.717.049	3.686.536.911
2.002	enero	697.873.125	562.770.820	1.048.439.759	341.382.204	103.694.617	517.983.237	174.055.217	875.403.391	182.448.756	4.504.051.125
2.002	febrero	938.756.734	588.205.060	1.067.248.702	333.591.357	105.349.522	352.186.150	190.130.938	283.116.201	224.265.361	4.082.850.026
2.002	marzo	1.219.094.784	586.396.820	1.027.024.088	342.080.026	97.235.923	384.247.966	180.217.855	286.349.433	215.902.412	4.338.549.308
2.002	abril	1.126.635.108	694.716.806	1.200.870.814	414.550.500	118.621.037	451.665.501	205.056.982	313.131.857	305.954.687	4.831.203.292
2.002	mayo	1.080.222.130	715.854.946	1.243.563.814	422.776.993	117.160.864	456.525.113	299.777.734	331.620.050	358.823.500	5.026.325.144
2.002	junio	869.557.575	566.158.470	1.006.085.055	348.782.546	93.547.063	358.154.494	171.415.202	278.179.667	254.584.311	3.946.464.383
2.002	julio	933.210.821	611.877.053	1.077.096.615	355.663.106	94.559.031	437.697.843	165.719.312	315.743.190	249.086.611	4.240.653.582
2.002	agosto	1.283.555.168	707.220.643	1.170.380.603	342.185.509	112.409.524	403.780.535	121.481.779	286.346.332	231.002.702	4.658.362.795
2.002	septiembre	1.150.635.899	681.772.253	1.302.265.489	401.530.312	114.338.327	377.154.869	207.400.149	362.502.612	286.533.515	4.884.133.424
2.002	octubre	1.149.739.986	674.955.926	1.202.742.093	401.415.850	106.301.146	374.958.048	194.338.008	309.053.916	196.138.735	4.609.643.708
2.002	noviembre	1.124.509.756	680.029.970	1.246.509.925	364.638.763	114.325.309	384.570.931	152.061.370	298.163.407	293.084.549	4.657.893.978
2.002	diciembre	1.195.477.586	740.367.360	1.462.765.356	475.256.906	127.142.887	492.038.479	155.051.470	294.198.753	286.082.486	5.228.381.282
2.003	enero	802.091.000	646.813.000	1.205.010.000	392.363.000	119.180.000	595.337.000	200.048.000	1.006.133.000	209.695.000	5.176.670.000
2.003	febrero	1.163.627.000	729.104.000	1.322.898.000	413.500.000	130.585.000	436.549.000	235.675.000	350.934.000	277.986.000	5.060.858.000
2.003	marzo	1.315.484.000	632.761.000	1.108.227.000	369.127.000	104.924.000	414.629.000	194.467.000	308.990.000	232.973.000	4.681.582.000
2.003	abril	1.185.160.000	730.805.000	1.263.252.000	436.085.000	124.783.000	475.128.000	215.709.000	329.398.000	321.848.000	5.082.168.000
2.003	mayo	1.044.625.000	692.265.000	1.202.584.000	408.845.000	113.300.000	441.481.000	289.899.000	320.692.000	346.999.000	4.860.690.000
2.003	junio	1.129.726.000	735.551.000	1.307.102.000	453.137.000	121.536.000	465.313.000	222.702.000	361.410.000	330.755.000	5.127.232.000
2.003	julio	1.147.113.000	752.126.000	1.323.979.000	437.185.000	116.233.000	538.023.000	203.704.000	388.115.000	306.180.000	5.212.658.000
2.003	agosto	1.743.192.000	960.474.000	1.589.490.000	464.721.000	152.663.000	548.373.000	164.984.000	388.886.000	313.724.000	6.326.507.000
2.003	septiembre	1.338.537.000	793.107.000	1.514.928.000	467.101.000	133.010.000	438.745.000	241.269.000	421.700.000	333.325.000	5.681.722.000
2.003	octubre	1.382.323.000	811.494.000	1.446.047.000	482.619.000	127.805.000	450.809.000	233.651.000	371.573.000	235.816.000	5.542.137.000

2.003	noviembre	1.411.267.000	853.442.000	1.564.378.000	457.624.000	143.479.000	482.639.000	190.838.000	374.197.000	367.823.000	5.845.687.000
2.003	diciembre	1.332.569.000	825.269.000	1.630.508.000	529.757.000	141.723.000	548.463.000	172.832.000	327.936.000	318.889.000	5.827.946.000
2.004	enero	1.464.221.000	799.642.000	1.404.359.000	560.698.000	160.067.000	825.277.000	229.640.000	372.960.000	345.525.000	6.162.389.000
2.004	febrero	1.330.498.000	725.124.000	1.226.047.000	443.404.000	131.242.000	473.843.000	316.976.000	483.354.000	692.742.000	5.823.230.000
2.004	marzo	1.301.709.000	742.212.000	1.299.674.000	463.436.000	127.428.000	460.490.000	356.895.000	334.373.000	370.627.000	5.456.844.000
2.004	abril	1.613.777.000	755.604.000	1.309.121.000	476.832.000	149.956.000	539.943.000	396.177.000	378.626.000	369.816.000	5.989.852.000
2.004	mayo	1.338.487.000	727.948.000	1.265.083.000	471.303.000	146.005.000	436.861.000	362.482.000	393.883.000	406.520.000	5.548.572.000
2.004	junio	1.237.659.000	777.773.000	1.343.949.000	477.145.000	141.783.000	481.647.000	394.276.000	387.496.000	465.910.000	5.707.638.000
2.004	julio	1.171.700.000	802.091.000	1.359.508.000	493.663.000	151.364.000	608.653.000	379.000.000	424.290.000	423.757.000	5.814.026.000
2.004	agosto	1.299.765.000	779.503.000	1.354.729.000	499.534.000	160.403.000	549.608.000	321.300.000	455.759.000	366.668.000	5.787.269.000
2.004	septiembre	1.279.839.000	792.327.000	1.341.164.000	478.447.000	144.592.000	450.404.000	339.016.000	488.351.000	395.016.000	5.709.156.000
2.004	octubre	1.215.730.000	769.088.000	1.343.874.000	497.480.000	148.724.000	470.564.000	273.158.000	445.328.000	413.635.000	5.577.581.000
2.004	noviembre	1.435.252.000	813.896.000	1.282.741.000	470.958.000	144.543.000	413.574.000	268.037.000	446.589.000	290.930.000	5.566.520.000
2.004	diciembre	1.443.281.000	787.832.000	1.246.235.000	476.770.000	150.241.000	528.176.000	277.762.000	423.296.000	420.750.000	5.754.343.000
2.005	enero	1.334.799.000	804.152.000	1.302.749.000	472.228.000	150.493.000	704.556.000	311.754.000	475.259.000	330.213.000	5.886.203.000
2.005	febrero	1.398.325.000	783.405.000	1.244.127.000	448.640.000	136.463.000	458.724.000	356.224.000	525.842.000	362.308.000	5.714.058.000
2.005	marzo	1.265.007.000	775.175.000	1.260.269.000	441.662.000	145.903.000	572.200.000	308.744.000	456.270.000	567.622.000	5.792.852.000
2.005	abril	1.158.852.000	872.610.000	1.528.226.000	561.184.000	169.816.000	547.140.000	368.377.000	545.766.000	372.010.000	6.123.981.000
2.005	mayo	1.373.031.000	840.172.000	1.413.305.000	742.904.000	206.130.000	508.871.000	364.036.000	510.008.000	355.375.000	6.313.832.000
2.005	junio	1.441.071.000	853.304.000	1.353.477.000	523.979.000	157.900.000	526.851.000	345.023.000	517.710.000	410.843.000	6.130.158.000
2.005	julio	1.637.612.000	977.976.000	1.462.500.000	568.507.000	187.838.000	683.690.000	369.173.000	585.260.000	373.579.000	6.846.135.000
2.005	agosto	2.025.694.000	1.004.206.000	1.441.528.000	570.590.000	172.236.000	589.875.000	371.844.000	667.484.000	347.567.000	7.191.024.000
2.005	septiembre	1.711.748.000	1.167.468.000	1.496.819.000	545.962.000	167.276.000	540.979.000	351.928.000	690.681.000	371.024.000	7.043.885.000
2.005	octubre	1.847.642.000	1.022.273.000	1.410.316.000	507.151.000	161.736.000	484.777.000	154.379.000	136.457.000	296.983.000	6.021.714.000

2.005	noviembre	1.697.067.000	1.026.723.000	1.318.305.000	485.778.000	143.877.000	452.833.000	152.764.000	123.097.000	104.062.000	5.504.506.000
2.005	diciembre	2.284.939.000	1.088.508.000	1.396.766.000	475.007.000	151.292.000	476.571.000	150.540.000	117.058.000	113.448.000	6.254.129.000
2.006	enero	2.434.955.000	1.005.933.000	1.281.991.000	470.722.000	155.397.000	723.944.000	158.947.000	128.234.000	262.521.000	6.622.644.000
2.006	febrero	1.819.351.000	1.048.815.000	1.319.757.000	480.361.000	151.357.000	488.402.000	165.831.000	127.330.000	529.619.000	6.130.823.000
2.006	marzo	1.980.173.000	1.005.119.000	1.396.716.000	510.215.000	149.868.000	481.652.000	57.218.000	105.422.000	267.728.000	5.954.111.000
2.006	abril	1.898.170.000	1.115.940.000	1.484.459.000	548.365.000	172.351.000	617.898.000	52.457.000	115.659.000	279.378.000	6.284.677.000
2.006	mayo	1.820.723.000	1.106.262.000	1.492.582.000	540.066.000	154.322.000	486.554.000	47.773.000	123.722.000	283.722.000	6.055.726.000
2.006	junio	2.041.853.000	1.181.618.000	1.575.209.000	585.023.000	170.255.000	569.116.000	62.904.000	138.504.000	315.099.000	6.639.581.000
2.006	julio	2.193.015.000	1.276.395.000	1.757.643.000	643.226.000	200.794.000	819.747.000	57.913.000	128.951.000	301.575.000	7.379.259.000
2.006	agosto	2.012.025.000	1.249.251.000	1.662.666.000	634.203.000	188.295.000	654.351.000	58.890.000	129.552.000	310.795.000	6.900.028.000
2.006	septiembre	1.976.346.000	1.259.047.000	1.637.162.000	634.495.000	181.035.000	575.637.000	58.572.000	113.442.000	312.760.000	6.748.496.000
2.006	octubre	2.040.719.000	1.277.616.000	1.555.866.000	622.343.000	171.138.000	594.291.000	53.145.000	132.460.000	279.188.000	6.726.766.000
2.006	noviembre	1.914.800.000	1.233.034.000	1.620.653.000	621.403.000	198.080.000	602.239.000	51.778.000	139.089.000	346.156.000	6.727.232.000
2.006	diciembre	2.076.326.000	1.211.756.000	1.632.945.000	627.725.000	189.179.000	711.629.000	47.258.000	143.246.000	190.152.000	6.830.216.000