

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA

ESTUDIO SOBRE LA CAPACIDAD DE
PAGO DE ENERGETICOS DOMICILIARIOS

1993

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA
COMISION NACIONAL DE ENERGIA

ESTUDIO SOBRE LA CAPACIDAD DE PAGO DE
ENERGETICOS DOMICILIARIOS

GENERAL Y LA ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA
VOLUMEN I

CEDE - UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

SANTAFE DE BOGOTA, MAYO DE 1993

Personal en Santafé de Bogotá

Investigador Principal	:	Dario Cuervo Villafañe
Investigador Asociado	:	Manuel Ramirez Gómez
Investigadores Asistentes	:	Ricardo Bermudez Cordero Ligia Melo Becerra Marisol Suárez Barreto Francisco Alarcón Alarcón Fernando Villaba

Personal en Bucaramanga

Investigador Asistente	:	Wilson Méndez B.
Ingeniero de Sistemas	:	Mabel Cogollo
Secretaria	:	Martha Padilla Pinto

Operativo de Campo	:	INFOMASTER DE COLOMBIA
--------------------	---	------------------------

AGRADECIMIENTOS

Resulta apenas natural que trabajos de la dimensión del que se ha logrado realizar en esta ocasión necesite de un apoyo sustancial, sin el cual hubiera sido prácticamente imposible llevar a cabo.

Es por esto que tenemos una deuda de gratitud permanente con instituciones tales como la Electrificadora de Santander, y en especial su director de planeación Dr Hector Orduz, así como con las empresas de Teléfonos, Energía Eléctrica, Gas Natural, Gas Propano, y las Empresas de Aseo de las zonas metropolitanas de Bucaramanga y Santafé de Bogotá.

LA CAPACIDAD DE PAGO DE ENERGETICOS DE CONSUMO DOMESTICO
EN UN CONTEXTO DE ESTRATIFICACION SOCIOECONOMICA

INDICE VOLUMEN I

INTRODUCCION

Informe Ejecutivo

I.	APROXIMACION CONCEPTUAL	1
II.	MODELOS DE ESTIMACION	7
	A. Sistema lineal de gasto	9
	B. La función de demanda logarítmica	11
III.	PROCEDIMIENTO METODOLOGICO	16
	A. La estratificación socioeconómica como elemento Base	16
	1. Antecedentes	18
	2. La Experiencia en Colombia	19
	3. La Exploración Adelantada por el CEDE	28
	B. Las funciones de Demanda y sus Elasticidades	38
	1. Función de Demanda Logarítmica	39
	2. La función del Sistema Lineal de Gasto	40
	C. La Sensibilidad al cambio de tarifas como medida de la capacidad de pago	42
IV.	EVIDENCIA EMPIRICA	49
	Fuentes de Datos	50
	1. Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE 1985	50
	2. Encuesta del CNC 1992	50
	Transformación de los datos	51
	A. Análisis de la Información para la zona Metropoli - tana de Bucaramanga	55
	1. Análisis de la Estratificación Socioeconómica Actual	55

- Relación con el nivel de ingresos de los hogares 64
- 2. Propuesta de Estratificación (Estimada) 66
 - Variables incluidas en la propuesta de Estratificación para la zona Metropolitana de Bucaramanga 67
 - Relación Estratificación propuesta. Ingreso del hogar 73
- 3. Relación Estratificación Actual. Estratificación propuesta 75
 - a. Análisis de participación y Distribución de pagos por servicios públicos e impuestos según estratificación estimada para la zona metropolitana de Bucaramanga..... 79
 - a.1 Algunas Características 79
 - a.2 Distribución del Ingreso 79
 - a.2.1 Ingresos según proporción de población por estrato 81
 - a.3 Servicios públicos 83
 - a.3.1 Consumos y pagos promedios por estrato .. 84
 - a.3.1.1Servicio de Acueducto 85
 - a.3.1.2Servicio de Energía 86
 - a.3.1.3Servicio de Teléfono 88
 - a.3.1.4Servicio de recolección de basuras 89
 - a.3.1.5Servicio de Gas Natural 90
 - a.3.1.6Servicio de Gas Propano 92
 - a.4 Impuesto Predial 93
 - a.5 Pagos por servicios públicos e Impuesto Predial 94
- 1. ESTIMACION DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA 98
 - 1a.General 98
 - Funciones de Consumo 101
 - 1b.Funciones de Demanda - Estrato I..... 102
 - Funciones de Consumo 103
 - 1c.Funciones de Demanda - Estrato II..... 104
 - 1d.Funciones de Damanda - Estrato III..... 106
 - 1e.Funciones de Demanda - Estrato IV 107
 - 1f.Funciones de Demanda - Estrato V 109

1g. Funciones de Demanda - Estrato VI	110
2. ESTIMACION Y CALCULO DE LAS ELASTICIDADES PRE - CIO PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS	113
a. Generales	113
b. Por Estratos	115
3. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO. ESTRATIFICACION ESTIMADA CON PARTICI- PACION SOBRE EL INGRESO	120
3a. General	120
3b. Estrato I	128
3c. Estrato II	134
3d. Estrato III	139
3e. Estrato IV	145
3f. Estrato V	150
3g. Estrato VI	155
4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD. ESTRATIFICACION ESTI- MADA CON PARTICIPACION DE LOS GASTOS EN EL IN - GRESO. (Encuesta CNE).....	161
4a. Estrato I.....	161
4b. Estrato II.....	163
4c. Estrato III.....	165
4d. Estrato IV	168
4e. Estrato V	170
4f. Estrato VI.....	172
5. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -ESTRATIFICACION ESTIMADA CON PARTI - CIPACION DE LOS GASTOS EN EL GASTO TOTAL (En - cuesta DANE)	174
5a. General	174
5b. Estrato I	180
5c. Estrato II	186
5d. Estrato III	192
5e. Estrato IV	198
5f. Estrato V	204
5g. Estrato VI	210
6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD. ESTRATIFICACION ESTI- MADA CON PARTICIPACION DE LOS GASTOS EN EL GAS- TO TOTAL (Encuesta DANE).....	216

6a.Estrato I.....	216
6b.Estrato II.....	218
6c.Estrato III.....	220
6d.Estrato IV	223
6e.Estrato V	225
6f.Estrato VI.....	227
b. Análisis de Capacidad y Distribución de pagos por servicios públicos e impuestos según estratificación actual para la zo- na metropolitana de Bucaramanga	229
b.1 Algunas Características	229
b.2 Distribución del Ingreso	230
b.2.1 Ingresos según proporción de población por estrato	231
b.3 Servicios públicos	234
b.3.1 Consumos y pagos promedios por Estrato ..	235
b.3.1.1 Servicio de Acueducto	236
b.3.1.2 Servicio de Recolección de Basuras.....	237
b.3.1.3 Servicio de Energía	239
b.3.1.4 Servicio de Teléfono	240
b.3.1.5 Servicio de Gas Natural	241
b.3.1.6 Servicio de Gas Propano	243
b.4 Impuesto Predial	244
b.5 Pagos por servicios públicos e Impuesto Predial	245
b.5.1 Gasto por Energéticos	247
1. ESTIMACION DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA	250
1a.Estrato I	250
1b.Estrato II	250
- Funciones de Consumo	251
1c.Estrato III	252
- Funciones de Consumo	253
1d.Estrato IV	254
- Funciones de Consumo	256
1e.Estrato V	257
Funciones de Consumo	258

1f.Estrato VI	259
Funciones de Consumo	260
2. ESTIMACION Y CALCULO DE LAS ELASTICIDADES PRE - CIO PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS	263
2a.Generalidades	263
2b.Comparación General	266
2c.Valores específicos - Estrato I	268
2d.Valores específicos - Estrato II	270
2e.Valores específicos - Estrato III	272
2f.Valores específicos - Estrato IV	274
2g.Valores específicos - Estrato V	276
2h.Valores específicos - Estrato VI	278
3. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO. ESTRATIFICACION ACTUAL CON PARTICIPA- CION DE LOS GASTOS. (CNE)	281
3a.General.....	281
3b.Estrato I	287
3c.Estrato II	293
3d.Estrato III	299
3e.Estrato IV	305
3f.Estrato V	311
3g.Estrato VI	317
4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD. ESTRATIFICACION ESTI- MADA CON PARTICIPACION DE LOS GASTOS EN EL IN - GRESO (CNE)	323
4a.Estrato I.....	323
4b.Estrato II.....	325
4c.Estrato III.....	327
4d.Estrato IV	330
4e.Estrato V	332
4f.Estrato VI.....	334
5. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -ESTRATIFICACION ACTUAL CON PARTICIPA- CION DE LOS GASTOS EN EL GASTO TOTAL (DANE).....	336
5a.General.....	336
5b.Estrato I	342
5c.Estrato II	348
5d.Estrato III	354
5e.Estrato IV	360

5f.Estrato V	366
5g.Estrato VI	372
6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD. ESTRATIFICACION ACTUAL CON PARTICIPACION DE LOS GASTOS EN EL GASTO TOTAL (Encuesta DANE).....	378
6a.Estrato I.....	378
6b.Estrato II.....	380
6c.Estrato III.....	382
6d.Estrato IV	384
6e.Estrato V	387
6f.Estrato VI.....	389
7a.SISTEMA LINEAL DE GASTO - CALCULO DE LLUCH PARA LA ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.....	391

INTRODUCCION

La COMISION NACIONAL DE ENERGIA, en su afán por desarrollar instrumentos más prácticos y eficaces que contribuyeran en el logro de mejores decisiones en materia de política tarifaria para los energéticos de consumo doméstico, le solicitó al CEDE de la Universidad de los Andes que realizara un trabajo donde se planteara al menos una de las formas posibles, que permitiera acercarse a la medición de la capacidad de pago que pueden llegar a tener las familias que consumen dichos energéticos.

Era claro desde el principio que por la caracterización de monopolio estatal, y por los cuantiosos recursos requeridos para las inversiones, una buena parte de los esfuerzos de estudio realizados hasta el momento en estas áreas habían estado orientados hacia el incremento del conocimiento técnico, económico y financiero de las condiciones de producción y distribución, generando una descompensación por la falta de profundización en los elementos relevantes de la otra parte constitutiva del mercado: la demanda.

Si bien algunos de los trabajos realizados sobre el análisis del consumidor han tocado aspectos relevantes para el conocimiento de este agente, tales como el cálculo de elasticidades precio e ingreso, la participación del gasto en estos bienes en el

presupuesto de las familias etc., hasta el momento no se habían ejecutado estudios que trataran de identificar hasta qué punto sería posible determinar la capacidad de pago de las familias para el consumo de esos bienes.

El primer interrogante que surgía ante este propósito tenía que ver con lo que se quiere reconcer como "capacidad de pago". Qué es y como se define la capacidad de pago?. Era evidente que no existía una expresión clara, general y específica que fuera reconocida como "una posible" definición de capacidad de pago. Lógicamente no sería posible estar en condiciones de lograr una medición de algo sin al menos poseer un principio claro de lo que se desea medir.

Por esto la parte inicial de este trabajo se empeña en plantear los elementos básicos que permitan aproximarse a una posible definición de lo que se puede en un momento dado entender como capacidad de pago.

La ausencia previa de una definición básica del concepto sobre el cual empezar a moverse, automáticamente implicaba que sería prácticamente imposible diseñar la forma (modelo) con el cual se podría realizar la medición; motivo por el que era necesario adelantar diferentes pruebas de estimación que mostraran las alternativas en materia de viabilidad técnica y factibilidad práctica de su posible implantación.

Una vez se escoge una de las formas posibles mediante la cual se puede representar la capacidad de pago, cual es la " mayor o menor posibilidad de consumo (gasto o pago) de una canasta de bienes y servicios dada que se encuentra sujeta a unas restricciones de ingreso ", se espera que pueda ser medida cuando se perciben las modificaciones en el consumo y el gasto, que sobre esa canasta de bienes y servicios se presentan, al variar los precios o tarifas reales de al menos uno de esos bienes y servicios.

Como es apenas obvio, esta capacidad de pago debe tener alguna relación con el nivel de riqueza, y sobre todo, con los ingresos que perciben las familias. Por lo tanto, en la medida en que fuera posible tener acceso a datos confiables sobre los montos de ingreso que logran recibir, sería más fácilmente detectable la forma de medir la capacidad de pago frente al consumo de los bienes y servicios.

Sin embargo, es ampliamente conocido que resulta prácticamente imposible llegar a tener una información sobre ingresos que fuera completamente confiable, motivo por el cual se ha optado por buscar mecanismos alternos, que por sus características, permitan una "proxi" más adecuada de ellos.

Aunque no puede decirse que es un instrumento suficientemente explorado, la estratificación socioeconómica ha venido siendo utilizada desde hace algunos años como ese mecanismo que intenta

acercarse al ingreso, mediante el principio fundamental de que existe una relación directa entre el nivel de ingreso y las cosas materiales (tangibles e intangibles) que se poseen.

Por lo anterior, las autoridades encargadas de los lineamientos generales de política tarifaria de bienes y servicios públicos de consumo doméstico, decidieron establecerla como el instrumento básico sobre la cual aplicar las medidas en materia de precios.

Estratificar socioeconómicamente una agrupación social implica entonces que las familias que la conforman perciben diferentes niveles de ingresos, y que por lo tanto su capacidad de pago puede en igual forma llegar a diferir entre los estratos en que se ha dividido la comunidad.

La primera consecuencia de todo lo anterior es que si por casualidad alguno de sus miembros es ubicado en un estrato diferente al que realmente debe estar, la aplicación de la política tarifaria entrará a deteriorar aún más su nivel de bienestar; motivo por el cual la forma como se adelante la tarea de estratificar adquiere una marcada importancia dentro de todo este contexto de la capacidad de pago.

A pesar de su corta existencia, son varias las maneras mediante las cuales se han venido realizado procesos de estratificación

socioeconómica de agrupaciones sociales en Colombia. Entre algunos de esos métodos existen dos que por sus enfoques, se han constituido en fuentes principales sobre las cuales aplicar las diferentes experiencias de estratificación.

El primero, y más conocido, es aquel que desde 1964 ha venido siendo utilizado por el DANE en múltiples trabajos estadísticos, con resultados suficientemente aceptables para propósitos muestrales; y el segundo, es un desarrollo conceptual y metodológico realizado por el CEDE en 1991 que tuvo la oportunidad de ser probado en el municipio de Cali, también con resultados aceptables, pero ya para propósitos generales.

Dada la importancia adquirida por la estratificación socioeconómica para medir la capacidad de pago, y debido a que estos dos métodos plantean formas diferentes para llevarlas a cabo, se decidió entonces realizar los ejercicios de exploración que permitieran medir la capacidad de pago en un contexto de estratificación socioeconómica, haciendo uso de ambos métodos (DANE y CEDE).

Como el proceso de estratificación permite conocer el consumo y el gasto de la canasta de bienes por estrato, para este caso específico es relevante hacerlo para cada uno de los servicios públicos y los energéticos de uso doméstico; para con ello determinar el peso relativo del gasto de cada uno de esos servicios

en el presupuesto familiar.

El manejo agregado de esta información, permite además evidenciar la participación del gasto de todos los servicios públicos en el gasto total de las familias, y así detectar hasta qué punto se está afectando el presupuesto familiar.

Para entrar a medir el efecto desplazamiento en el gasto de las familias cuando se modifican los precios de los bienes y servicios, que finalmente es el método escogido para medir la capacidad de pago por estrato, es necesario inicialmente estimar las elasticidades precio propio y precio cruzada, por estrato, de cada uno de los bienes y servicios que se desean afectar (en este caso los servicios públicos y los energéticos de uso doméstico), para con ello calcular entonces la variación en el consumo y el gasto que se presenta cuando se modifica el precio, obviamente también por estrato.

La realización de esta parte del trabajo, se constituye en un aporte interesante para la literatura de servicios públicos residenciales, ya que por primera vez se entra en el proceso de cálculo de estas elasticidades por estrato y por servicio, permitiendo además apreciar las variaciones en el comportamiento de los diferentes segmentos de la sociedad.

Una vez determinado para cada servicio y estrato la variación en el

gasto que se ocasiona por la modificación en el precio de los servicios (sustitutos y complementarios), se entra de establecer cual es la nueva participación relativa que tendrá cada servicio en la estructura general de gastos de las familias para cada estrato.

Cuando se logra lo anterior, el efecto desplazamiento estará entonces medido por la diferencia entre el peso relativo del gasto en el servicio antes y despues de modificar el precio respectivo.

De esta forma, es posible detectar en cuanto se afecta el gasto de las familias cuando se varian los precios de los servicio públicos y de los energéticos de consumo doméstico.

Un análisis de sensibilidad, donde se realizan ejercicios de cálculo para precios (tarifas) que varían desde un 2% real hasta el 100%, permite entonces conocer para cada servicio, y para cada estrato, en cuanto se altera el consumo de la canasta de bienes que inicialmente posee, cuando se modifica el precio de los servicios.

Como este diseño teórico puede estar sujeto a controversias en cuanto a la factibilidad en la estimación, se realizó un trabajo de evidencia empírica con 1516 encuestas en la zona metropolitana de Bucaramanga, y otras 1530 encuestas en el sur-oriente de Santafe de Bogotá.

Dentro de los objetivos del trabajo estaba además el de explorar

los mecanismos mediante los cuales se pudieran adelantar los procesos de actualización respectiva, motivo por el cual se tomó como fuente adicional de información los resultados de la encuesta de ingresos y gastos de 1985 realizada por el DANE, de tal forma que de lograr resultados similares pudiera utilizarse como fuente principal de ahora en adelante, con costos de recolección de la información prácticamente iguales a cero.

I- APROXIMACION CONCEPTUAL

Cada vez que se desean establecer o modificar las condiciones en materia de política de precios, ha existido la necesidad de preguntarse acerca de cuales serán los efectos que estas acciones generarán en las poblaciones que demandan los bienes y servicios motivo de estos cambios, debiendo por lo tanto remitirse al uso del criterio de CAPACIDAD DE PAGO como elemento determinante que permite percibir las consecuencias finales a que se llegará ante estas nuevas condiciones.

Pueden ser múltiples los casos en los cuales se evidencia el uso de esta expresión, teniendo por ejemplo, bajo una óptica de carácter privado, lo que una entidad de crédito considera al momento de otorgar un mutuo solicitado, donde su aprobación queda circunscrita a la posibilidad (capacidad) que tenga el deudor potencial para devolver (pagar) el monto de la deuda a contraer, más la consabida adición por el valor del dinero en el tiempo.

Así mismo, desde el punto de vista de la prestación de un servicio público, si bien el diseño de la política tarifaria debe estar encaminado a buscar la cobertura de los costos de operación y hasta cierto punto un retorno sobre la inversión, las condiciones de su

estrategia de cobros (elevada hoy en día a norma constitucional), debe necesariamente contemplar la real capacidad de pago de los ciudadanos usufructuarios de dichos servicios, para así no agudizar aún más la dimensión de necesidades insatisfechas, que bien pueden no ser contempladas cuando se trate de un bien explotado privadamente.

No resulta extraño por lo tanto, escuchar a nivel de los diferentes estamentos representativos de la sociedad (sector oficial, comerciantes, industriales, banqueros etc), que tal persona, entidad, programa, y así todo el grupo de agentes económicos, poseen o nó, mayor o menor capacidad de pago para afrontar tal o cual circunstancia.

Todas estas situaciones se constituyen en evidencias irrefutables de la popularidad y frecuencia con que se hace uso de la expresión "capacidad de pago", no siendo sin embargo suficientemente sólidas al momento de ponderar el grado de homogeneidad existente para sus generalizados aplicantes, en cuanto a la claridad y consistencia que, para todos y cada uno de ellos, el concepto encierra.

Estos eventos dejan percibir, por lo tanto, la necesidad de plantear al menos dos cuestionamientos de fondo, teniendo que ver el primero de ellos con el alcance mismo de la expresión, es decir con el intento por tratar de establecer lo que capacidad de pago

quiere decir en cuanto a su condición conceptual. ¿Cómo se define la capacidad de pago?.

Parece ser que no se exagera si se afirma que, al menos en la literatura económica, hasta el momento es poco lo que se ha avanzado en la dirección de plantear una explicación clara, definida y generalizada, que permita el reconocimiento y la aceptación inmediata del significado de estas palabras.

El segundo, quizás un poco más difícil, y casi como consecuencia del primero, es el que tiene que ver con la forma de su medición. ¿Cuál será el mecanismo, método o índice, que cumpliendo con los requisitos esperados en esta clase de situaciones pueda estar en condiciones de arrojar una medida que permita apreciar la mayor o menor capacidad de pago de una persona, firma o agente cualquiera, frente a una circunstancia en particular?.

Puede suceder sin embargo que existan planteamientos que establezcan la posibilidad de diversas definiciones, dependiendo de lo que se desee analizar; y si ello es así, no serían necesarias profundas elucubraciones para establecer que existirán tantos métodos de medición como definiciones posibles.

Si se tiene la necesidad, por ejemplo, de establecer la capacidad de pago de un individuo para cancelar un bien cualquiera, salvo que

el precio de este sea de magnitudes considerables (vr. gr. una vivienda de \$ 200 millones, un diamante de 10 kilates etc.), se puede llegar a la conclusión que podría estar en condiciones de realizarlo, siempre y cuando fuera lo primero que efectuara con su ingreso.

Sin embargo la aceptación de este argumento llevaría a tener que establecer una escala de prioridades de tal forma que se fueran descontando del monto de los ingresos, los recursos disponibles para cumplir con los compromisos que se adquirieran, una vez cancelados los anteriores.

Aunque la posibilidad de diseñar un esquema de medición que se acomodara a este concepto puede estadísticamente resultar viable, especialmente para los bienes considerados como básicos, la varianza causada por la estructura de preferencias individuales podría ocasionar que aún para este grupo de bienes, no solo llegara a generar bajos niveles de explicación, sino además que sería un instrumento poco práctico de utilizar.

Ante esto, y dado que puede llegar a ser cierto que efectivamente existan variadas formas que pudieran ser consideradas como definiciones de la capacidad de pago, para efectos de este trabajo se ha decidido tomar aquella que permite apreciar el efecto que se genera sobre una estructura de consumo o de gasto dada, cuando se

presentan modificaciones en los precios reales (tanto de los bienes a los que se les ha de variar el precio, como aquellos sustitutos o complementarios) de los bienes y servicios demandados por el agente en cuestión.

En otras palabras, lo que este concepto quiere decir, es que la capacidad de pago tendrá que ver con las modificaciones en el esquema de consumo y/o gasto de una canasta de bienes dada, sujeta a restricciones tales como el ingreso, cuando se vé sometida a la acción o variación de, al menos, uno de los precios de los bienes que la constituyen, ó de sus relacionados (sustitutos o complementarios).

Bajo esta óptica entonces , "la capacidad de pago estará circunscrita a la mayor o menor posibilidad (capacidad) de consumo (pago, gasto) de los bienes y servicios de una canasta dada, y por lo tanto, a las modificaciones que estas situaciones (variaciones en los precios) puedan ejercer sobre el nivel de satisfacción general del agente que es analizado".

Visto de esta forma, la importancia del concepto y su medida para efectos del diseño de cualquier política de precios o tarifas, especialmente la de los servicios públicos residenciales, adquiere una marcada relevancia, ya que sin lugar a dudas en la medida en que su uso sea generalizado y acertado, las decisiones que buscan

modificaciones en estos tópicos, estarán acompañadas por un conocimiento previo más preciso de los efectos que se ocasionarán, tanto sobre la estructura del presupuesto de los demandantes, como sobre los ingresos de las entidades encargadas de la prestación de los servicios.

Como la idea central de este trabajo está orientada hacia el intento por diseñar un método ó índice que permita acercarse a la medición de la capacidad de pago de los principales servicios públicos residenciales, incluyendo algunos energéticos, se tomará entonces como punto de partida, y como definición fundamental, que "la capacidad de pago de los usuarios de estos servicios estará medida por los efectos que las variaciones en los precios o tarifas de cada uno de estos bienes genere sobre el gasto, consumo ó presupuesto de una canasta dada de bienes, que se encuentra sujeta por lo menos a la restricción de ingresos".

Por lo tanto, lo que finalmente se buscará medir con este método, es el desplazamiento en el consumo o gasto que se genera sobre los bienes de la canasta cuando se aplican cambios, en términos reales, a las tarifas de los servicios públicos y energéticos de uso doméstico, para así percibir el efecto sobre el nivel de satisfacción de las familias en cuanto al resto de bienes que conforman la canasta.

II- MODELOS DE ESTIMACION

El soporte teórico fundamental sobre el cual se desarrolla todo el análisis está centrado en la teoría neoclásica del consumidor (varian, H. 1984), que establece como noción fundamental el principio de las preferencias del consumidor, donde si cumplen con las condiciones de ser completas, reflexivas, transitivas y continuas, pueden ser representadas numéricamente por una función continua conocida como "función de utilidad", que dependerá de las cantidades de bienes y servicios que consume la persona cuyas preferencias se están analizando. (Ramirez, M. 1989).

Sobre esta base, es posible entonces realizar un análisis de la composición del consumo de una canasta de bienes, ya sea a nivel de los individuos en particular, como a nivel de mercado. Para ello es factible adelantar las estimaciones, siguiendo el método usado para los "sistemas completos de ecuaciones de demanda", donde se trata en forma simultánea la demanda por todos los bienes y servicios, asignando para cada una de ellas una ecuación, de tal forma que la demanda por el bien correspondiente estará expresada como una función de los precios de todos los bienes y del ingreso.

Aunque para la estimación de estos sistemas completos de ecuaciones de demanda es posible adoptar diferentes formas funcionales, la

literatura ampliamente conocida, ha demostrado que ellas deben por lo menos satisfacer las propiedades del agotamiento del ingreso, así como la homogeneidad de grado cero en los precios y los ingresos. (Varian, 1984) o (Lau, 1984).

Algunas de estas formas funcionales, aunque no necesariamente deben satisfacer las condiciones de simetría de los términos de sustitución, así como que dichos términos estén compuestos por una matriz negativa semidefinida, son sin embargo descartadas para la estimación econométrica, ya que con frecuencia ni siquiera alcanzan a cumplir con las dos primeras condiciones enunciadas.

Un ejemplo puede ser el de la función de demanda lineal, que aunque sencilla para la estimación econométrica, y que cumple con la propiedad de homogeneidad de grado cero, al momento de sumar todas las expresiones para obtener el gasto total, que debe ser igual al ingreso, solamente se satisface para todos los valores del ingreso y los precios

$$\sum_{j=1}^n \beta_j = 1, \quad \text{y} \quad \alpha_{ij} = 0$$

si para todos los valores de i y de j ; queriendo por lo tanto decir que la demanda de bienes no depende de los precios de esos bienes, sino solo del ingreso; haciendo entonces que las funciones lineales no sean utilizables dentro del marco de un sistema completo de ecuaciones de demanda. (Ramirez, 1989).

Todo lo anterior, hace que por consiguiente se haya decidido adoptar dos formas funcionales (la logaritmica y el sistema lineal de gasto), como modelos para realizar las estimaciones econométricas sobre los cuales adelantar el análisis para el diseño de la capacidad de pago, donde dadas las características particulares de este trabajo, se hace necesario que sean utilizadas sobre diferentes fuentes de información.

A- EL SISTEMA LINEAL DE GASTO

Su forma funcional, que puede ser representada por:

$$p_i x_i = p_i \tau_i + \beta_i (I - \sum_{j=1}^n \tau_j p_j)$$

cumple con las propiedades que la teoría del consumidor impone a las funciones de demanda de mercado, estableciendo además la posibilidad de ser relativamente fáciles de estimar y de utilizar.

En ella, los términos $p_i \tau_i$ constituyen el gasto mínimo, o de subsistencia, en ese bien; por lo tanto, el término $(I - \sum \tau_j p_j)$ que es lo que queda del ingreso del consumidor después de satisfechas estas necesidades mínimas, permiten establecer que los parámetros β_i sean las propensiones marginales a consumir, después de ser satisfechas esas necesidades mínimas. (Stone, 1954).

Como se puede establecer, esta interpretación está en una buena

parte sugerida por la función de utilidad directa (llamada de Stone-Geary):

$$U(x) = A \prod_{i=1}^n (x_i - \tau_i)^{\beta_i}$$

que implica que el consumidor no tiene ninguna satisfacción por consumos menores a τ_i , y los mayores a él los pondera de acuerdo con los parámetros β_i

A pesar de poseer problemas importantes, especialmente debido a su rigidez, su uso ha sido relativamente frecuente en estimaciones empíricas, utilizando información tanto de series de tiempo, como de encuestas de ingresos y gastos. (Lluch et al. 1977), (Barten. 1969).

Entre las consecuencias más importantes de la rigidez, se encuentra un serio problema de identificación, ya que en un sistema con n bienes, habrá en principio n elasticidades ingreso, n elasticidades precio propias, y $n(n-1)/2$ elasticidades precio cruzadas, para un total de $n(n+3)/2$ parámetros, sin tener en cuenta los términos constantes, ni otros posibles parámetros; permitiendo por lo tanto finalmente estimar sólo $2n$ parámetros.

Aunque inicialmente este problema puede afectar más a las elasticidades precio cruzadas, que están sesgadas hacia cero, que a las precio propio o a las ingreso, la forma funcional implica que

cada bien es sustituto de todos los otros bienes, no permitiendo por lo tanto ninguna clase de complementariedad; aspecto este que puede no ser importante cuando se estiman funciones de demanda en grandes agregados se trate, pero que sí pueden afectar en la medida en que aumente la desagregación, acercándose a bienes específicos.

La decisión de optar por esta forma funcional como elemento base para el diseño de la metodología que permita medir la capacidad de pago de los servicios públicos residenciales, exige que para poder aprovechar al máximo sus potenciales, minimizando sus restricciones, se tome como fuente de información encuestas que tengan datos pormenorizados de todos y cada uno de los gastos de los hogares observados.

Como el trabajo de campo adelantado por el CEDE para la consecución de esta información no permitía ese nivel de desagregación, se hace necesario por lo tanto tomar como fuente inicial la encuesta de ingresos y gastos de 1985 realizada por el DANE, donde sí es posible encontrar los recursos necesarios.

B- LA FUNCIÓN DE DEMANDA LOGARITMICA

Una forma adicional que permite cumplir con los propósitos para medir la capacidad de pago, quizás en forma un poco más económica, es haciendo uso de la forma funcional logarítmica como sistema para

estimar las funciones de demanda, que puede ser estimada a partir de los datos obtenidos por la encuesta adelantada por el CEDE.

Aunque para efectos de este trabajo la fuente de datos de la encuesta del CEDE puede presentar algunas limitaciones, sobre todo en materia de la determinación de los niveles de ingreso de los hogares, bien puede sin embargo constituir un buen ejercicio de estimación, cuando adicionalmente se contrasta con los datos obtenidos por el sistema lineal de gasto.

La forma funcional logarítmica de la demanda puede ser matemáticamente expresada por:

$$\ln(x_i) = A + \sum_{j=1}^n \alpha_{ij} \ln(p_j) + \beta_i \ln(I)$$

aunque muy sencilla de estimar y de utilizar, presenta el atractivo adicional de que sus parámetros otorgan inmediatamente las elasticidades precio e ingreso de la demanda. Sin embargo, para satisfacer la condición de homogeneidad de grado cero se requiere que:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_{ij} + \beta_i = 0$$

condición que exige entonces que se trabaje solo con precios relativos, deflactando el ingreso con el mismo deflactor de los precios, y estimando solo $n+1$ de los $n+2$ parámetros de la ecuación.

Aunque el tratamiento de funciones de demanda de mercado para un bien en particular no necesariamente es el mismo que para el del sistema completo, la condición del agotamiento del ingreso plantea unas complicaciones serias, cuando del segundo caso se trata, ya que esta condición implica que:

$$\beta_i = 1, \quad \alpha_{ii} = -1, \quad \alpha_{ij} = 0, \quad \text{para } i \neq j$$

es decir, que todas las elasticidades ingreso valen 1, todas las precio propias valen -1, y todas las precio cruzadas valen cero, motivos por los cuales al adoptar la forma funcional se estarán también adoptando de antemano los valores de las elasticidades, dejando sin ningún margen las posibilidades de las estimaciones.

Para el caso específico que aquí compete, la forma funcional solo será adoptada para estimar funciones de demanda de mercado, presentando además la ventaja consiste en que dado que la encuesta adelantada por el CEDE no agotaba detalladamente la estructura de gastos de los hogares, sino solo los relativos a los servicios públicos y los energéticos, se hace imposible aplicar con esta base de datos el sistema lineal de gasto, siendo sí factible encontrar los resultados cuando se estiman en forma individual por medio de esta forma funcional.

Hasta el momento se ha venido manejando implícitamente el principio de que todas estas estimaciones serán adelantadas a las funciones de demanda de mercado, las que a diferencia de las individuales, si son fácilmente observables y utilizables. Estas funciones de mercado, obtenidas por medio de la agregación de las funciones individuales, pueden ser matemáticamente expresadas por:

$$X_i (p, I_1, \dots, I_m) = \sum_{j=1}^m X_{ij} (p, I_j)$$

donde,

$X_i (p, I_1, \dots, I_m)$ que es la función de demanda de mercado del bien i , es función de los precios de todos los bienes, y del ingreso, de cada uno de los m consumidores (no del ingreso agregado de los consumidores).

$X_{ij} (p, I_j)$ que es la función de demanda del consumidor j del bien i , es una función de demanda individual.

Las condiciones de agregación de estas funciones, de manera que dependan solamente del ingreso agregado o del promedio del ingreso de los consumidores, no pueden ser fácilmente supuestas (Deaton y Mullbauer. 1980); sin embargo, como se había planteado anteriormente, deben satisfacer en todos los casos las propiedades de agotamiento del ingreso, de homogeneidad de grado cero, aunque no necesariamente las de simetría de los términos de sustitución,

ni la de que la matriz de estos términos sea negativa semidefinida.

2.1. PROPOSICIONES RELEVANTES

1. Si A es una matriz simétrica y λ es un valor propio de A , entonces λ es un número real.

2. Si A es una matriz simétrica, entonces los valores propios de A son los números reales que satisfacen la ecuación $\det(A - \lambda I) = 0$.

3. Si A es una matriz simétrica, entonces los valores propios de A son los números reales que satisfacen la ecuación $\det(A - \lambda I) = 0$.

4. Si A es una matriz simétrica, entonces los valores propios de A son los números reales que satisfacen la ecuación $\det(A - \lambda I) = 0$.

5. Si A es una matriz simétrica, entonces los valores propios de A son los números reales que satisfacen la ecuación $\det(A - \lambda I) = 0$.

III- PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

Como se ha expresado con anterioridad, la ausencia de un método, modelo o procedimiento para medir la capacidad de pago en general, y de los servicios públicos en particular, ha ocasionado que para adelantar este informe sea necesario entonces plantear un esquema previo de referencia, sobre el cual realizar los procesos de estimación.

Este segmento entonces, está basado en la idea de plantear cual es el procedimiento que se ha diseñado para poder acercarse al esquema de medición de la capacidad de pago.

A- LA ESTRATIFICACION SOCIOECONOMICA COMO ELEMENTO BASE

En primer lugar es necesario destacar, que ya sea por mandato legal, o para efectos de una política de subsidios hacia los menos pudientes, se hace imperativo la localización, identificación y clasificación de los miembros u hogares de una agrupación social en los diferentes segmentos o estratos en que se encuentra dividida.

Por esto, para efectos del trabajo, se plantea la estratificación socioeconómica (ESE) como elemento sobre el cual se deben

desarrollar todas las estimaciones. Como su nombre lo indica, la ESE es un esquema que permite clasificar los miembros de una agrupación social en diferentes categorías (estratos) con base en el principio de que son miembros de un mismo estrato aquellos que poseen características comunes, de tal forma que al mismo tiempo logren ser lo suficientemente diferentes del resto de categorías en que se ha decidido dividir la comunidad observada.

La hipótesis de fondo para usar este esquema como elemento base para la aplicación de la capacidad de pago, estriba en el supuesto de que los miembros de cada uno de esos estratos poseen condiciones, costumbres, posibilidades e ingresos que los hacen estadísticamente similares, de forma tal que resulte factible pensar que sus capacidades de pago pueden mantener igualmente la misma relación estadística.

Además, es el instrumento sobre el cual se ha venido aplicando desde 1983 toda la política tarifaria de los servicios públicos residenciales; y aunque existen voces en desacuerdo acerca de la bondad de este esquema para esos fines, lo cierto es que si bien ha venido estando sujeto de algunas deficiencias en materia de los métodos utilizados para su estimación, es hasta el momento quizás el más adecuado para poder adelantar la tarea de identificación de la población en sus diferentes estratos.

Tratando de enriquecer un poco más la discusión sobre esta materia, es que se considera interesante aprovechar esta oportunidad para someter la información disponible de Bucaramanga y Santafe de Bogotá a un ejercicio adicional de estimación, haciendo uso para ello del método desarrollado por el CEDE, cuyas bondades han sido ya comprobadas en otras ciudades (Cuervo, D. y Ramirez, M., 1991).

Esta nueva ESE planteada, se elabora sobre la base de los datos suministrados por la encuesta que se adelantó para este trabajo (CNE 1992); sin embargo, y aunque se logra comprobar que esta última presenta mejores niveles de explicación que la usada en la actualidad para estas dos ciudades, los procesos de estimación se realizan haciendo uso de ambas estratificaciones (la actual y la estimada por el CEDE).

1- ANTECEDENTES

Fue en la década de los cincuenta donde la escuela ESTRUCTURAL FUNCIONALISTA decidió, a la luz de la sociología, adentrarse en la temática de la estratificación socioeconómica, y sobre la base de sus postulados desarrollar un marco teórico y conceptual que permitiera la exploración y análisis dentro del rigor exigido por el método científico.

Para ellos era impreciso hablar de estratificación socioeconómica

sin definir los elementos de relación, ya que muchos aspectos de la estratificación desde un punto de vista social podría ir en contravía desde el punto de vista económico, donde por ejemplo en la segunda óptica se pueden establecer categorías según el monto de la riqueza que nó necesariamente coinciden con la clasificación social.

La estratificación debía entonces definirse como una estructura de desigualdades regularizadas en la que los individuos son situados más arriba o más abajo, de acuerdo con un sistema de valoración, que puede presuponer privilegios y poderes que se pueden representar por medio de mejores ingresos, mejores posiciones de trabajo, de vivienda, mayor respeto y admiración.

El auge de esta forma de mirar el espectro socioeconómico de las comunidades, que no era más que una respuesta a la visión marxista de la lucha de clases, muy pronto empezó a ser utilizada como el instrumento más idóneo que sirviera para el establecimiento de las diferentes medidas de política que pudieran establecer los gobiernos.

2- LAS EXPERIENCIAS EN COLOMBIA

En Colombia, fue el DANE la entidad que en primera instancia empezó a darle uso a este novedoso instrumento, haciendo las

ajustes que considero acordes con sus necesidades. Para ellos lo importante era que las ciudades donde se adelantara este trabajo tuvieran la suficiente representatividad muestral, de forma tal que sus estudios pudiesen arrojar resultados que soportaran la significancia estadística requerida.

La primera clasificación socioeconómica adelantada por esta entidad se hizo utilizando el censo de 1964, preestableciendo que se utilizarían cinco categorías o estratos a las cuales se les debería asignar la población de las comunas urbanas. Para este proceso de clasificación decidieron utilizar criterios cualitativos que finalmente estarían determinados por él o las personas encargadas de adelantar el trabajo.

Después del XIV censo de población y III de vivienda adelantado en 1973, se elaboraron nuevos trabajos sobre la estratificación, pero utilizando como unidad de análisis el barrio, clasificando la población en seis estratos. En esta ocasión los criterios de discriminación fueron ya de carácter cuantitativo, utilizando fundamentalmente los siguientes:

- tipo de vivienda
- cantidad y calidad de los servicios básicos
- posesión de bienes (electrodomésticos, vehículos etc)

Entre 1980 y 1983, inició una serie de estudios muestrales de población en las cabeceras de 52 municipios, utilizando para ello el recuento de edificaciones y viviendas. Con este recuento, realizó una clasificación a nivel de manzana, usando para ello variables físicas de observación directa y externas de las viviendas.

Los criterios (variables) usados en esa ocasión, que aún rigen para los procesos de estratificación fueron los siguientes:

- Estado, tipo y materiales de construcción
- Ubicación de la vivienda
- Forma de urbanización
- Servicios públicos
- Otros servicios disponibles por la urbanización

Ya para esta época, las consecuencias de la desactualización del sistema de avalúos catastrales se habían constituido en un delicado problema para las empresas de servicios públicos municipales, motivo por el cual, y ante sus diligencias en esta dirección, el artículo 24 de la ley 14 de 1983 decidió desvincular las tarifas de los servicios públicos de los avalúos catastrales.

Aunque en esta ley no se definió un sistema obligatorio para reemplazar los avalúos, la Junta Nacional de Tarifas decidió

emplear la estratificación socioeconómica como el instrumento sobre el cual aplicar la política tarifaria, empezando de esta especialmente, de estas empresas o sus municipalidades.

Dado que la única experiencia que en el país se tenía sobre este tema en forma sistemática y continua la había tenido el DANE con unos resultados favorables a sus necesidades, lo más procedente era entonces que se acogiera su método de trabajo, así como los criterios que había utilizado para adelantar los diferentes trabajos.

El conocimiento de que este método tenía unos propósitos que eran diferentes a los que estas entidades buscaban, las obligaron a realizar algunos ajustes, donde por ejemplo la unidad máxima de análisis para unos casos llegó a ser la cuadra-lado, y le adicionaron otros criterios que consideraron pertinentes para explicar mejor las diferencias de las regiones.

Donde sí se apartaron sustancialmente de este método DANE, fue cuando decidieron establecer unas ponderaciones previas a esas variables, de tal forma que con ello se pudiera establecer el grado de importancia relativa entre ellas y su aporte a la discriminación de los estratos, así como la posibilidad de acercarse a un criterio de valoración que fuera menos discrecional.

Aunque todo este proceso de estratificaciones con propósitos tarifarios se iniciaron a partir de 1983, tratando en cada una de ellas de adecuar y agregar lo que la experiencia práctica les iba marcando como importante, el espíritu de lo que comúnmente se ha conocido como la " metodología DANE " se ha mantenido presente en todas ellas.

Este espíritu está fundamentalmente basado en el principio de que con la captura y análisis de las condiciones externas de las viviendas y su entorno, que puedan ser observadas directamente, se tendrán los suficientes elementos para poder adelantar una clasificación adecuada que permita la asignación correcta en los estratos, de los miembros de una comunidad.

Dentro de lo que de pronto se pudiera llamar como de responsabilidad exclusiva del DANE, se encuentra que el propósito de su trabajo, que no era más que de carácter muestral, solo le exigía diseñar el mecanismo que le aproximara estadísticamente a las características de cada estrato, motivo por el cual aspectos tales como el adecuado y profundo adiestramiento a los recolectores de la información, que temas tan novedosos y complejos como éste ameritan, no requería ser abordado en los niveles propios si el objetivo era la estratificación, trayendo eso sí consigo, la posibilidad de incurrir en altos elementos

discrecionales que atentaban contra la correcta asignación del estrato.

Vale la pena además destacar, que para todas y cada una de las regiones del país donde se desarrollaban las tareas de estratificación, se hacía uso del mismo formulario de encuesta.

Aunque esto debería ser así, surge sin embargo una complicación de fondo cuando se le adiciona el hecho de que las variables usadas en el proceso no poseen ninguna clase de jerarquización ni ponderación, lo que conceptualmente significa, que "per-se" todas las regiones donde sea aplicado este método tendrán las mismas características socioeconómicas, es decir, que las condiciones socioeconómicas de un estrato VI en Bogotá serán exactamente iguales a las de el mismo estrato en Titiribí - Antioquia, etc.

Esta situación de no poder diferenciar cada una de las regiones donde se aplique el método, junto con la no ponderación de las variables y la inadecuada capacitación al personal de captura de la información, hace que todo este proceso esté expuesto en gran medida a lo que podría llamarse como el peor rival de la estratificación socioeconómica : " LA SUBJETIVIDAD ".

Desde el momento mismo en que de manera previa se decide que la sociedad debe ser dividida en tres, cuatro o diez estratos, se le

está imprimiendo al proceso un elemento subjetivo, ya que el argumento sobre el cual se apoya esta decisión tomada antes de adelantar el trabajo no obedece a ninguna característica de la comunidad.

Así como esta situación subjetiva se presenta al inicio del proceso, en cualquier otro momento puede perfectamente aparecer, imprimiendo sesgo sobre los resultados que puede arrojar.

Las entidades diferentes al DANE encontraron que sus propósitos tarifarios no podrían ser satisfechos cuando tomaban de su esquema la aplicación de las variables sin jerarquización ni ponderación, motivo por el cual decidieron corregir este vacío, introduciéndolas, pero también desde el principio, es decir como un dato previo del proceso.

Esta situación, que en principio debe ser tomada como la más adecuada, posee sin embargo elementos adversos al proceso mismo, ya que inmediatamente surge el interrogante acerca de cuáles fueron los elementos que se tuvieron en cuenta para escoger la preponderancia de unas variables sobre otras, así como los valores de sus pesos relativos. Indudablemente ante este proceder, aparece una vez más la condición de subjetividad, llevada a cabo por el investigador que adelanta el trabajo.

En términos generales parece ser entonces que los trabajos adelantados pueden quizás estar adolenciendo de alguna clase de soporte teórico.

Como se dijo anteriormente, prácticamente todos los trabajos adelantados por entidades diferentes al DANE han seguido de una u otra forma su patrón, realizando solo ajustes de carácter puntual sobre las condiciones operativas, pero no sobre el marco conceptual. Esto entonces no deja más opción que aquella que pudiera adelantar el DANE; sin embargo como se ha demostrado muy sucintamente, tampoco ella ha incursionado en el proceso del desarrollo de ese marco de referencia, ya para las necesidades que ha tenido, con los supuestos y principios que estableció, han sido perfectamente cobijadas.

La consecuencia lógica de esta debilidad se hace inmediatamente manifiesta en la variedad y dispersión de métodos (no metodologías) que se han utilizado para tratar de adelantar cualquier estratificación socioeconómica, trayendo consigo elementos de confusión al tema, que implican una alta posibilidad de que cualquier clase de política que sea usada a partir de este instrumento, esté de pronto generando efectos no deseados, y hasta perversos.

Existen además dos aspectos, que a nuestro juicio, han sido

profundamente responsables de la debilidad con que hasta el momento se han adelantado los procesos de ESE:

- El preestablecimiento de los propósitos con que se adelanta el proceso, es decir, se dice que se diseñará una estratificación con "propósitos muestrales" ó con "propósitos tarifarios" etc. De igual forma, durante el proceso mismo se realizan con frecuencia preestablecimientos de diferente indole, como el que se planteaba acerca del número de estratos a clasificar, las variables y los pesos a utilizar, etc.

Todas estas actuaciones finalmente lo que pueden estar ocasionando es que la estratificación diseñada no sea un "reflejo" de la comunidad que se observa, ya que presenta una marcada posibilidad de estar involucrando una serie de distractores que alteren su real dimensión.

- El otro aspecto tiene que ver con lo que se ha denominado como "el principio de asignación". Sin excepción alguna, todos los trabajos enumerados han partido de la idea de encontrar un método o mecanismo que les permita establecer las características mediante las cuales puedan "asignar el estrato", es decir, que son ellos, los que realizan el trabajo, los que se encargarán de determinar a qué o cuál estrato debe pertenecer cada persona, familia, manzana o lo que sea.

Bajo esta visión de la situación, el estrato socioeconómico no es el reflejo de las condiciones sobre las cuales cada individuo es o se considera diferente a los demás, y mucho menos aquello que internamente cada miembro de una comunidad percibe que lo hace pertenecer a una clase social y no a otra.

3- LA EXPLORACION ADELANTADA POR EL CEDE

Durante 1991, al CEDE de la Universidad de los Andes le fue encomendado por parte de las Empresas Públicas Municipales de Cali- EMCALI, la tarea de realizar una revisión al método de trabajo utilizado por ellos para estratificar la ciudad, donde de no llegar a considerarse como el más adecuado, proceder a plantear uno adicional, usando como prueba piloto el diseño de una nueva estratificación para la ciudad de Cali.

La revisión realizada a ese método de trabajo, cuyos puntos fundamentales han sido aquí resumidos, llevó al CEDE a la conclusión de adelantar un trabajo de carácter exploratorio, es decir, que ante la ausencia de marcos de referencia precisos, criterios claros, conceptos unificados y otras cosas más, no quedaba mas alternativa que considerar como si hasta el momento nunca se hubiera realizado trabajo alguno..

La razón de haber sido la sociología la disciplina que en forma más rigurosa había trasegado por estos terrenos, hizo entonces que se decidiera tomar de ella los conceptos fundamentales.

Siendo entonces necesario delimitar el tema específico a estudiar, lo primero que se exigía era definir claramente qué se entendía por estratificación socioeconómica.

De acuerdo con los principios de la sociología, se entendía por estratificación socioeconómica como las características comunes que identifican y diferencian el estilo y las condiciones de vida de los miembros de una comunidad.

Sobre esta base, la tarea que ocupaba era claramente deducida, ya que el propósito se debería circunscribir a tratar de "identificar" esas características comunes intra-estrato, que a su vez fueran lo suficientemente diferenciables de las de los otros estratos, de tal forma que esa estratificación fuera el reflejo más fiel posible de la realidad de la comunidad que se estudiaba.

A partir de este momento se establecía así una ruptura tajante entre lo que se pretendía con este trabajo y lo que hasta ese momento se había realizado, pues la condición de tratar de "identificar", frente a "asignar", exigía que todo el proceso tuviera directrices y cursos de acción completamente diferentes.

Entre las diferenciaciones más importantes se halla además aquella del preestablecimiento de propósitos. Si lo que se necesitaba era acudir al terreno para tratar de captar qué era lo que hacía posible discriminar un estrato de otro, mal se podría entonces pretenderse que los resultados fueran lo suficientemente fieles, si de entrada se le establecían condicionamientos a los comportamientos o cosa similar. Por lo tanto, se debería mantener hasta donde fuera posible la ausencia de propósitos previos, permitiendo así estar en mejores condiciones de acercarse con más precisión a ese reflejo fiel de la comunidad.

Otro aspecto que cimentaba la diferencia entre los estilos de los trabajos, consistía en la necesidad de mantener todas las acciones encaminadas a tratar de mantener en su estado mínimo la acción de la subjetividad. Indudablemente resulta imposible mantener la ausencia total de esta situación, sin embargo si debería tratarse de controlar o minimizar su acción. Para ello se partió de la base que no podía existir metodología a seguir, es decir, que si se espera que sea el medio que se analiza el que genere la información, se entraría en una inconsistencia si previamente se establecía cual debería ser la metodología a seguir.

El fondo de este supuesto llevaba entonces a que no existían ni criterios, ni valoraciones (ponderaciones) que fueran establecidas

de manera previa, sino que sería el análisis del terreno el que indicaría cuales deberían ser, convirtiendo el trabajo en un proceso de exploración orientado a tratar de encontrar la forma más adecuada de recoger las observaciones de la agrupación social.

A su vez, otro elemento que debería tratar de ser minimizado tenía que ver con la homologación de los criterios de captura de la información, por lo que fue necesario realizar con los recolectores de campo varios talleres de capacitación que incluían pruebas piloto, de tal forma que mediante estos ejercicios se pudiera intentar acercar las diferentes maneras de percibir las categorías, tratando con ello de disminuir el sesgo que se pudiera crear.

Finalmente el sentido de exploración que se le había dado a este trabajo, junto con la ausencia de cualquier clase establecimiento previo de concepto alguno, llevaba entonces a que fuese necesario, una vez se tuviera toda la información, adelantar la mayor cantidad de pruebas posibles haciendo uso de diferentes combinaciones de variables, de tal manera que se fuera conociendo qué era lo que decía el terreno acerca de las características que se deseaban conocer.

El formulario de encuesta, compuesto por cuatro grupos de preguntas (de la vivienda y su entorno, internas de la vivienda,

de la composición de la familia, de ingresos y gastos del hogar), que en su totalidad llegó a estar conformado por 56 preguntas con algunas subpreguntas, hacía necesario que por su magnitud se realizara un reconocimiento previo de la capacidad de cada una de esas variables para contribuir positivamente en el propósito de discriminación. Ante esto, lo primero que se hizo fue adelantar unas pruebas de distribución de frecuencias, para así detectar, con el grado de presencia o ausencia en las observaciones, la posibilidad de ser usada cada variable en forma individual al factor de discriminación.

Una vez descontadas aquellas variables que no cumplían con esta condición, se procedió a formar cuatro grupos de variables, que en esencia guardaban en su interior las definiciones de criterios más comunes sobre los que se había venido discutiendo como adecuados para estratificar. Los grupos quedaron conformados así:

- Variables de observación directa externas de la vivienda
- Las anteriores más las internas de la vivienda
- Solo la disponibilidad de electrodomésticos
- Todas las anteriores más vehículo

La clasificación en estos grupos permitía adelantar estimaciones teniendo en cuenta que se podría dar respuesta a los interrogantes

planteados en trabajos anteriores.

Ministerio de Minas y Energía
BIBLIOTECA

La principal discusión ha venido girando sobre la capacidad para adelantar una adecuada estratificación haciendo uso exclusivo de criterios que se pueden observar directamente sin necesidad de ingresar a las viviendas.

Después de analizar diferentes mecanismos, se decidió que la forma más adecuada para realizar las agrupaciones teniendo en cuenta las características comunes era haciendo uso de la técnica del "cluster". Sin embargo como prueba adicional, que además sensibiliza un poco más la dispersión, se decidió utilizar también el "análisis multinomial discriminante".

Tomando entonces las variables del primer grupo, es decir las de observación directa externa de las viviendas y su entorno, se procedió a estratificar haciendo uso de las técnicas mencionadas, arrojando como resultado que la capacidad de explicación de estas variables escasamente alcanzaba a ser del 52%, o sea que una estratificación realizada con esta clase de criterios, no alcanzaba a clasificar correctamente casi la mitad de la población que era observada .

Como uno de los supuestos básicos de la estratificación es que debe tener relación directa con el nivel del ingreso, es decir que

a medida que se tenga un mayor ingreso se pertenezca a un estrato más alto, se debía por lo tanto contrastar esa estratificación diseñada para ver si respondía adecuadamente a ese supuesto.

Para ello se decidió entonces que una forma de percibir este fenómeno podría ser utilizando la técnica del modelo "logit", donde dadas las características de esta estimación, debería ser del orden multinomial. El logit, en este caso específico, sirve para establecer la probabilidad de pertenencia a un estrato dado un ingreso, motivo por el cual una vez realizada la estratificación con las variables escogidas, haciendo uso del cluster y/o discriminante, se procedía a contrastar con el ingreso obtenido en la encuesta, haciendo uso del logit, para así conocer si efectivamente se guardaba la relación que se esperaba.

Al aplicar la prueba a esa estratificación, se observó cómo sólo se podían diferenciar claramente tres de los seis estratos en que se había dividido la ciudad, que guardaban relación con la distribución del ingreso. Con este nuevo resultado era posible entonces afirmar con un poco más de certeza que la estratificación realizada, haciendo uso de variables de observación directa externa de las viviendas y su entorno, no se constituía en un buen reflejo del verdadero perfil socioeconómico de la ciudad que pretendía clasificar en seis estratos.

Esta primera conclusión, que aparentemente no es más que un paso adicional en un proceso de estimación, tiene sin embargo una importancia sustancial, ya que como hasta ahora prácticamente se habían venido realizando todas las estratificaciones haciendo uso exclusivo de estas variables, la sustancial ganancia que se logra obtener en aspectos prácticos tales como la inmutabilidad en el tiempo y la rápida captura de las mismas, está simultáneamente implicando una limitación en su capacidad para ubicar correctamente un buen porcentaje de la comunidad que se observa.

Una vez se llegó a este punto, se procedió a continuar el proceso de exploración, pero esta vez adicionando variables internas de las viviendas, electrodomésticos, y así sucesivamente diferentes criterios, con el propósito de tratar de mejorar el grado de explicación que se tuviera.

Como esta tarea estaba enfocada a tener que diseñar una nueva estratificación de la ciudad de Cali, era necesario tomar en consideración el decreto No 969 del 12 de Abril de 1991, que establecía cuales deberían ser los lineamientos para diseñar las estratificaciones en Colombia, motivo por el cual si bien este era un trabajo exploratorio, debía cumplirse con esos requisitos.

Ante esta situación, después de varios ejercicios de estimación, se llegó a un esquema, que cumpliendo con lo exigido por el

decreto, aunque solo llegaba a un 72% de explicación, guardaba una muy buena relación con la distribución del ingreso, motivo por el cual se decidió proponer este "modelo" como el más adecuado, dadas la reglamentación vigente, para diseñar con él la estratificación de Cali.

La reserva que aún se mantenía, era que si bien se habían podido lograr modelos cuya explicación llegaba hasta casi un 85%, no guardaban una buena relación con la distribución del ingreso, de tal forma que no solo violaba uno de los supuestos básicos de la estratificación como tal, sino además que al momento de ser usado como instrumento de cualquier política oficial, era de esperarse que no permitiera cumplir con los objetivos deseados.

Finalmente se optó entonces por dejar el modelo que tomaba como variables a estimar las de observación directa externas e internas de las viviendas, las de disposición de electrodomésticos, así como el vehículo; siendo completamente conscientes que aún existían varios vacíos en el proceso de estimación que ameritaban trabajo de exploración adicional.

Las limitaciones de tiempo impidieron que este proceso pudiera continuar, por lo que tratando de plantear una conclusión más o menos general se puede afirmar que para poder adelantar un proceso de estratificación socioeconómica se debe partir fundamentalmente

del supuesto que es el terreno el que determina las características que permiten discriminar cada estrato, y que la importancia y pesos relativos de cada una de ellas, serán precisamente producto de lo que se encuentre en ese terreno y no como elemento previo puesto por la persona (entidad) que investiga.

Así mismo, que diseños basados exclusivamente en variables externas de las viviendas y su entorno, no alcanzan a presentar un buen nivel de explicación que permita concluir que esa estratificación en seis estratos sea un buen reflejo de las condiciones de esa comunidad, por lo que se hace necesario adicionar criterios que aumenten la capacidad de explicación.

Por último, que haciendo uso de esta "metodología", es posible llegar a plantear procesos de estratificación que tienen en su interior la condición de poder considerar las diferencias regionales y locales, ya que sólo cuando se obtienen los resultados de las estimaciones, las variables que finalmente se toman como tales son producto de lo que el terreno está mostrando como las relevantes, y las ponderaciones que se toman son los coeficientes que arrojan las ecuaciones producto del análisis discriminante, no siendo otra cosa que la manifestación clara y precisa de la importancia que en cada región se tiene de las variables y de su capacidad de discriminación.

B- LAS FUNCIONES DE DEMANDA Y SUS ELASTICIDADES

Una vez se ha logrado clasificar la población en los diferentes estratos, es necesario establecer el comportamiento de cada uno de ellos con relación a la demanda por cada servicio. Estas estimaciones poseen un doble propósito, donde el primero de ellos está circunscrito a tratar de caracterizar el comportamiento promedio de los miembros de cada estrato para cada servicio público; y el segundo para poder tener acceso al cálculo de las respectivas elasticidades precio propio y cruzadas.

Las estimaciones de las funciones de demanda por estrato por servicio, además de la general para toda la ciudad, permiten realizar comparaciones entre ellas (entre estratos y de cada estrato con relación a la general, por servicio), de forma tal que se pueda llegar a caracterizar a ese nivel de desagregación la posible racionalidad que se encuentra detrás de los consumos individuales ante el comportamiento de las tarifas.

Además, para poder acercarse al criterio de capacidad de pago como instrumento de política tarifaria se hace menester establecerlo a nivel de estrato, ya que como se mencionó, es este el esquema sobre el cual se aplica dicha política.

1- LA FUNCIONES DE DEMANDA LOGARITMICAS

A la encuesta de la CNE (tanto para Bucaramanga como para Santafe de Bogotá), que como ya se planteó es la que se utiliza como fuente de datos para este caso, se le aplica la forma funcional de las ecuaciones de demanda:

$$\text{Demanda Servicio} = F(\text{Precio propio, Precio de otros serv, Características del hogar})$$

con un nivel de confiabilidad del 95%, tomando para ello los servicios de: Acueducto, Energía Eléctrica, Gas Natural y Teléfono, así como gas propano, cocinol y kerosene en los casos donde fue posible .

Cada uno de los consumos en estos servicios se expresa en sus respectivas medidas M³, Kwh, M³ e Impulsos; y sus valores tanto de consumo como de gasto para cada observación (hogar), fueron tomados de los archivos de cada una de las empresas que prestan los servicios.

La información disponible corresponde a varios meses de los años 1990, 1991 y 1992. Sin embargo para todos los hogares no se tiene la información de todos los meses; por consiguiente se trató de encontrar las series con la mayor cantidad de información posible.

De esta manera se obtuvo para Bucaramanga los datos de los meses de Enero y Febrero de 1990 y 1991, y para Santafe de Bogotá, Agosto y Octubre de 1990 y 1991.

Entre las distintas características tomadas en cuenta para la explicación de la demanda están, el número de personas en el hogar y la capacidad eléctrica instalada, ya que otras características resultaron no significativas.

EL CALCULO DE LAS ELASTICIDADES

Como ya se había planteado, la estimación de las diferentes elasticidades para cada servicio se logra entonces tomando de las estimaciones de demanda estratificadas para cada servicio estadísticamente significativas (sin tomar en consideración los valores de consumo cero), los coeficientes β .

De esta forma, los coeficientes β del precio propio son directamente las elasticidades precio propio, y los coeficientes β de precio de otro servicio son las elasticidades precio cruzado.

2- LA FUNCION DEL SISTEMA LINEAL DE GASTO

La función del sistema lineal de gasto, que es la otra forma funcional de las ecuaciones de demanda escogidas para trabajar, es

aplicada a la encuesta de Ingresos y Gastos 1984-1985 del DANE, para cada una de las ciudades.

De esta encuesta se extractan los gastos en aquellos bienes que se desean estimar, es decir Cocinol, Kerosene, Gasolina, Petróleo, Carbón, Acueducto, Alcantarillado, Aseo, Energía Eléctrica, Gas por tubería, Gas cilindro, Teléfono residencial y Teléfono larga distancia.

Para poder adelantar las estimaciones como se ha planteado, se hace necesario tomar, así sea en forma global, el gasto por hogar del resto de bienes de la canasta que aparece en la encuesta.

Para cada uno de estos gastos en servicios se realizan regresiones lineales contra el gasto total del hogar.

Una vez se tienen las estimaciones de demanda estratificadas para cada uno de los servicios, se necesita calcular las elasticidades precio propio y gasto, las cuales serán realizadas según las ecuaciones planteadas por Lluch.

De acuerdo con eso, la elasticidad de la demanda por el bien i con respecto al gasto total es:

$$\eta_i = \beta_i / W_i$$

y será positiva si el bien no es inferior

$$\eta_i = 1, \text{ si } \tau_i = 0, \text{ ó } U = 1$$

y

$$\beta_i / \beta_j = (p_i \tau_i) / (p_j \tau_j) \text{ para todo } i, j$$

La compensada

propia

$$\eta_{ij}^* = - (1 - \beta_i) (1 - (p_i \tau_i / V_i))$$

Gasto actual en el bien i , V_i es exceso del gasto de subsistencia $p_i \tau_i$ (negativa).

Cruzada

$$\eta_{ij}^* = \beta_i (1 - (p_i \tau_i / V_i))$$

Positiva (sustituibilidad neta V_i es el exceso $p_i \tau_i$)

C- LA SENSIBILIDAD AL CAMBIO EN TARIFAS COMO MEDIDA DE LA CAPACIDAD DE PAGO

Hasta este momento sólo se han logrado generar los datos necesarios para empezar a diseñar la forma de medir la capacidad de pago para los servicios públicos residenciales.

Según lo establecido en la parte conceptual, la idea de la medición estará entonces centrada en la determinación del desplazamiento

tanto del consumo del(os) servicio(s) que se desea(an) analizar como del resto de bienes que componen la canasta de bienes, cuando se plantean modificaciones en la(s) tarifa(s) de ese(os) servicio(s).

Como lo que se desea apreciar es entonces el efecto desplazamiento, esquemáticamente se logra cuando se establece la diferencia entre la participación que tenía el gasto del(os) servicio(s) en el gasto o ingreso total (dependiendo de la unidad que se tome) antes de la variación en la(s) tarifa(s), y la participación de ese(os) gasto(s) después de variar la(s) tarifa(s) (nueva participación).

La nueva participación se establece cuando el efecto que el nuevo gasto en ese(os) servicio(s), producto a su vez de la modificación en la(s) tarifa(s) y de la variación en el consumo, es multiplicado por la participación que tenía antes de la modificación en la(s) tarifa(s).

Sin embargo es necesario tener en cuenta, que la variación en el consumo es además producto del efecto que genera en ese(os) servicio(s) la modificación en la(s) tarifa(s), no siendo otra cosa que el resultado de multiplicar el cambio en la(s) tarifa(s) por la elasticidad(es) precio propio del servicio en cuestión, y por la elasticidad(es) precio cruzada de los bienes sustitutos ó complementarios.

Un planteamiento más formal, que además va de acuerdo con el algoritmo generado, muestra el proceso inverso, es decir que al iniciar con un cambio tarifario (instrumento para el diseño de la política), produce un cambio en los niveles de consumo de cada servicio, y por consiguiente un cambio en el gasto por ese servicio, el que a su vez genera una modificación en las participaciones dentro de los gastos o ingresos del hogar.

Este cambio en el consumo puede ser medido como:

$$\Delta C = \eta * \delta T$$

Donde: ΔC : Cambio en el consumo del servicio

η : Elasticidad precio propio para el servicio

δT : Cambio en la tarifa

Por su parte, el nuevo gasto en el servicio estará dado por el nuevo consumo multiplicado por la nueva tarifa, es decir,

$$NG = (1 + \eta * \delta T) * (1 + \delta T)$$

Donde $(1 + \eta * \delta T)$ es el nuevo consumo y $(1 + \delta T)$ es la nueva tarifa.

Este nuevo gasto tiene ahora por lo tanto una nueva participación en el gasto o ingreso, que es equivalente al nuevo gasto multiplicado por la participación anterior, o lo que es lo mismo,

$$NP = NG * PA \approx [(1+\delta T) * (1+\eta * \delta T)] * PA$$

Donde PA es la participación anterior sobre el gasto o ingreso.

El efecto "neto" de la variación en la canasta de bienes producto de la modificación en la tarifa se puede observar entonces en la diferencia entre la participación anterior PA y la participación nueva PN, o sea,

$$EN = PA - PN \approx PA * [1 - (1+\delta T) * (1+\eta * \delta T)]$$

Un efecto neto negativo representará por lo tanto la proporción del ingreso que es desplazada para seguir consumiendo el servicio, o la proporción del gasto en otros servicios que es necesario liberar, para seguir consumiendo el servicio.

Ejemplo

Si se toma un servicio determinado, que se llame S, cuya participación actual en el gasto es de 0.49%, y su elasticidad precio propio es de -0.27, es decir que si se aumenta el precio del servicio en una unidad, su consumo disminuirá en una proporción de 0.27. Entonces se tendrá:

$$PA = 0.49\%$$

$$\eta_{pp} = -0.27$$

Al aumentar la tarifa en un 50%, se encuentra que el cambio en el consumo δC es:

$$\delta C = \eta * \delta T \quad \delta C = -0.27 * 0.50$$

$$\delta C = -0.135$$

El nuevo gasto NG es:

$$NG = (1 + \eta * \delta T) (1 + \delta T) = (1 + 0.5) (1 - 0.135)$$

$$NG = 0.90825$$

La nueva participación PN es,

$$PN = NG * PA = 0.90825 * 0.49\%$$

$$PN = 0.4450\%$$

El efecto neto EN es,

$$EN = PA - PN = 0.49\% - 0.4450\%$$

$$EN = 0.045\%$$

El resultado anterior significa que el aumento en la tarifa no produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios a pesar del aumento en el precio del servicio S, pero su participación dentro de los gastos es menor, y esto implica una disminución en el consumo del servicio S.

Como se había expresado antes, para efectos del ejercicio, se trabajó con dos escenarios completos y un tercer escenario parcial.

El primero está calculado sobre la base de las elasticidades halladas en las regresiones logarítmicas y las participaciones del gasto en el ingreso del hogar (base encuesta CNE). El segundo toma las elasticidades de las regresiones logarítmicas, como en el primer escenario, pero utiliza las participaciones del gasto de cada servicio sobre el gasto total del hogar (base encuesta de Ingresos y Gastos del DANE).

Debido a algunas dificultades, sobre todo debido a la rigidez del modelo que impide el cálculo automático de las elasticidades precio cruzadas, el tercer escenario toma las participaciones del sistema lineal de gasto (base encuesta Ingresos y Gastos del DANE) y las elasticidades generadas por las ecuaciones de Lluch, pero a diferencia de los casos anteriores, solo se realizan cálculos para las ecuaciones generales de cada ciudad, es decir, que no se obtienen resultados de sensibilidad para cada uno de los estratos.

IV- EVIDENCIA EMPIRICA

Dado que este trabajo no deja de ser más que un esfuerzo de carácter exploratorio donde se intenta demostrar la bondad de método para aproximarse al concepto de capacidad de pago, era necesario que se pudieran ejecutar sobre varios escenarios; por esto se decidió tomar información tanto de la ciudad de Bucaramanga y su zona metropolitana (incluyendo girón, Floridablanca y Piedecuesta), como de Santafe de Bogotá, pero con la salvedad de que para esta última solo sería relevante tomar una muestra representativa de lugares (barrios) donde previamente se conociera que eran consumidores masivos de gas propano y cocinol, especialmente, que por sus características deberían pertenecer a los tres primeros estratos socioeconómicos de los seis en que se encuentra dividida la ciudad.

Debido además a la necesidad de incorporar este criterio de ESE, y aprovechando las fuentes de información disponibles, se decidió realizar las estimaciones para las dos clases de ESE de cada ciudad, es decir la que existe actualmente para cada una de ellas, y la que se estimaba como producto del método diseñado por el CEDE.

FUENTES DE DATOS

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta además las necesidades planteadas por los modelos escogidos, se tomaron dos fuentes específicas de información:

1- Encuesta de Ingresos y Gastos del DANE, 1985

Como bien se sabe, este ha sido quizás el trabajo de campo más serio y completo que en materia de ingresos y gastos se halla adelantado en el país, motivo por el cual tomar sus datos y estimaciones se constituyen en un elemento de garantía importante de considerar, dadas las deficiencias ampliamente conocidas cuando de realizar estas estimaciones se trata.

De acuerdo con sus archivos se tiene entonces que para Bogotá se obtuvieron 3643 observaciones y para Bucaramanga 1782. Sin embargo vale la pena destacar que si bien para realizar este trabajo fue necesario que el DANE diseñara una ESE, ésta solo se efectuó a nivel de tres estratos para Bogotá y de un solo estrato (el dos) para toda la ciudad de Bucaramanga.

2- Encuesta CNE- 1992

Este trabajo de campo, realizado especialmente para tomar la

información necesaria, se ejecutó para las mismas dos ciudades de tal forma que mientras que para Santafe de Bogotá se tomaron 1530 encuestas en el sur del Distrito, para la zona metropolitana de Bucaramanga fueron realizadas 1516.

El formulario de encuesta se compone de cuatro formatos, que contienen información referente a las características del hogar y a las características de la vivienda, así: El formato 1 contiene información sobre la ubicación del hogar, características del entorno, características y condiciones de la vivienda, servicios públicos, aparatos poseídos y gastos del hogar. El formato 2 informa sobre los distintos miembros del hogar. El formato 3 reporta los ingresos del hogar y el formato 4 tiene que ver con la forma en que se consiguió la información e indica la confiabilidad de la encuesta. Se anexa el formulario de la encuesta.

Los diferentes pagos y consumos en los servicios fueron consultados en los archivos de las empresas de servicios respectivas en cada ciudad, con el propósito de disminuir el riesgo de errores en la toma de la información si esta se realizaba directamente con los hogares encuestados.

Transformación de los datos

Aunque los datos tomados de las entrevistas directas no presentaron

mayores dificultades en términos y inconsistencias y similares, no puede decirse lo mismo de los obtenidos de las empresas prestadoras de los servicios, ya que ante la ausencia de información por medios magnéticos en la mayoría de los casos, fue necesario por lo tanto acudir a los listados de suscriptores de cada una de las empresas (casi un millón para Bogotá y 160.000 para Bucaramanga), y manualmente tomar la información relativa para cada uno de los 3046 hogares escogidos en ambas ciudades.

No es difícil por lo tanto imaginar el grado de dificultad que se tuvo para la consecución de esta información, y sobre todo lo dispendioso de la tarea, al punto que un trabajo que inicialmente fue planeado para ser desarrollado en dos meses, tomó cuatro y medio meses más.

Ante esto, al momento de entrar a organizar la base de datos de tal manera que pudiera ser manipulada para los procesos de estimación, fue necesario adelantar toda una serie de pasos previos que permitieran la homogenización requerida que garantizara la confiabilidad de los resultados.

Por consiguiente, en esta fase se trata de observar el comportamiento de los datos en cada campo de información, de manera que se puedan deshechar aquellos datos atípicos factibles de sesgar los diferentes cálculos. No se toman en cuenta en las diferentes

operaciones, aquellos campos de información que no fueron posibles encuestar, que en la base aparecen como blancos.

Los valores de los diferentes consumos en cada servicio pueden ser cero; esto hace que las operaciones que tienen que ver con promedios arrojen resultados bajos. Estos valores nulos en la mayoría de las operaciones se eliminan, especialmente en las regresiones tendientes a encontrar las diferentes ecuaciones de demanda para los servicios, y en las regresiones logarítmicas para encontrar las elasticidades precio propio y precio cruzado.

Las observaciones que resultaron con valores extremos se eliminaron en su mayor parte, tratando de mantener valores que mostraran un valor de 4 o 5 veces la desviación estándar. A pesar de esto, no fue posible que todas las observaciones permanecieran en este rango, ya que mientras una observación de un estrato alto puede ser muy grande comparada con otra de un estrato bajo, en su estrato puede estar en el límite de 4 o 5 veces la desviación estándar.

Así mismo, los valores en dinero se transformaron a pesos constantes de 1992, de forma tal que se pudieran realizar los promedios en los pagos.

Para realizar las estimaciones lineales de demanda, fue necesario recurrir a datos que presentaran diferencias reales en los precios,

y además que presentaran una mayor cantidad de información. Fue así como se construyó una nueva base de datos que permitiera ver esta diferencia. Esta nueva base para las estimaciones quedó constituida por datos correspondientes a cuatro meses, dos de los cuales correspondieron a 1990 y los dos restantes a 1991.

Mientras que para Bucaramanga se tomaron los meses de Enero y Febrero, tanto para 1990, como para 1991, para Bogotá los meses tomados fueron Agosto y Octubre, también de los años 1990 y 1991. Lo anterior motivó que al ser colocados en forma secuencial, la base de datos original se multiplicara por cuatro.

**A- ANALISIS DE LA INFORMACION PARA LA ZONA METROPOLITANA DE
BUCARAMANGA**

1- ANALISIS DE LA ESTRATIFICACION SOCIOECONOMICA ACTUAL

Tomando como referencia una muestra de 1516 encuestas adelantadas en la ciudad, que incluyó preguntas sobre las características físicas de la vivienda y su entorno, disponibilidad y uso de servicios públicos, energéticos y electrodomésticos en el hogar; así como datos sobre los miembros del hogar, su formación, ocupación, gastos e ingresos, se adelantaron ejercicios de estratificación, que permitieran contrastar tanto aquella que en la actualidad se está usando, como su relación con la distribución de ingresos de la misma. Para ésto se utilizaron las técnicas de agrupación estadística conocidas como cluster, discriminante y Logit multinomial (Op.cit Cuervo, Ramírez 1991).

El primer ejercicio consistió en tomar las observaciones para agruparlas mediante el uso del análisis discriminante. Esta técnica encuentra una combinación lineal de atributos que separa los grupos (estratos) lo máximo posible y calcula la probabilidad de pertenecer a cada grupo.

Una vez halladas las combinaciones lineales para cada estrato, el

modelo permite comparar los valores estimados, con los valores observados, situación que permite determinar los casos que con base en el grupo de variables empleadas en el proceso de discriminación, se encuentran correctamente clasificados, entendiéndose como tal la concordancia entre las dos clases de estratificación.

El primer grupo de variables empleadas en éste proceso recoge las características observables directamente de las viviendas y su entorno, teniendo en cuenta que la estratificación actual se adelantó con base en éste grupo de variables.

Con el ánimo de no violar el principio de "identificación" asignando ponderaciones previas, se trabajó con variables dummy para cada categoría establecida, teniendo en cuenta para cada caso el número de categorías menos uno, evitando así problemas de multicolinealidad.

Las variables y sus categorías, escogidas para éste primer ejercicio, pueden ser observadas en el cuadro No. 1.

CUADRO No. 1

VARIABLES DE OBSERVACION DIRECTA DE LAS VIVIENDAS Y SU ENTORNO

1. ANDENES Y ANTEJARDIN

Sin andén ni antejardín (ANDEN1)
Sin andén y con antejardín (ANDEN2)
Con andén y sin antejardín (ANDEN3)
Con andén y con antejardín

2. ZONAS VERDES Y RECREATIVAS

No existen	(ZONAS1)
Existen no acondicionadas	(ZONAS2)
Comunitarias abiertas	(ZONAS3)
Recreativas de conjunto	(ZONAS4)
Privadas	

3. VIAS LOCALES

Sendero o camino sin Pavimento	(VIAS1)
Vehicular sin pavimento	(VIAS2)
Vehicular pavimentada y en mal estado	(VIAS3)
Vehicular pavimentada en buen estado	

4. CONDICIONES DE LOCALIZACION

Zona de alto riesgo ambiental	(CON-LO1)
Zona de deterioro social	(CON-LO2)
Zona residencial Mixta	(CON-LO3)
Zona residencial integrada a la indus.	(CON-LO4)
Zona residencial integrada al comercio	(CON-LO5)
Zona residencial exclusiva	

5. TIPO DE VIVIENDA

Casa independiente	(TIPO-VI1)
Casa en condominio	(TIPO-VI2)
Apartamento en edificio	(TIPO-VI3)
Apartamento en condominio	

6. CONDICIONES DE LA VIVIENDA

Totalmente construida	(CON-VI1)
Vivienda en construcción	(CON-VI2)
Casa - lote	(CON-VI3)
Rancho, choza o cabaña	(CON-VI5)
Otro	

Nota: La categoría de vivienda en edificación que no es de habitación se reunió con la categoría de "otro".

7. SITUACION DE LA CALLE QUE CRUZA POR EL FRENTE CON LA VIVIENDA

Destapada	(SIT-CAL1)
Asentada	(SIT-CAL2)

Adoquinada (SIT-CAL3)
Pavimentada a la mitad (SIT-CAL4)
Completamente pavimentada

8. UBICACION DE LA VIVIENDA CON RELACION A LAS VIAS

Frente a calle secundaria (UB-VIA1)
Frente a calle principal (UB-VIA2)
Frente a Autopista

9. UBICACION DE LA VIVIENDA CON RELACION A LA AVENIDA

Menos de cinco cuadras de avenida (UB-AV1)
Más de cinco cuadras de avenida

10. MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LA VIVIENDA

Esterilla, Cartón, lata, guadua, tabla (MEX1)
Adobe, bahareque (MEX2)
Ladrillo rúst. a la vista o rep.sin pintar (MEX3)
Bloque prefabricado a la vista (MEX4)
Repello pintado o ladrillo pulido (MEX5)
Revestimiento plástico (MEX6)
Acabados de lujo

11. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA PUERTA DE ACCESO Y EN LAS VENTANAS EXTERIORES DE LA VIVIENDA

Lámina de hierro prensada (MPU1)
Aluminio corriente (MPU2)
Aluminio anodizado (MPU3)
Madera fina (MPU4)
Madera corriente (MPU5)
Tabla o lata (MPU6)
Otro

Como resultado del ejercicio se encontró como correctamente ubicados el 50.5% de los casos actuales, lo que en otras palabras quiere decir que la estratificación actual de la zona metropolitana comparada con la que estimó el discriminante, haciendo uso sólo de

las variables de observación directa de las viviendas y su entorno, sólo hace coincidir la mitad de los casos (Cuadro No. 2).

La metodología de estratificación diseñada por el CEDE, que fue la que se aplicó con el discriminante, respeta el principio de identificación de la comunidad que se observa, mientras que los procesos diferentes a éste se han caracterizado por "asignar" el estrato, escogiendo previamente las variables y las ponderaciones que el sistema debe tener.

Sin embargo, a éste nivel del análisis solo se puede por lo tanto aseverar que la estratificación que se usa hoy en día no encuentra adecuados niveles de explicación con la estimada por la metodología del CEDE.

Apreciando más detalladamente los resultados se observa cómo de las 71 viviendas que con base en la muestra están clasificadas en el estrato socioeconómico I, el 56.3% permanece en dicho estrato, de acuerdo las funciones del análisis discriminante; el 21.1% de éstas viviendas estaría clasificado en el estrato II, y el 7% en el estrato III.

El 44.6% de las viviendas estratificadas actualmente en el estrato II permanecen en éste estrato, con base en las funciones del análisis discriminante realizado con el grupo de variables

observables de las viviendas; el 11.9% se clasifican en el estrato I, el 29.9% en el estrato III, mientras que el 11.1% en el estrato IV, el 2.3% en el V y el 0.3% en el estrato VI.

CUADRO No. 2

DISCRIMINANTE DEL ESTRATO ACTUAL DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS EXTERIORES DE LAS VIVIENDAS

ESTRATO ACTUAL	CASOS ESTRA.	PORCENTAJE DE CASOS CLASIFICADOS POR ESTRATO					
		I	II	III	IV	V	VI
I	71	56.3	21.1	15.5	7.0	0.0	0.0
II	395	11.9	44.6	29.9	11.1	2.3	0.3
III	665	2.1	16.5	52.8	18.6	8.3	1.0
IV	310	0.3	2.9	24.8	47.1	20.6	4.2
V	47	0.0	0.0	8.5	4.3	78.7	8.5
VI	22	0.0	0.0	4.5	0.0	36.4	59.1
TOTAL	1510	102	310	562	321	173	42

PORCENTAJE DE CASOS POR ESTRATO CORRECTAMENTE CLASIFICADOS: 50.5%

Así mismo de las viviendas estratificadas en el estrato III, el 52.8% conserva el estrato, el 2.1% se clasifica en el estrato I, el 16.5%, en el estrato II, el 18.6% en el estrato IV, el 8.3% en el estrato V, y el 1.0% en el estrato VI.

En el estrato IV el 47.1% de las viviendas conserva ésta

clasificación, el 24.8% se clasifica en el estrato III el 20.6% en el estrato IV, mientras que el 7.4% de las viviendas restantes se distribuyen en los estratos I, II y VI.

Sobre la base de éstas características observables de las viviendas, el estrato V es el que presenta el mayor porcentaje de casos correctamente clasificados (78.7%), un 8.5% de las viviendas de éste estrato se clasifica en el estrato III, un porcentaje similar se clasifica en el estrato VI, mientras que un 4.3% es asignado al estrato IV.

Finalmente de las viviendas clasificadas actualmente en el estrato VI, el 59.1% permanece en éste estrato, el 36.4% se clasifica en el estrato V, mientras que el 4.5% restante se clasifica en el estrato III. Cabe anotar que de éste grupo de viviendas, ninguna se clasifica de acuerdo con las funciones del análisis discriminante en los estratos I, II y IV.

El segundo ejercicio para contrastar con la estratificación actual se realizó adicionando al grupo de variables consideradas en el ejercicio anterior, otras que describen algunas condiciones físicas adicionales de las viviendas (Cuadro No. 3).

CUADRO No. 3

1. MATERIAL PREDOMINANTE EN EL PISO DE LA VIVIENDA

Tierra (MPIS1)

Cemento o adoquín	(MPIS2)
Madera	(MPIS3)
Baldosa	(MPIS4)
Alfombra	

2. AREA DEL LOTE

Hasta 75 m ²	(ARLOT1)
75 a 110 m ²	(ARLOT2)
100 a 150 m ²	(ARLOT3)
150 a 200 m ²	(ARLOT4)
200 a 300 m ²	(ARLOT5)
Más de 300 m ²	

3. AREA CONSTRUIDA

30 a 75 m ²	(ARCOS1)
60 a 90 m ²	(ARCOS2)
90 a 120 m ²	(ARCOS3)
120 a 150 m ²	(ARCOS4)
150 a 200 m ²	(ARCOS5)
Más de 200 m ²	

4. GARAJE

Sin garaje	(GARAJ1)
Garaje descubierto o semidescub.	(GARAJ2)
Garaje cubierto sencillo	(GARAJ3)
Garaje cubierto múltiple	

5. DISPONIBILIDAD DE TELEFONO

Sin teléfono	(TEL1)
Servicio Público	(TEL2)
Servicio Privado	

6. Disponibilidad y uso de Gas Natural

7. Disponibilidad y uso de Gas Propano

8. Uso de Cocinol para Cocinar.

9. Uso de Kerosene para Cocinar.

10. CONDICION DE VIVIENDA DEL HOGAR

Como arrendatarios
Como propietarios (vivienda totalmente pagada).
Como propietarios (La están pagando).

Como Ocupantes de hecho.

Al correr el discriminante, el porcentaje de viviendas clasificadas correctamente con base éste nuevo grupo de variables, se eleva a 60.4%. Para ésta nueva situación, el mayor porcentaje de casos correctamente clasificados se encuentra en el estrato IV (66.2%), seguido del estrato VI (63.6%), el estrato II (61.3%), el estrato III (58.2%), el estrato I (56.3%), y finalmente a diferencia del ejercicio anterior, el estrato V presenta el menor porcentaje de viviendas correctamente clasificadas (51.1%) (cuadro No. 4).

CUADRO No. 4

DISCRIMINANTE DEL ESTRATO ACTUAL DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS EXTERIORES E INTERIORES DE LAS VIVIENDAS

ESTRATO ACTUAL	CASOS ESTRA.	PORCENTAJE DE CASOS CLASIFICADOS POR ESTRATO					
		I	II	III	IV	V	VI
I	71	56.3	31.1	9.9	2.8	0.0	0.0
II	395	11.6	61.3	23.3	3.5	0.3	0.0
III	665	1.8	21.5	58.2	17.6	0.6	0.3
IV	310	0.3	2.6	20.3	66.2	8.7	1.9
V	47	0.0	0.0	10.6	12.8	51.1	25.5
VI	22	0.0	0.0	0.0	13.6	22.7	63.6
TOTAL	1510	99	415	554	347	61	34

PORCENTAJE DE CASOS POR ESTRATO CORRECTAMENTE CLASIFICADOS: 60.4%

RELACION CON EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HOGARES

pero como se había inicialmente planteado, cualquier proceso de estratificación debe ser contrastado con la distribución de ingresos de la comunidad que se observa, de tal forma que pueda ser testiado el cumplimiento del supuesto establecido entre el nivel de ingresos que perciben los hogares y el estrato a que pertenecen.

Por lo tanto se tomaron los datos de ingresos registrados en la encuesta, y se estimó la probabilidad de que una vivienda esté asignada a un estrato determinado dado el nivel de ingreso del hogar que la habita, haciendo uso del modelo de probabilidad no lineal logit multinomial, donde por medio de un proceso de máxima verosimilitud, estima los coeficientes para el calculo de las probabilidades respectivas (Cuadro No. 5).

CUADRO No. 5

LOGIT MULTINOMIAL CON VARIABLE INDEPENDIENTE INGRESO TOTAL

COEFICIENTES ESTADISTICOS	FUNC. 1	FUNC. 2	FUNC. 3	FUNC. 4	FUNC. 5
CONSTANTE	1.75362	1.44283	-0.17357	-3.16923	-3.89583
INGRESO	-0.273E-06	0.4679E-05	0.836E-05	0.111E-04	0.111E-04

Con base en los resultados del modelo, la probabilidad de que una vivienda actualmente éste estratificada en los estratos socioeconómicos I y II disminuye rápidamente con el nivel de

ingreso, pero mientras que para ingresos bajos la probabilidad de pertenecer al estrato I, apenas alcanza una probabilidad de 10%, para el estrato II llega a 50% (Gráfico No. 1).

Para ingresos inferiores a \$75.000.00, predomina la probabilidad que una vivienda éste clasificada en el estrato II. Por encima de estos niveles y hasta de \$450.000.00, predomina la probabilidad de pertenecer al estrato III, que crece hasta ingresos de \$275.000.00 y a partir de éste valor empieza a descender. Para los ingresos comprendidos entre \$450.000.00 y \$1'100.000.00, predomina ampliamente la probabilidad de que una vivienda esté ubicada en el estrato IV, probabilidad que asciende hasta \$800.000.00 y luego empieza a descender.

La probabilidad de pertenecer al estrato V presenta una relación directa con el nivel de ingreso de los hogares, ya que aumenta rápidamente a partir de \$600.000.00 y comienza a predominar para ingresos superiores a \$1'100.000.00. En tanto la probabilidad de pertenecer al estrato VI para ingresos inferiores a \$1'800.000.00, aumenta con el ingreso, y en adelante comienza a descender.

Como se puede apreciar, aunque el método mediante el cual se adelantó la estratificación vigente en la zona metropolitana no alcanza aceptables niveles de explicación, si presenta una relación bastante buena entre el estrato de las viviendas y el nivel de

ingreso de los hogares, excepción hecha para el estrato VI, donde se esperaba presentara probabilidades mayores que las del estrato V.

2- PROPUESTA DE ESTRATIFICACION (ESTIMADA)

Una vez realizado el ejercicio de evaluación de la estratificación actual de la zona metropolitana, se realizaron diferentes ejercicios que permitieran explorar la posibilidad de mejorar los niveles de explicación logrados hasta el momento.

Estos ejercicios llevados a cabo se realizaron tomando como referencia el procedimiento de estratificación adelantado para la ciudad de Cali, donde, para encontrar la estrato de una vivienda, se emplearon las técnicas de clasificación cluster y discriminante, en función de un grupos de variables; y en segundo lugar para examinar la relación existe entre la estratificación propuesta y el ingreso de los hogares se empleo el modelo logit multinomial.

Así fué cono en primer lugar se realizaron diferentes pruebas que permitieran separar las viviendas en función de un grupo de variables utilizando el análisis cluster, cuyo método permite, por medio de un proceso iterativo, originar una variable que clasifica la muestra en un número de grupos especificado previamente, con base las características comunes a cada grupo, buscando la menor

varianza intra-grupos y simultáneamente la mayor varianza extra-grupos.

Con ésta técnica se realizaron varios ejercicios de exploración, con el propósito de encontrar un grupo de variables que contribuyera a explicar en forma significativa la estratificación que agrupara en cada estrato socioeconómico las viviendas cuyas características fueran similares entre sí.

Finalmente el grupo de variables más significativas (algunas categorías fue necesario reunir las por que individualmente no eran significativas) empleadas que en la propuesta de estratificación para la Zona metropolitana de Bucaramanga, fueron las siguientes:

VARIABLES INCLUIDAS EN LA PROPUESTA DE ESTRATIFICACION PARA LA ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

1. ANDENES Y ANTEJARDIN

- Sin andén ni antejardín (ANDEN1)
- Sin andén y con antejardín (ANDEN2)
- Con andén y sin antejardín (ANDEN3)
- Con andén y con antejardín

2. ZONAS VERDES Y RECREATIVAS

- No existen (ZONAS1)
- Existen no acondicionadas (ZONAS2)
- Comunitarias abiertas (ZONAS3)
- Recreativas de conjunto y Privadas

3. VIAS LOCALES

Sendero o camino sin Pavimento (VIAS1)
Vehicular sin pavimento (VIAS2)
Vehicular pavimentada y en mal estado (VIAS3)
Vehicular pavimentada en buen estado

4. CONDICIONES DE LOCALIZACION

Zona de alto riesgo ambiental (CON-LO1)
Zona de deterioro social (CON-LO2)
Zona residencial Mixta (CON-LO3)
Zona residencial integrada a la indus. (CON-LO4)
Zona residencial integrada al comercio (CON-LO5)
Zona residencial exclusiva

5. TIPO DE VIVIENDA

Casa independiente (TIPO-VI1)
Casa en condominio, Apartamento en edificio, Apartamento en condominio.

6. CONDICIONES DE LA VIVIENDA

Totalmente construida (CON-VI1)
Vivienda en construcción (CON-VI2)
Casa - lote, Rancho, choza o cabaña, Otro.

7. SITUACION DE LA CALLE QUE CRUZA POR EL FRENTE CON LA VIVIENDA

Destapada (SIT-CAL1)
Asentada (SIT-CAL2)
Adoquinada (SIT-CAL3)
Pavimentada a la mitad (SIT-CAL4)
Completamente pavimentada

8. UBICACION DE LA VIVIENDA CON RELACION A LAS VIAS

Frente a calle secundaria (UB-VIA1)
Frente a calle principal, frente a Autopista

9. UBICACION DE LA VIVIENDA CON RELACION A LA AVENIDA

Menos de cinco cuadras de avenida (UB-AV1)
Más de cinco cuadras de avenida

10. MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LA VIVIENDA

Esterilla, Cartón, lata, guadua, tabla, Adobe, bahareque (MEX12)
Ladrillo rúst. a la vista o rep.sin pintar (MEX3)
Bloque prefabricado a la vista (MEX4)
Repello pintado o ladrillo pulido (MEX5)
Revestimiento plástico (MEX6)
Acabados de lujo

11. MATERIAL PREDOMINANTE EN LA PUERTA DE ACCESO Y EN LAS VENTANAS EXTERIORES DE LA VIVIENDA

Lámina de hierro prensada, Aluminio corriente (MPU12)
Madera corriente (MPU5)
Tabla o lata (MPU6)
Aluminio anodizado, madera fina, Otro.

12. MATERIAL PREDOMINANTE EN EL PISO DE LA VIVIENDA

Tierra (MPIS1)
Cemento o adoquín (MPIS2)
Baldosa (MPIS4)
Alfombra, madera

13. AREA DEL LOTE

Hasta 75 m² (ARLOT1)
75 a 110 m² (ARLOT2)
100 a 150 m² (ARLOT3)
150 a 200 m² (ARLOT4)
200 a 300 m² (ARLOT5)
Más de 300 m²

14. AREA CONSTRUIDA

30 a 75 m² (ARCOS1)
60 a 90 m² (ARCOS2)

90 a 120 m ²	(ARCOS3)
120 a 150 m ²	(ARCOS4)
150 a 200 m ²	(ARCOS5)
Más de 200 m ²	

15. GARAJE

Sin garaje	(GARAJ1)
Garaje descubierto o semidescub.	(GARAJ2)
Garaje cubierto sencillo	(GARAJ3)
Garaje cubierto múltiple	

16. DISPONIBILIDAD DE TELEFONO

Sin teléfono	(TEL1)
Servicio Público	(TEL2)
Servicio Privado	

17. Disponibilidad y uso de Gas Natural

18. Disponibilidad y uso de Gas Propano

19. CONDICION DE VIVIENDA DEL HOGAR

Como arrendatarios	(CONDHO1)
Como propietarios (vivienda totalmente pagada)	(CONDHO2)
Como propietarios (La están pagando)	(CONDHO3)
Como Ocupantes de hecho.	

20. DISPONIBILIDAD EN EL HOGAR DE ELECTRODOMESTICOS

Para el tratamiento de los electrodomésticos en el proceso de estratificación fué necesario realizar una clasificación en tres grupos: básicos, no básicos y suntuarios, teniendo en cuenta las frecuencias de los diferentes electrodomésticos en la muestra considerada.

a. Electrodomésticos básicos: Licuadora, televisor, nevera, equipo

de sonido.

- b. **Electrodomésticos no básicos:** Lavadora, horno eléctrico, betamax, vehículo negocio, motocicleta, bicicleta.
- c. **Electrodomésticos suntuarios:** Aspiradora, Brilladora, auxiliar cocina, secadora, lavadora de platos, horno microondas, aire acondicionado, calentador, computador.

Teniendo en cuenta los ejercicios realizados hasta el momento, se puede concluir que aunque las variables que reflejan las características de la calidad de la vivienda y su entorno, son importantes en la diferenciación de los estratos socioeconómicos de la ciudad, no necesariamente reflejan la distribución del ingreso, de ahí la importancia de incluir en el proceso de estratificación los electrodomésticos de los que disponían los hogares.

Una vez identificadas las variables significativas en el proceso de estratificación, se realizaron diferentes agrupaciones de las viviendas utilizando el análisis cluster, con el propósito de analizar las características comunes que comparten cada uno de los grupos formados por el procedimiento, asociando cada uno de los grupos del cluster a un estrato socioeconómico.

La diferenciación de las viviendas estará determinada entonces, por el grupo de variables incluidas en el proceso, a través de la agrupación de viviendas con características comunes.

El análisis cluster permite identificar las variables, que por sus atributos ayudan significativamente a diferenciar las características de cada estrato. Para encontrar la importancia relativa (ponderaciones) que cada una de esas variables tendría en cada estrato se utilizó el análisis discriminante.

Para ello se tomó la variable asociada con los estratos socioeconómicos resultante del análisis cluster como variable dependiente y se corrió el análisis discriminante en función del grupo de variables empleadas en el procedimiento con cluster para apreciar la consistencia de la estimación y determinar los coeficientes para cada variable.

Las funciones obtenidas usando el análisis discriminante para cada uno de los estratos, en función de todo el conjunto de variables empleadas en el proceso, representa un 67% de casos correctamente clasificados (Cuadro No. 6).

Si se compara la clasificación realizada con el análisis cluster, con la obtenida con el análisis discriminante, en el estrato I se encuentran correctamente clasificadas el 87% de los casos, en el estrato II el 85%, en el estrato III el 59%, en el estrato IV el 56%, en el estrato V el 74% y en el estrato VI el 75% (cuadro No.6)

La variable empleada para la estratificación propuesta es la obtenida a través de las funciones del análisis discriminante, funciones que a su vez determinan los coeficientes para estratificar nuevas viviendas.

CUADRO No. 6

DISCRIMINANTE DEL ESTRATO PROPUESTO PARA BUCARAMANGA EN FUNCION DEL GRUPO DE VARIABLES EMPLEADAS EN EL PROCESO DE ESTRATIFICACION

ESTRATO PROPUE.	CASOS ESTRA.	PORCENTAJE DE CASOS CLASIFICADOS POR ESTRATO					
		I	II	III	IV	V	VI
I	95	87.4	8.4	4.2	0.0	0.0	0.0
II	325	4.0	84.9	7.1	3.4	0.6	0.0
III	713	2.4	14.4	58.5	14.9	6.5	3.4
IV	225	0.0	3.6	18.7	55.6	20.9	1.3
V	53	0.0	0.0	0.0	22.6	73.6	3.8
VI	56	0.0	0.0	5.4	3.6	16.1	75.0
TOTAL	1510	113	395	489	256	143	71

PORCENTAJE DE CASOS POR ESTRATO CORRECTAMENTE CLASIFICADOS: 67%

RELACION ESTRATIFICACION PROPUESTA - INGRESO DEL HOGAR

La estratificación propuesta, obtenida a partir del análisis discriminante, se utilizó entonces para estimar la probabilidad de

que una vivienda fuese asignada a un estrato en particular dado el nivel de ingreso del hogar, para observar la relación existente entre los nuevos estratos asignados a las viviendas y el nivel de ingreso de las personas que en ella habitaban (cuadro No. 7).

CUADRO No. 7

LOGIT MULTINOMIAL CON VARIABLE INDEPENDIENTE INGRESO

COEFICIENTES ESTADISTICOS	FUNC. 1	FUNC. 2	FUNC. 3	FUNC. 4	FUNC. 5
CONSTANTE	.603299	0.222E-01	-0.99005	-1.71445	-2.93087
INGRESO	0.467E-05	0.9107E-04	0.107E-04	0.112E-04	0.128E-04

El gráfico No. 2, permite apreciar que la probabilidad de que una vivienda haya sido asignada al estrato I disminuye cuando los ingresos del hogar aumentan, predomina hasta niveles cercanos a \$80.000.00 de ingreso. Lo interesante de resaltar es que a diferencia de lo que ocurre con la estratificación actual, donde la mayor probabilidad de pertenencia es sólo del 20%, en éste caso llega a ser del 45%.

Para el estrato II se observa como tendencia que la probabilidad de pertenecer a éste estrato aumenta hasta ingresos de \$80.000.00, y a partir de éste nivel de ingresos empieza a descender, la máxima probabilidad alcanzada es de 30%, mientras que para la

estratificación actual éste valor es un 42%.

El estrato III predomina para ingresos entre 120.000.00 y \$580.000.00, hasta \$350.000.00 la probabilidad de pertenecer a éste estrato aumenta, disminuyendo a partir de éste nivel. En la estratificación actual el estrato III predomina entre \$60.000.00 y 450.000.00. El amplio rango de predominio se explica por el alto porcentaje de viviendas que se concentran en éste estrato.

La probabilidad de pertenecer al estrato IV, aumenta hasta ingresos de \$600.000.00 y luego desciende, predomina para ingresos entre \$600.000 y \$950.000, en la estratificación actual la probabilidad aumentaba hasta \$700.000.00 para luego empezar a disminuir predominaba para ingresos superiores a \$950.000.

Las probabilidades de que una vivienda éste ubicada en los estratos V y VI, se comportan en forma similar tanto en la estratificación actual como en las estratificación propuesta, ya que las probabilidades de pertenecer a uno de los dos estratos aumenta con el nivel de ingreso.

3- RELACION ESTRATIFICACION ACTUAL - ESTRATIFICACION PROPUESTA

Comparando la estratificación actual, con la estratificación propuesta obtenida con la muestra de 1516 encuestas, se puede

sostener de que a pesar de que las dos conservan una relación aceptable con el nivel de ingreso, por el número de viviendas estratificadas en forma correcta de acuerdo a las características de las viviendas, resulta más aceptable la estratificación propuesta que la que existe actualmente en la zona metropolitana.

Analizando la relación con el nivel de ingreso, se observa que para las dos estratificaciones, la probabilidad de que una vivienda pertenezca a los estratos bajos disminuye a medida que aumenta el nivel de ingreso, mientras que para los estratos altos, ésta probabilidad aumenta con el ingreso de los hogares.

La relación con las características de las viviendas calculada con el análisis discriminante presenta, en tanto, resultados más óptimos con la estratificación propuesta ya que el porcentaje de viviendas correctamente clasificadas con los diferentes grupos de variables es mayor para éste caso, con respecto a la estratificación actual de la ciudad.

Si se compara el comportamiento de la estratificación actual con la estratificación propuesta, se observa que de las viviendas estratificadas actualmente en el estrato I, el 43.7% permanece clasificada en éste estrato, el 28.2% se clasifica en el estrato II, el 24% en el estrato III, el 1.4% en el estrato IV y el 2.8% en el estrato VI (Cuadro No. 8).

De los casos actualmente estratificados en II el 41% permanece en éste estrato, el 16% baja el nivel de estrato socioeconómico, el 43% de los casos restante eleva el nivel de estrato socioeconómico. El 38.8% de los casos clasificados actualmente en el estrato III permanecen en éste estrato en la propuesta de estratificación, el 32.5% baja de estrato, mientras que el 28.6% eleva el estrato socioeconómico.

CUADRO No. 8

RELACION ESTRATIFICACION ACTUAL - ESTRATIFICACION PROPUESTA

ACT/PR	I	II	III	IV	V	VI	TOTAL
I	43.7	28.2	23.9	1.4	0.0	2.8	4.8
II	16.0	41.2	32.5	4.9	4.1	1.3	26.4
III	3.0	29.5	38.8	17.7	7.6	3.3	43.0
IV	0.0	9.4	28.2	33.3	20.7	8.4	21.1
V	2.2	0.0	17.4	34.8	21.7	23.9	3.1
VI	0.0	0.0	27.3	22.7	22.7	27.3	1.5
TOTAL	7.7	26.9	33.3	17.5	9.7	4.8	100.0

En la propuesta de estratificación, los casos clasificados actualmente en el estrato IV se distribuyen en forma importante en los estratos III (28.2%), IV (33.3%) y V (20.7%).

Los casos del estrato V, se distribuyen en los estratos III (17.4%), IV (34.8%), V (21.7%) y VI (23.9)%. Finalmente los casos del estrato VI se distribuyen en los estratos III (27.3%), IV (22.7%) V (22.7%) y VI (27.3%).

CUADRO No. 9
VARIACION DE LA ESTRATIFICACION ACTUAL CON RESPECTO A LA PROPUESTA

VARIACION (ACTUAL-PROPUESTO)	CASOS	PORCENTAJE
- 5	2	0.1
- 4	5	0.3
- 3	38	2.6
- 2	110	7.5
- 1	333	22.7
0	555	37.8
1	356	24.3
2	61	4.2
3	6	0.4
4	1	0.1

Analizando la variación de la estratificación actual con respecto a la estratificación propuesta, se observa que el 38% de los casos conservan el nivel de estrato socioeconómico, el 47% de los casos varía un estrato socioeconómico de los cuales el 22.7% baja de estrato y el 24.3% sube de estrato. El 11.7% de los casos varía dos estratos, el 7.5% baja de estrato y el 4.2% sube de estrato. Los restantes casos varían más de dos estratos.

a. ANALISIS DE PARTICIPACION Y DISTRIBUCION DE PAGOS POR SERVICIOS PUBLICOS E IMPUESTOS SEGUN ESTRATIFICACION ESTIMADA PARA LA ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

a.1. Algunas Características

De acuerdo con la estratificación estimada por el CEDE, el 7.7 % de la población se encuentra localizada en el estrato I, el 27 % en el estrato II, el 33.3 % en el estrato III, el 17.5 % en el estrato IV, el 9.7 % en el estrato V y el 4.8 % en el estrato VI. (Tabla No 10)

TABLA 10. ESTRATIFICACION 1992		
ESTRATO	POBLACION	% POBLACION
I	113	7,70
II	395	26,90
III	489	33,30
IV	256	17,50
V	143	9,70
VI	71	4,80

a.2. Distribución del Ingreso

Los ingresos totales por hogar representados por la agregación de los ingresos por concepto de salarios, por concepto de actividades independientes, y por las prestaciones sociales o transferencias,

permiten apreciar como a medida que el estrato aumenta, los salarios promedio van aumentando, excepción hecha en el paso del estrato IV al estrato V, donde el salario disminuye. De igual manera, los ingresos por actividades independientes aumentan entre los estratos I y VI, y el nivel de transferencias crece al aumentar el estrato excepto en el estrato VI en donde disminuye.

TABLA 11. INGRESOS PROMEDIOS POR ESTRATO (PESOS 1992)				
ESTRATO	SALARIOS	INDEPEND.	TRANSFEREN.	INGRESOS TOT.
I	62.223,00	52.911,50	9.460,10	124.594,60
II	69.568,35	65.099,74	17.971,97	152.640,06
III	92.491,80	94.249,69	25.484,45	212.225,94
IV	103.908,98	114.941,40	38.934,24	257.784,62
V	94.506,99	139.188,81	45.615,09	279.310,89
VI	141.830,98	227.239,43	42.183,80	411.254,21

Los ingresos por actividades independientes que llegan a representar entre el 40% y 45% del total de los ingresos adquieren una mayor importancia relativa que los salarios, para los estratos medios y altos, mientras que para los estratos bajos son más representativos los ingresos provenientes por este último concepto.

Las prestaciones y/o transferencias representan entre el 7 % y el 10 % de los ingresos totales.

TABLA 12. PROPORCION DE INGRESOS A INGRESOS TOTALES (%)				
ESTRATO	SALARIOS	INDEPEND.	TRANSFEREN.	INGRESOS TOT.
I	49,94	42,47	7,59	100,00
II	45,58	42,65	11,77	100,00
III	43,58	44,41	12,01	100,00
IV	40,31	44,59	15,10	100,00
V	33,84	49,83	16,33	100,00
VI	34,49	55,26	10,26	100,00

a.2.1. Ingresos según proporción de población por estrato.

Si sobre la base de la proporción estimada se distribuyen los ingresos totales, se logra apreciar que el 7.5% más pobre percibe ingresos entre 0 y \$69.000, el 85.4% de la población percibe menos de \$335.000, y tan solo un 4.8% recibe más de \$545.000 (Tabla 13).

Cuando se cruza la distribución de los ingresos por estratos con la pertenencia a cada estrato se puede apreciar la marcada dispersión existente, ya que por ejemplo el 36.4 % de la población con nivel de ingreso de \$ 0 - \$ 69,000 se localiza en el estrato II; el 36.1 % de la población con nivel de ingreso de \$ 69,001 - \$ 125,000 se localiza en el estrato II; el 38.2 % con nivel de ingreso de

\$125,001 - \$ 225,000 se localiza en el estrato III (Tabla No 14). Una de las posibles explicaciones a esta situación puede ser la ratificación sobre la poca confiabilidad que suministra el trabajo de campo que pretende acercarse a una medición veráz del ingreso.

RANGOS DE INGRESO	PROPORCION (%)
0-69,000	7,50
69,001-125,000	30,00
125,001-225,000	31,10
225,001-335,000	16,80
335,001-545,000	9,80
545,001-ADELANT	4,80

RANGOS DE INGRESO	BAJO-BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO	MEDIO-ALTO	ALTO
	I	II	III	IV	V	VI
0-69,000	20,00	36,40	27,30	9,10	6,40	0,90
69,001-125,000	11,40	36,10	31,40	11,10	7,30	2,70
125,001-225,000	6,80	28,30	38,20	16,90	7,00	2,90
225,001-335,000	2,80	20,70	35,00	24,00	11,80	5,70
335,001-545,000	1,40	9,00	28,50	30,60	20,80	9,70
545,001-ADELANT	1,40	4,20	28,20	23,90	18,30	23,90

Al tomar la participación del rango del ingreso en el total del estrato se puede por lo tanto observar cómo se presentan tres grandes agrupaciones donde para los ingresos hasta \$225.000 los

porcentajes pueden variar entre el 70% y el 91%.

Para los niveles medios de ingreso (\$225.000 - \$545.000) de igual forma por lo menos el 60% se concentra en los estratos medios, y cómo para los valores superiores, sólo el 24% se ubica en el estrato más alto.

RANG.DE INGRESO	I	II	III	IV	V	VI
0-69,000	19,47	10,13	6,13	3,91	4,90	1,41
69,001-125,000	44,25	40,25	28,22	19,14	22,38	16,90
125,001-225,000	27,43	32,66	35,58	30,08	22,38	18,31
225,001-335,000	6,19	12,91	17,59	23,05	20,28	19,72
335,001-545,000	1,77	3,29	8,38	17,19	20,98	19,72
545,001-ADELANT	0,88	0,76	4,09	6,64	9,09	23,94

a.3. Servicios Públicos

Tomando los datos de la encuesta, se puede concluir que en materia de cobertura de los principales servicios públicos (Energía, Acueducto, Alumbrado Público y Aseo) se encuentra por encima del 93% para todos menos alumbrado y aseo, cuyos niveles promedio se ubican alrededor del 85%.

El servicio telefónico, como era de esperarse, presenta una notoria diferenciación entre cada estrato, donde mientras que en el estrato I sólo lo poseen el 5.31% su tendencia creciente llega al punto que

para el estrato VI llega al 83%. Vale la pena destacar que la muestra tomada permite apreciar, y aseverar, que tanto el Kerosene como el Cocinol son poco usados en esta región, aún para los niveles más bajos de la escala social.

TABLA No 16. PROPORCION DE LA POBLACION CON SERVICIOS NORMALIZADOS POR ESTRATO

SERVICIO	I	II	III	IV	V	VI
ACUEDUCTO	72.57	95.95	95.09	96.87	93.71	97.18
ALCANTARILLADO	78.76	98.73	98.36	98.83	98.60	98.59
ENERGIA ELECTRICA	94.69	97.47	96.73	97.26	97.20	100.00
TELEFONO	5.31	23.54	53.37	81.64	79.02	83.10
ALUMB. PUBLICO	69.03	80.50	80.98	80.47	77.62	84.51
RECOLECC. BASURA	71.68	83.04	89.37	94.14	90.21	94.37
GAS NATURAL	41.59	89.87	84.66	96.48	74.83	95.77
GAS PROPANO	57.52	10.63	13.29	5.08	20.28	5.63
COCINOL	0.88	0.25	0.61	0.39	0.00	0.41
KEROSENE	1.77	0.51	0.00		0.00	0.00

Igualmente se aprecia que mientras que el Gas Propano cada vez pierde más participación (aunque aún conserva el 57.5% de cobertura en el estrato I), ésta va siendo ganada por un consumo mayor de Gas Natural, al punto de encontrar que para los niveles más altos de la población (social), su cobertura se acerca rápidamente al 100%.

a.3.1. Consumos y Pagos Promedios por Estrato

Los consumos promedios por estrato se calculan mediante la

sumatoria de los distintos consumos mensuales reportados en la encuesta y divididos por el número de encuestas. Igualmente, los pagos promedios son los valores de estos consumos mensuales reportados en la encuesta, que se suman y se dividen por el número de encuestas, pero teniendo como año base 1992.

a.3.1.1. Servicio de Acueducto

Los pagos y consumos promedios para el servicio de acueducto, por estratos (Tabla No 17) dejan percibir una tendencia creciente, evidenciando así mismo una relación directa entre consumos y valores del consumo; aspecto este que significa que las tarifas en acueducto tienen un comportamiento constante entre estratos.

Al comparar tanto los consumos como los pagos al pasar de un estrato inferior a uno superior, (Tabla No 18) se nota cómo mientras que el consumo en el estrato II es 19% superior al del I, los pagos que el primero realiza alcanza un 25% adicional, mostrando esto la progresividad en la tarifa.

Sinembargo, aunque para el resto el mayor consumo es apenas apreciable (cercano al 1%), los pagos son superiores en solo un 5%. Vale la pena destacar que esta tendencia se revierte cuando se pasa del estrato IV al V, donde mientras el consumo es inferior en un 4% en el segundo, realiza el mismo volumen de Pagos.

TABLA 17. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ACUEDUCTO		
ESTRATO	PAGOS (P-92)	CONSUMOS (M3)
I	895,73	24,92
II	1.117,19	29,70
III	1.394,25	31,05
V	1.467,59	30,08
VI	1.549,74	30,53

TABLA No 18. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ACUEDUCTO (P.U.)

ESTRATOS	PAGOS	CONSUMOS
I - II	1,25	1,19
II - III	1,25	1,05
III - IV	1,05	1,01
IV - V	1,00	0,96
V - VI	1,06	1,01

a.3.1.2. Servicio de Energía Eléctrica

El consumo y el pago por servicio de energía eléctrica presenta igualmente una relación directa (Tabla No 19). El pago en el estrato VI es aproximadamente 2.4 veces el pago en el estrato I, mientras que la relación de consumo es aproximadamente de 1.5 veces, que puede significar una tarifa diferencial por nivel de consumo o por estrato.

TABLA 19. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

ESTRATO	PAGOS (P-92)	CONSUMOS (KWH)
I	672,70	101,16
II	784,57	115,71
III	850,46	123,15
IV	1.209,38	144,64
V	1.217,90	148,07
VI	1.588,31	153,48

La proporción de los pagos y consumos entre estratos (Tabla No 20) creciente aunque deja notar que no excepción de lo ocurrido entre los estratos V y VI, los pagos incrementales siempre son superiores a los consumos; sinembargo resalta lo sucedido con el paso del III al IV, donde el pago incremental es 42% superior, mientras que el consumo llega al 17%. Además se observa cómo en este rango, y entre el I y III, los consumos incrementales son superiores al 14%, mientras que para el resto escásamente llega al 6%.

TABLA 20. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS
I - II	1,17	1,14
II - III	1,08	1,06
III - IV	1,42	1,17
IV - V	1,01	1,02
V - VI	1,30	1,04

a.3.1.3. Servicio de teléfono

Los consumos en el servicio telefónico tienen un comportamiento creciente entre los estratos I y VI, al igual que los pagos. Del mismo modo mientras estos últimos mantienen una proporción, de 2.26 veces entre el I y el VI los consumos lo tienen en 2.24 veces (Tabla No 21). Sinembargo, mirando más en detalle (Tabla No 22), las diferencias existentes entre los diferentes estratos permiten en esta ocasión resaltar que mientras que el paso del III al IV en el consumo es del 87%, los pagos solo lo realizan en un 28%.

ESTRATO	CONSUMO TOT. (PULS)	PAGOS TOTAL (P-92)
I	108,85	2.021,69
II	143,62	2.485,15
III	195,23	3.333,70
IV	238,27	4.588,65
V	273,49	4.877,46
VI	242,31	4.580,72

TABLA 22. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO TELEFONICO (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS
I - II	1,30	1,20
II - III	1,35	1,31
III - IV	1,28	1,87
IV - V	1,25	0,98
V - VI	0,78	0,96

3.1.4. Servicio de Recolección de Basuras

En cuanto al servicio de aseo, se puede apreciar que el comportamiento del gasto para todos los estratos es creciente (Tabla 23); sinembargo nuevamente se percibe que los pagos incrementales son más pronunciados entre el I - II y el III - IV, cuyos valores llegan a ser 38% y 51% superiores. (Tabla No 24)

TABLA 23. PAGOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURAS

ESTRATO	PAGOS (P-92)
I	362,06
II	498,26
III	622,19
IV	941,89
V	1.046,15
VI	1.166,69

El gasto en recolección de basuras para los diferentes estratos presenta una diferencia entre el 11 % (Estratos IV y V) y 51 % (Estratos III y IV).

ESTRATO	PAGOS
I - II	1,38
II - III	1,25
III - IV	1,51
IV - V	1,11
V - VI	1,12

a.3.1.5. Servicio de Gas Natural

Como era de esperarse el consumo de gas natural se caracteriza por un alto crecimiento entre el estrato I y II de 87 % (Tabla No 26) mientras los pagos lo hacen en un 77%. A partir de entonces la tendencia decrece, excepción hecha para el paso del III al IV donde su oncremento alcanza el 16%, pero con un aumento en la tarifa unitaria que implica gastos adicionales de un 24%.

TABLA 25. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS NATURAL

ESTRATO	PAGOS (P-92)	CONSUMOS
I	725,46	9,80
II	1.285,97	18,33
III	1.253,39	18,61
IV	1.551,87	21,51
V	1.412,25	21,11
VI	1.365,13	20,93

Adicionalmente se puede apreciar que aunque el consumo diferencial entre el VI y el I es de apenas un 14%, los pagos promedio solo alcanzan un 6% de diferencia, resaltando entonces la poca varianza en ambos aspectos.

TABLA 26. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS NATURAL (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS
II	1,77	1,87
III	0,97	1,02
IV	1,24	1,16
V	0,91	0,98
VI	0,97	0,99

a.3.1.6. Servicio de Gas Propano

ESTRATO	PAGOS (P-92)	CONSUMOS (LB)
I	4.744,00	57,50
II	4.727,00	57,30
III	4.348,00	52,70
IV	7.153,00	86,70
V	5.775,00	70,00
VI	8.250,00	100,00

Los consumos en gas propano van desde 58 lb hasta 100 lb mensuales, con pagos que van desde \$ 4.744 hasta \$ 8.250 (pesos 1992), donde se presenta una clara tipificación del consumo, ya que para los tres primeros estratos se encuentra por los lados de 52 Lbs, mientras que para los IV y V alcanzan las 80 Lbs y el estrato VI las 100 Lbs.

Sin embargo como detalle atípico se aprecia que la tendencia del consumo se modifica al pasar del estrato V ya que este disminuye en un 22%.

TABLA 28. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS PROPANO (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS
I - II	1,00	1,00
II - III	0,92	0,92
III - IV	1,64	1,65
IV - V	0,81	0,81
V - VI	1,43	1,43

a.4. Impuesto Predial

En la encuesta realizada para 1510 hogares, aparecen como contribuyentes del impuesto predial el 26.18 % de los hogares, con un impuesto promedio de \$ 30,207.

Sobre esta base se pudo establecer que en el estrato VI los pagos por impuesto predial son aproximadamente 5 veces el pago registrado por el estrato I, donde curiosamente se presenta una tendencia regresiva, ya que mientras que entre el estrato I y II el incremento es del 87%, en la medida en que se asciende en la escala este incremento va disminuyendo al punto que el paso del V al VI no presenta variación en el pago.

TABLA 29. PAGOS PROMEDIOS DE IMPUESTO PREDIAL POR ESTRATO

ESTRATO	% CON PREDIAL	PAGO MEDIO	DIFERENCIA (P.U)
I	4,59	10.684,34	
II	26,90	19.990,18	1,87
III	44,42	29.002,12	1,45
IV	20,23	41.133,50	1,42
V	2,61	51.738,16	1,26
VI	1,25	51.551,95	1,00

a.5. Pagos por Servicios Públicos e Impuesto Predial

Al tomar los pagos promedio efectuados por cada estrato para cada servicio (incluyendo el impuesto predial) y dividirlos por sus respectivos ingresos totales promedio (Tabla No 30), se puede notar que para la zona metropolitana en general, en promedio, las familias destinan un 6.32% de sus ingresos en la cobertura de "todos" estos servicios, donde si se descuenta lo relativo al impuesto predial, la cifra por servicios públicos y energéticos se ubica en el 5.3% del ingreso, bastante similar a la encontrada en trabajos donde se han analizado los mismos servicios.

TABLA 30. PAGOS POR SERVICIOS E IMPUESTO PREDIAL SOBRE INGRESO DEL HOGAR (%)								
ESTRATO	ACUEDUCTO	R. BASURAS	ENERGIA	TELEFONO	GAS NAT.	GAS PROPANO	PREDIAL	TOTAL PAGOS
I	0,72	0,29	0,54	0,95	0,58	3,38	0,63	7,10
II	0,73	0,33	0,51	0,96	0,84	2,75	0,97	7,09
III	0,66	0,29	0,40	0,91	0,59	1,82	1,01	5,69
IV	0,57	0,37	0,47	1,26	0,60	2,46	1,18	6,91
V	0,53	0,37	0,44	1,22	0,51	1,84	1,37	6,27
VI	0,38	0,28	0,39	0,75	0,33	1,78	0,93	4,84
PROM.	0,60	0,32	0,46	1,01	0,58	2,34	1,02	6,32

Al mirar los resultados por estrato, se puede notar que, como era de esperarse, es el VI el que menor proporción de sus ingresos destina al pago de servicios y energéticos con un 3.9%, mientras que los estratos I y II destinan el 6.47% y 6.12% respectivamente.

Sin embargo sean los estratos III, IV y V los que finalmente terminan destinando una menor proporción de sus ingresos, ya que sus cifras apenas llegan a ser el 4.68%, 5.73% y 4.9% respectivamente.

Al analizar los datos, por cada servicio específico, se aprecia que solo en la recolección de basuras el porcentaje para cada estrato es casi similar (entre 0.28% y 0.37%), no siendo lo mismo para el servicio de acueducto donde su peso relativo disminuye a medida que se sube en el estrato.

En cuanto a la energía eléctrica, si bien para los estratos altos (IV, V y VI) el mayor peso 0.47% lo tiene el IV, de todas formas resulta algo inferior a lo que deben destinar los dos primeros estratos, cuyos porcentajes son del 0.54 y 0.51 respectivamente.

Vale la pena destacar que el gas natural, cuyo proceso de difusión ha estado apoyado en su menor costo de producción frente a la energía eléctrica, posee un peso mayor en el gasto (0.58% en promedio) que este último; destacándose como muestra que para la generalidad de los estratos su peso relativo en el ingreso se encuentra por los lados del 0.5%, para el estrato II este llega a ser del 0.84%.

En todos los estratos se gasta más en servicio de gas propano que en servicio de energía eléctrica y de gas natural. Entre los estratos I y V se gasta más en gas natural que en energía eléctrica mientras que en el estrato VI el gasto es mayor en energía que en gas natural. Los gastos en energía eléctrica oscilan entre 0,34 % y 0,48 % del ingreso del hogar, en gas natural entre el 0,29 % y 0,75 % , en gas propano los gastos oscilan entre 1.33 % y 3,00 % del ingreso total del hogar. La tabla 31 muestra a nivel agregado las proporciones del gasto sobre el gasto total y sobre el ingreso.

Tomando la energía eléctrica, el gas natural y el gas propano, que son los energéticos más utilizados en la zona metropolitana de

Bucaramanga, y promediando sus gastos por estos servicios y el valor agregado de los mismos con su proporción dentro del gasto, en el ingreso total, se aprecia (Tabla No 31) que a partir del estrato III en adelante la destinación del ingreso al cubrimiento de estos servicios es bastante similar (alrededor del 2%), no sucediendo lo mismo con los estratos I y II, siendo más grave para el caso de aquellos considerados como más pobres.

TABLA 31. GASTO AGREGADO POR ENERGETICOS SOBRE EL GASTO Y EL INGRESO DEL HOGAR (%)

ESTRATO	% DEL INGRESO
I	4,00
II	3,65
III	2,50
IV	2,28
V	2,47
VI	2,22

1. ESTIMACION DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA

1.a General (Cuadro 32)

Servicio de Acueducto

Como se había expresado en la metodología, una vez estratificadas las estimaciones se procedió a estimar las funciones de demanda, por servicio tanto para la ciudad en general como para cada uno de los estratos.

Adicionalmente se realizaron dos clases de estimaciones:

- a. **Función de demanda** donde por medio de regresiones lineales se estima el consumo del servicio en función del precio propio, el ingreso, el número de miembros del hogar y el precio de los otros servicios.
- b. **Función de consumo** donde las variables independientes son las mismas de la anterior, más la capacidad instalada exceptuando el precio propio del servicio y los precios de los otros servicios.

Aunque se tomó información de varios meses de los años 1990, 1991 y 1992, no fue posible obtener los mismos datos para todos, motivo por el cual se trató de hacer uso de las series con mayor cantidad de información posible. Ante esto, para la zona metropolitana de Bucaramanga se lograron formar series de los meses de Enero y

Febrero de 1990 y 1991.

para efectos del análisis, se decidió tomar como un nivel de significancia estadístico adecuado un nivel de confianza del 97% para cada variable.

De acuerdo con esto, los límites que indican el grado de significancia de las pruebas "t" se estableció así:

- * Altamente Significativas : t cuyos niveles de significancia son iguales o menores a 0.0005
- * Significativas : Valores entre 0.0005 y 0.03
- * No - Significativas : Valores superiores a 0.03

Según los valores estimados (Tabla No 32) como variable muy significativa se encuentra el número de personas del hogar, el precio del servicio de acueducto, mientras que el ingreso del hogar no es significativa (0.0643). La prueba conjunta F, en cambio, resultó muy significativa, aspecto este que relleva la estimación como un todo, motivo por el cual se puede esperar que los resultados sean aceptados.

Servicio de Energía Eléctrica

Contrario al caso anterior, resultaron como variables muy significativas, el ingreso del hogar y el número de personas en el hogar, no siendo así para el precio de la energía eléctrica (Nivel de significancia T de 0.0992) y el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.3792) donde parece ser que dado que para todas las observaciones no se tenían los datos, la condición de anexar el precio del gas natural pudo restar confiabilidad. Sin embargo, la prueba conjunta F sí resultó muy significativa.

Servicio de Gas Natural

En cuanto a la estimación para el gas natural, el ingreso del hogar como el precio del gas resultaron siendo variables muy significativas, mientras que el número de personas en el hogar fue significativo. Como en el caso anterior, el precio de la energía no es significativa (Nivel de significancia T de 0.0421). En forma similar a las anteriores, la prueba conjunta F resultó muy significativa.

Servicio Telefónico

Fueron variables muy significativas el ingreso del hogar y el precio del servicio telefónico, mientras que el número de personas en el hogar sólo obtuvo un nivel de significancia de 0.0674. Una vez más la prueba conjunta F resultó muy significativa.

Funciones de Consumo

En general puede afirmarse que las estimaciones adelantadas para cada servicio, tomando todas las observaciones, resultaron estadísticamente aceptables, ya que aún para los casos del precio propio de la energía eléctrica y el precio propio del gas natural, su nivel de confiabilidad se logra al 90%, aspecto este a todas luces rescatable.

Las pruebas de consumo adelantados (parte baja de la tabla No 32), permiten a su vez corroborar los resultados obtenidos en las estimaciones de demanda; por que puede así mismo observarse que para efectos reales del precio propio de los servicios siempre resulta ampliamente importante en la determinación del consumo, lo mismo que el número de personas miembros del hogar.

A su vez el análisis permite afirmar que aunque el ingreso no obtuvo un nivel de significativo, la confiabilidad de la estimación si se puede garantizar en un 90%, siendo por lo tanto igualmente relevante de considerar para la determinación del consumo. Además se convierte en una evidencia más del principio que establece cierta inelasticidad (precio y consumo) de este bien, dada sus características de ser esencial para el hombre.

1.b. Funciones de Demanda - Estrato I (Tabla No 33)

Servicio de Acueducto

El precio del servicio de acueducto (Nivel de significancia T de 0.4299) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.4621) no fueron significativas ya que su nivel de significancia se encuentra por los lados del 54%, no sucediendo lo mismo con el número de miembros del hogar. Sin embargo la prueba conjunta F fue muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

El ingreso del hogar y el precio del gas natural resultaron variables significativas, no sucediendo lo mismo con el precio de la energía eléctrica (Nivel de significancia T de 0.6983) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.3321). A pesar de lo anterior la prueba conjunta F fue muy significativa.

Servicio de Gas Natural

Mientras que el precio del gas natural fue significativo, el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.1502), el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.4849) y el precio de la energía eléctrica (Nivel de significancia T de 0.5089) no resultaron significativas. A su vez la prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

No aparecen variables significativas.

Como se puede apreciar, con excepción del precio propio de la energía eléctrica, la significancia estadística del resto de variables (especialmente el ingreso) no logra unos aceptables niveles de confiabilidad. Entre varias de las explicaciones posibles, se puede plantear que mientras que una puede ser el bajo número de observaciones en este estrato, para los casos del ingreso resulta demasiado evidente la poca confiabilidad de estos datos, sobre todo donde como en casos similares (estudios de ESE en otras ciudades) la configuración de esta variable en la realidad es poco probable.

En cuanto a la estimación de las funciones de consumo (Tabla 119, parte baja), se confirma lo obtenido con las funciones de demanda, excepto en el caso de la energía eléctrica, donde por el contrario de las variables ingreso y el precio del gas natural no resultaron esta vez significativas.

Funciones de Consumo (Tabla No 33)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar es una variable muy significativa. El ingreso del hogar y la capacidad eléctrica

instalada no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

No aparecen variables significativas.

Servicio de Gas Natural

La capacidad eléctrica instalada es una variable muy significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0382) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.8815) no son significativas. La prueba conjunta F no es significativa.

Servicio Telefónico

No aparecen variables significativas.

1.c. Funciones de Demanda - Estrato II (Tabla 34)

Servicio de Acueducto

Según los datos encontrados (Tabla No 34) el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.2886), el precio del servicio de acueducto (Nivel de significancia T de 0.3199) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.6247) presentaron niveles de confiabilidad menores al 70%; por lo tanto no resulta extraño encontrar también que la prueba conjunta F no fue

significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Mientras que el precio de la energía eléctrica presentó niveles de significancia superiores al 0.03, no son significativas las variables, número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.2167), el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.5122) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.8714). Sin embargo, la prueba conjunta F fue muy significativa.

Servicio de Gas Natural

Para este bien, el número de personas en el hogar y el precio de la energía eléctrica resultaron siendo variables muy significativas; el precio del gas entre tanto fue solo significativo, y el ingreso del hogar obtuvo un nivel de confiabilidad del 66% significancia. Adicionalmente la prueba conjunta F resultó muy significativa.

Servicio Telefónico

En cuanto al servicio telefónico, se encontró que el precio propio del servicio arrojaba niveles de significancia superiores a 0.03; mientras tanto que el número de personas del hogar (Nivel de significancia T de 0.6519) como el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.0917) mostraron bajos niveles de confiabilidad; aunque este último llegó al 91%. A pesar de lo

anterior, la prueba conjunta F es muy significativa.

Una vez más las estimaciones de las regresiones de consumo (Tabla No. 34) en función de todos los parámetros menos los precios ratifican los resultados obtenidos por las estimaciones de demanda, motivo por el cual se puede pensar que los resultados son bastante consistentes.

1.d. Funciones de Demanda - Estrato III (Tabla 35)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar y el precio del servicio de acueducto lograron niveles de confiabilidad superiores al 99%, mientras que el ingreso del hogar arrojó un nivel de significancia inferior a 0.03. Ante esto es muy natural que la prueba conjunta F resulte muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Entre tanto para la demanda de energía eléctrica se encontró que el precio de la energía eléctrica y el ingreso del hogar que poseen niveles de confiabilidad superiores al 99%, mientras que el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.1165) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0450) solo eran confiables en un 89% y 94.5% respectivamente. Por lo tanto la prueba conjunta F resultó muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar, el precio del gas, el ingreso del hogar resultaron ser variables muy significativas, mientras que el precio de la energía (Nivel de significancia T de 0.5935) solo es estadísticamente confiable en un 41%. A pesar de ello, la prueba conjunta F resultó muy significativa.

Servicio Telefónico

En cuanto al servicio telefónico, se encontró como variables muy significativas el ingreso del hogar y el precio del servicio telefónico; mientras que el número de personas en el hogar resultaba confiable en un 96%. La prueba conjunta F fue así misma muy significativa.

Al analizar los resultados de las estimaciones obtenidas para las funciones de consumo, se encontró que todas excepto el ingreso del hogar que en este caso contrario al encontrado con las funciones de demanda, mantenían similares niveles de confiabilidad estadística a las halladas en las estimaciones de demanda.

1.e. Funciones de Demanda - Estrato IV (Tabla No 36)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar y el precio del servicio de

acueducto se encontraron muy significativas, mientras que el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.3352) solo es confiable en un 66%. La prueba conjunta F entre tanto, resultó muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Se encontraron como variables muy significativas el precio de la energía eléctrica y el ingreso del hogar. A su vez el número de personas en el hogar es confiable al 97%, mientras que el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.6643) no fue significativa. Ante esto, la prueba conjunta F resultó altamente significativa.

Servicio de Gas Natural

Para la demanda de este bien, el número de personas en el hogar, como el precio del gas son variables significativas el 0.0005, no sucedió lo mismo con el precio de la energía (Nivel de significancia T de 0.4927) cuya confiabilidad solo llega al 51%, así como el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2353). A pesar de lo anterior, la prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

En cuanto a la demanda por servicio telefónico se encontró que el precio del servicio es altamente determinante, mientras que el

ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.0682) lo fue al 93%. La prueba conjunta F es muy significativa.

1.f. **Funciones de Demanda - Estrato V (Tabla 37)**

Servicio de Acueducto

Para este estrato, se encontró que la demanda por el servicio de acueducto es explicada en más de un 99% por el precio propio, el ingreso del hogar y el número de miembros que conforman este hogar. Por lo tanto no resulta extraño encontrar que la prueba conjunta F ratifique aún más estos resultados con un alto nivel de significancia.

Servicio de Energía Eléctrica

Para el caso de este bien, se encontró (contrario al anterior) que la única variable muy significativa era el ingreso del hogar, mientras que el precio del gas natural con T de 0.4903, el número de personas en el hogar con T de 0.1064 y el precio de la energía eléctrica confiable en un 70% no eran significativas. Curiosamente la prueba conjunta F resultó en cambio muy significativa.

Servicio de Gas Natural

Quizás como explicación de lo anterior (mayor sensibilidad a la sustitución), el precio del gas y el ingreso del hogar fueron

variables muy significativas, mientras que el precio de la energía (Nivel de significancia T de 0.7254) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.1442) no muestran similares resultados. La prueba conjunta F en cambio resultó muy significativa.

Servicio Telefónico

Se encontró como variable muy significativas el precio del servicio telefónico, mientras que el ingreso del hogar fue confiable al 97%. El número de personas en el hogar en cambio (Nivel de significancia T de 0.6004) no resultó significativa. La prueba conjunta F fue muy significativa.

1.g. Funciones de Demanda - Estrato VI (Tabla 38)

Servicio de Acueducto

Tanto el precio del servicio de acueducto, como el ingreso del hogar fueron muy significativas. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.1122) solo lo fue con un nivel de confiabilidad del 89%, por lo que la prueba conjunta F también fue altamente significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Se encontró como variable significativa, el ingreso del hogar. El precio del gas natural solo fue confiable el 93%, mientras que el

número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.3180) y el precio de la energía eléctrica (Nivel de significancia T de 0.4080) no fueron significativas. La prueba conjunta F por su parte resultó muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar se encontró que era una variable muy significativa. El precio de la energía (Nivel de significancia T de 0.8092), no sucediendo lo mismo con el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.6513) y el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.2022). La prueba conjunta F fue en cambio significativa.

Servicio Telefónico

Es una variable significativa el precio del servicio telefónico. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0955) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.1548) fueron confiables al 91% y 85% respectivamente. La prueba conjunta F es muy significativa.

PUG: Precio Unitario Gas
 PUT: Precio Unitario Telefono

P_8: Numero de personas en el hogar
 INGT: Ingreso total del hogar
 CAPINS: Capacidad instalada en el hogar

CONACU: Consumo acueducto
 CONENE: Consumo de energia K.
 CONGAS: Consumo de gas
 CONTEL: Consumo de telefono

TABLA 32. BUCARAMANGA
 ESTRATIFICACION ESTIMADA
 REGRESIONES LINEALES
 TABLA GENERAL

	R^2	SIG. F	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P_8	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.0076	0.0000	22.5469	-0.0287	0.0016	1.7537	0.0000	0.0000	0.0643								
CONENE	0.0509	0.0000	130.1462			3.1519	0.0051	0.0002	0.0000	-0.0225	0.3792	-0.2139	0.0992				
CONGAS	0.0425	0.0000	27.6715			1.6756	0.0000	0.0000	0.0002	-0.3265	0.0000	0.0555	0.0421				
CONTEL	0.0510	0.0000	427.7513			6.4144	0.0674	0.0002	0.0000					-1.1500	0.0000		
CONACU	0.0067	0.0000	19.9338			1.9061	0.0000	0.0000	0.6599								
CONENE	0.0714	0.0000	108.4462			3.9485	0.0000	0.0001	0.0000							1.3397	0.0284
CONGAS	0.0280	0.0000	25.7261			1.7199	0.0000	0.0000	0.0753							19.4598	0.0000
CONTEL	0.0218	0.0000	384.5388			8.4513	0.0193	0.0002	0.0193							1.5502	0.0000
																5.8654	0.2095
CONTEL	0.0393	0.0000	627.5264			-7.7583	0.3885	0.0002	0.0002								
CONACU	0.1375	0.0000	19.5584			2.7128	0.0000	-0.0000	0.2612							1.2219	0.0006
CONENE	0.1040	0.0000	118.8865			2.2925	0.2344	0.0002	0.0000							14.5712	0.0000
CONGAS	0.0333	0.0000	29.5613			1.3532	0.0016	0.0000	0.7219							2.1904	0.0015
CONTEL	0.0088	0.1423	524.5039			-3.9095	0.6726	0.0001	0.2400							15.6638	0.1745

2. ESTIMACION Y CALCULO DE LAS ELASTICIDADES PRECIO PARA CADA UNO DE LOS SERVICIOS

La teoría económica plantea que este concepto de elasticidad permite apreciar el efecto que puede ejercer el precio, ya sea del bien en cuestión o de otros bienes, sobre la cantidad demandada de ese bien. Ante esto, los resultados de estas elasticidades deberán por lo tanto ser negativos y menores que la unidad para cumplir con las condiciones de ser bienes normales e inelásticos.

Aunque las reflexiones sobre este tópico no dejan de ser suficientemente extensas, vale la pena resaltar que para el caso que ahora compete (el análisis de la capacidad de pago ante variaciones en los precios o tarifas de servicios públicos y energéticos) lo normal sería que los resultados se dieran como se estableció en el párrafo anterior para los casos donde se estimen con los precios propios, modificando su signo para los casos en que lo que se esté estimando sea con base en el precio de otros bienes sustitutos.

a. Generales (Cuadro 39)

Tomando como base las observaciones en su totalidad, se encontró que para la zona metropolitana de Bucaramanga (tabla 39) en primer

lugar los signos se dieron como se esperaban, es decir que se presenta una disminución en el consumo de un bien cuando se ocasiona un aumento en su precio, y que ese consumo aumenta al incrementarse el precio de un bien sustituto.

Analizando entonces las cifras, se encuentra que contrario a lo que se podría esperar resultó más inelástica la demanda por energía (-0.191) que por acueducto (-0.336), lo que significa que de presentarse un incremento en los precios de cada uno de estos servicios del 100%, la disminución en el consumo de ellos sería del 19% y 33% respectivamente.

Como se puede apreciar, cabría esperarse que la situación se presentara en forma contraria, no solo porque la energía eléctrica es de más fácil sustitución, sino además porque el consumo de agua para el hombre a todas luces es mucho más vital.

Lo que sí se encontró de acuerdo con lo esperado es el resultado obtenido para el servicio telefónico, ya que el efecto de la variación en la tarifa afecta en más de un 50% la demanda por este bien, ratificándose por lo tanto su condición de bien no esencial.

Vale la pena llamar la atención sobre el resultado logrado en la elasticidad cruzada entre la energía y el gas natural, ya que según los datos, una variación en el precio de la primera solo ejerce una

modificación en la demanda de la segunda en un 9.83%, situación esta que de ser así genera poco margen de maniobra cuando de racionalizar el consumo de energía eléctrica se refiere.

b. Por estratos (Cuadro 39)

siguiendo el esquema planteado desde el principio de analizar lo sucedido a nivel de cada estrato, se puede apreciar como para el primero los signos se presentan todos correctamente (aún para las elasticidades cruzadas), sin embargo se nota que el efecto del precio del acueducto es poco relevante en su consumo (-0.12), mientras que para el gas natural resulta bastante notorio (-0.62).

Aunque el efecto del precio de la energía eléctrica sobre su consumo es del 31.33%, las variaciones en el precio de ella ejercen un efecto mayor sobre el consumo del gas natural (65.9%) que a la inversa. Es decir que si lo que varía es el precio del gas natural, el efecto sobre la demanda por energía eléctrica solo será del 5.7%.

La situación para el estrato II aparece a todas luces bastante diferente al primero, ya que con excepción de lo que se presenta para el gas natural (donde el efecto precio propio es bastante inferior (-0.335)), los efectos precio propio del resto de

servicios son mucho más sensibles, al punto que mientras que para el acueducto es del 38.5%, para la energía eléctrica es del 50%, y el teléfono se aproxima al 67%.

Sin embargo el efecto que sobre el consumo de gas natural ejerce las modificaciones en el precio de la energía eléctrica, que apenas llega a ser de un 18.1%, para el caso contrario resulta casi imperceptible (0.00084).

En cuanto al estrato III, los resultados presentan también aspectos dignos de ser resaltados, como el que tiene que ver con el efecto precio propio de la energía eléctrica sobre su consumo ya que su valor se presenta sustancialmente inelástico, queriendo con ello expresar el poco margen de maniobra que este estrato posee ante las modificaciones que se dan en el cambio de la tarifa (13.3%).

Esta situación se ve aún más acrecentada cuando se examinan los resultados de las elasticidades cruzadas entre la energía eléctrica y el gas natural, ya que para ambos casos el efecto es bastante pequeño (5.2% y 6.9%). Sin embargo lo que vale la pena destacar es que el signo de la estimación de la energía vs gas natural aparece negativo, queriendo con ello decir que si se presenta un aumento en el precio de la primera el consumo del gas natural en vez de aumentar, disminuye.

Si se observa el resultado para el caso precio propio del gas natural (-0.497), se pueda quizás entender un poco más el dato anterior, mediante el efecto combinado de una marcada inelasticidad de la energía eléctrica junto con una sustancialmente menos inelástica del gas natural.

Para lo encontrado en el estrato IV se puede resaltar la ruptura creciente de la tendencia para los datos del acueducto, ya que mientras que el efecto para el estrato anterior era del 40.9%, en este estrato disminuye sustancialmente (33.8%), no encontrándose una explicación aparente para ello.

Quizás debido a las condiciones como los miembros de este estrato perciben sus ingresos (fundamentalmente por concepto de salarios), el efecto precio propio sobre el servicio telefónico es el más grande de toda la escala social (53%).

También por las mismas razones puede explicarse la marcada sensibilidad de las demandas por energía eléctrica y gas natural a los precios propios respectivos (-0.3745 y -0.6562), motivando por lo tanto que los efectos generados en sus consumos de cada uno de ellos ante los cambios en el precio del otro sean simultáneamente los más grandes de todo el ejercicio (18% y 11.4% respectivamente).

Para el estrato V donde los ingresos percibidos pueden alcanzar

magnitudes más importantes, aunque aún es bastante alto, se nota su menor impacto en el caso del efecto sobre el consumo del servicio telefónico (-0.4677), mientras que la situación se presenta marcadamente atípica cuando de la energía eléctrica se trata, ya que una elasticidad precio propio del orden de -0.1371 está dejando notar la enorme dependencia que este estrato posee del servicio.

Finalmente, el estrato VI sí presenta condiciones muy contrarias a lo que cabría esperar, ya que tanto para el gas natural como para la energía eléctrica, los efectos de los precios propios sobre sus respectivos consumos en vez de ser inversos se dan directos (0.3325 y 0.1696), queriendo con ello establecer que a medida que el precio del servicio aumenta, el consumo también lo hace, situación esta que sólo se presenta cuando los bienes poseen la característica de ser suntuarios.

La explicación quizás más adecuada para esta situación es que estos resultados se presentan debido a que las observaciones ubicadas en este estrato no fueron lo suficientemente representativas, aunque en términos absolutos sí lo fuera.

CUADRO No 39 - REGRESIONES LOGARITMICAS BUCARAMANGA

ELASTICIDAD VARIAB. DEPEND.	LPUA	LPUG	LPUE	LPUT
Consm. Acueducto	-0.33591			
Consm. Energia		0.09839	-0.19128	
Consm. Gas		-0.45575	0.07467	
Consm. Teléfono				-0.51226
REGRESIONES LOGARITMICAS BUCARAMANGA POR ESTRATO				
ELASTICIDAD VARIAB. DEPEND.	LPUA	LPUG	LPUE	LPUT
ESTRATO I				
Consm. Acueducto	-0.12246			
Consm. Energia		0.65904	-0.31334	
Consm. Gas		-0.62086	0.05781	
Consm. Teléfono				-0.11519
ESTRATO II				
Consm. Acueducto	-0.38592			
Consm. Energia		0.18183	-0.49873	
Consm. Gas		-0.33518	0.00084	
Consm. Teléfono				-0.66749
ESTRATO III				
Consm. Acueducto	-0.40923			
Consm. Energia		-0.05215	-0.13338	
Consm. Gas		-0.49710	0.06898	
Consm. Teléfono				-0.51979
ESTRATO IV				
Consm. Acueducto	-0.33827			
Consm. Energia		0.18609	-0.37456	
Consm. Gas		-0.65621	0.11455	
Consm. Teléfono				-0.52870
ESTRATO V				
Consm. Acueducto	-0.48706			
Consm. Energia		0.04388	-0.13715	
Consm. Gas		-0.32767	0.06322	
Consm. Teléfono				-0.46770
ESTRATO VI				
Consm. Acueducto	-0.56905			
Consm. Energia		0.33257	-0.04177	
Consm. Gas		0.16966	-0.01142	
Consm. Teléfono				-0.24614

Donde: * LPUA = Logaritmo del precio unitario en Acueducto
 * LPUG = Logaritmo del precio unitario en Gas
 * LPUE = Logaritmo del precio unitario en Energía Eléctrica
 * LPUT = Logaritmo del precio unitario en Energía Eléctrica

3. **VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -
Estratificación Estimada con participación sobre el Ingreso
(Encuesta CNE)**

según lo expresado durante la metodología a desarrollar, el paso siguiente consiste entonces en realizar los cálculos que permitan encontrar cual es el efecto neto (desplazamiento) que la variación en el precio (tarifa) del bien que se analiza genera en el resto de la canasta de bienes.

Una vez se modifica ese precio, por acción de la elasticidad se genera una alteración en el consumo, variando igualmente el gasto (nuevo valor) por ese bien. Como es de esperarse, esto a su vez implica que la participación del gasto de ese bien dentro de la canasta total de bienes establecida presenta una nueva participación, al punto que cuando se restan las dos situaciones (antes y despues del cambio en el precio), se encuentra cuánto fué lo que la variación en el precio alteró a la canasta de bienes.

3.a. General (Cuadro 40)

Tratando de realizar un ejercicio para la zona metropolitana como un todo, se pueden apreciar los efectos en toda ella cuando se presenta una variación en la tarifa real de cada uno de los servicios o bienes (tabla No 40).

Aumento de tarifa del 2%

En términos generales se puede afirmar que las variaciones en cualquiera de los bienes genera a su vez una menor capacidad de gasto en el resto de la canasta. Sin embargo en el peor de los casos llega a ser de un 0.012%, situación que se da por efecto del mayor consumo generado en gas natural ante el incremento en energía eléctrica.

Vale la pena además resaltar, que como era de esperarse, las modificaciones en el consumo de gas natural ante cambios en el precio de la energía eléctrica y viceversa son positivos, aunque para ambos casos solo llega a ser como máximo del 0.19%.

Igualmente se nota que en términos de las variaciones en el gasto, el mayor efecto se presenta para el gas natural cuando la modificación en la tarifa se da para la energía eléctrica (2.2%), siendo seguida cuando el efecto es el inverso (2.15%), y por la energía eléctrica (1.6%).

A pesar de que la participación inicial del servicio telefónico dentro de la estructura de ingresos es de tan solo un 1.01% (tabla No 21), cuando se presenta el cambio en su tarifa, la nueva participación casi no se modifica, debido especialmente a lo representativo de su elasticidad precio propio.

cuando la modificación en las tarifas se plantea en un 4% real las condiciones del desplazamiento aumentan un poco, aunque no sustancialmente, ya que en el peor de los casos éste solo alcanza a ser de -0.0253, indicando con ello la poca importancia que sobre la canasta total está generando el cambio para cualquiera de estos servicios.

Sin embargo vale la pena resaltar que en términos de los cambios en los pagos se tiene que, aunque nuevamente las mayores variaciones se presentan por los efectos cruzados energía eléctrica - gas natural (+4.4% y +4.3%), un impacto casi similar se da para el caso del gasto en energía eléctrica (+ 3.2%).

Al observar los resultados para las nuevas participaciones se puede apreciar cómo en general son de muy poca magnitud, donde la más pronunciada se encuentra para el servicio telefónico donde entra a ser del 1.028% del total del ingreso, mientras que antes del cambio en la tarifa era de 1.01%.

En términos generales, los efectos que se generan por incrementos sucesivos del 2% en todas los servicios, se tiene que como era de esperarse los efectos precios propios en el consumo es negativo, mientras que los efectos cruzados generan incrementos en el consumo del bien sustituto.

Aunque los incrementos en los gastos casi nunca es superior al 10%, se exceptúa lo que ocurre con el gas natural cuando lo que cambia es el precio de la energía eléctrica, ya que alcanza a ser del 11% mientras que por el efecto contrario se llega al 10.8%.

Cuando el incremento en los precios y tarifas de estos servicios llega al 25% real se nota que los incrementos en los pagos ya se hace mucho más pronunciado, donde con excepción de lo que sucede con el servicio telefónico (+8.9%), todos los demás incrementos en el gasto se encuentran por encima del 10%, al punto que mientras que para el acueducto se aproxima al 15%, para la energía es del 19%, y tanto para este último como para el gas natural, los mayores pagos producto del efecto precio cruzado llegan a ser superiores al 27%.

Finalmente para cuando el incremento en los precios es del orden del 100%, los cambios que se presentan por el desplazamiento a pesar de ser suficientemente superiores a los anteriores incrementos, en el peor de los casos sólo llega a ser del -0.69% para el caso del gas natural cuando lo que varía es el precio de la energía eléctrica. Es decir que lo que se podría llamar como una disminución en la capacidad de pago cuando el precio de la energía aumenta en un 100% sólo llegará a ser de un poco más del 0.5%.

En términos generales se tiene entonces que para la zona

metropolitana de Bucaramanga los efectos desplazamiento producidos por variaciones en los precios de los principales servicios públicos escásamente llegan a ser del 0.6% para cuando los primeros se han incrementado en un 100%, por lo que ahí hacia abajo, situaciones inferiores tendrán impactos menores sobre la canasta total de bienes de los ciudadanos.

TABLA No 40

*** G E N E R A L ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00672	1.01315	0.60440	-0.00784
Energía	-0.00383	1.01610	0.46504	-0.00737
Energía vs Gas	0.00197	1.02201	0.58849	-0.01267
Gas	-0.00912	1.01070	0.58198	-0.00616
Gas vs Energía	0.00149	1.02152	0.46752	-0.00985
Telefono	-0.01025	1.00955	1.01936	-0.00964

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01344	1.02603	0.61209	-0.01553
Energía	-0.00765	1.03204	0.47234	-0.01467
Energía vs Gas	0.00394	1.04409	0.60121	-0.02539
Gas	-0.01823	1.02104	0.58793	-0.01212
Gas vs Energía	0.00299	1.04311	0.47740	-0.01973
Telefono	-0.02049	1.01869	1.02859	-0.01887

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02015	1.03864	0.61961	-0.02305
Energía	-0.01148	1.04783	0.47957	-0.02189
Energía vs Gas	0.00590	1.06626	0.61397	-0.03815
Gas	-0.02735	1.03101	0.59367	-0.01786
Gas vs Energía	0.00448	1.06475	0.48731	-0.02963
Telefono	-0.03074	1.02742	1.03741	-0.02769

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02687	1.05098	0.62697	-0.03041
Energia	-0.01530	1.06347	0.48672	-0.02905
Energia vs Gas	0.00787	1.08850	0.62678	-0.05096
Gas	-0.03646	1.04062	0.59921	-0.02339
Gas vs Energia	0.00597	1.08645	0.49724	-0.03957
Telefono	-0.04098	1.03574	1.04581	-0.03609

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03359	1.06305	0.63417	-0.03761
Energia	-0.01913	1.07896	0.49381	-0.03614
Energia vs Gas	0.00984	1.11082	0.63963	-0.06381
Gas	-0.04558	1.04987	0.60453	-0.02871
Gas vs Energia	0.00747	1.10821	0.50720	-0.04953
Telefono	-0.05123	1.04365	1.05379	-0.04408

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08398	1.14503	0.68308	-0.08652
Energia	-0.04782	1.19023	0.54473	-0.08706
Energia vs Gas	0.02460	1.28075	0.73747	-0.16166
Gas	-0.11394	1.10758	0.63776	-0.06195
Gas vs Energia	0.01867	1.27333	0.58277	-0.12510
Telefono	-0.12807	1.08992	1.10051	-0.09079

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16796	1.24807	0.74455	-0.14799
Energia	-0.09564	1.35654	0.62085	-0.16318
Energia vs Gas	0.04920	1.57379	0.90622	-0.33040
Gas	-0.22788	1.15819	0.66690	-0.09109
Gas vs Energia	0.03734	1.55600	0.71214	-0.25447
Telefono	-0.25613	1.11581	1.12665	-0.11693

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.25193	1.30912	0.78097	-0.18441
Energia	-0.14346	1.49895	0.68603	-0.22835
Energia vs Gas	0.07379	1.87914	1.08204	-0.50622
Gas	-0.34181	1.15183	0.66324	-0.08743
Gas vs Energia	0.05600	1.84800	0.84578	-0.38811
Telefono	-0.38420	1.07766	1.08813	-0.07841

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.33591	1.32818	0.79234	-0.19578
Energia	-0.19128	1.61744	0.74026	-0.28259
Energia vs Gas	0.09839	2.19678	1.26494	-0.68913
Gas	-0.45575	1.08850	0.62678	-0.05096
Gas vs Energia	0.07467	2.14934	0.98369	-0.52602
Telefono	-0.51226	1.08850	1.09908	-0.08936

3.b. Estrato I (Tabla 41)

Tomando los resultados de los cálculos realizados para incrementos tarifarios que van desde el 2% al 10% las tendencias generales enunciadas en la parte anterior se conservan, es decir aquellas que tienen que ver con los comportamientos de los consumos ante cambios en los precios propios o precios cruzados.

Sin embargo cabe destacar lo que se presenta con el aumento en el gasto de gas natural ante el aumento del precio de la energía eléctrica, ya que de todos los servicios planteados es aquí donde se da en mayores proporciones. Se tiene por ejemplo lo que sucede cuando el aumento en el precio es del 6%, donde mientras que para el resto de servicios se encuentra por los lados del 5%, para el gas natural llega a ser del 10%, siendo significativamente menor cuando lo que sucede es lo contrario, es decir el efecto sobre el gasto de energía cuando se incrementa el precio del gas natural.

Esto resulta a todas luces llamativo para las entidades empeñadas en desarrollar una política agresiva de ampliación de cobertura del gas natural, donde de no modificarse la estructura actual de tarifas los impactos sobre el presupuesto de las familias de este estrato serán bastante pronunciadas.

Lo anterior no quiere decir que el efecto sobre toda la canasta sea significativo, ya que como se observa si se toma el mismo ejemplo, el efecto desplazamiento escasamente llega a ser de -0.059%.

Cuando el aumento en los precios de los servicios se estima en un 25%, se empiezan a percibir modificaciones sustanciales en los gastos, como es el caso del acueducto y el teléfono, donde el incremento llega a ser del 21%, no siendo lo mismo para el gas natural donde escasamente llega a ser del 6% y la energía eléctrica (15%).

Sin embargo el impacto que se genera en el gasto por gas natural cuando se incrementa el precio de la energía eléctrica llega a ser bastante considerable (45.6%), mientras que para el caso contrario aunque no llega ser de estas magnitudes, no deja de ser considerable (26.8%).

A pesar de todo lo anterior, los efectos desplazamiento logrados por modificaciones en el precio del orden del 25% en el pero de los casos llega a ser de -0.265%, resaltando sí lo acontecido con el servicio de teléfono donde este desplazamiento llega ser de 0.20%.

Cuando el aumento en los precios se ubican en el 100%, como es de esperarse se logran percibir cambios sustanciales a todos los niveles de los cálculos, así como de los servicios, tomando como

ejemplo lo que ocurre con el acueducto, donde debido a su poca inelasticidad precio propio genera un cambio muy leve en el consumo (-0.1224), sin embargo el gasto se incrementa en un 75%, por lo que su participación en la estructura del ingreso pasa a ser del 1.26%, aunque su efecto desplazamiento escásamente llega a ser de -0.54%.

Pero a este nivel vale la pena resaltar lo que sucede con el gas natural, ya que parece ser que es tan grande el incremento de su precio que genera un aumento en el gasto del 75%, a pesar de que el consumo se disminuye en un 62%, por lo que genera en los consumidores la posibilidad de liberar recursos para poder ser gastados en otros bienes de la canasta del orden de 0.14%.

TABLA No 41

*** ESTRATO I ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]	EFFECTO NETO
Acueducto	-0.0024492	1.01750	0.73149	-0.01258
Energía	-0.0062668	1.01361	0.54725	-0.00735
Energía vs Gas	0.0131808	1.03344	0.60173	-0.01947
Gas	-0.0124172	1.00733	0.58653	-0.00427
Gas vs Energía	0.0011562	1.02118	0.55134	-0.01143
Telefono	-0.0023038	1.01765	0.97184	-0.01686

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]	EFFECTO NETO
Acueducto	-0.0048984	1.03491	0.74401	-0.02509
Energía	-0.0125336	1.02697	0.55447	-0.01456
Energía vs Gas	0.0263616	1.06742	0.62151	-0.03925
Gas	-0.0248344	1.01417	0.59051	-0.00825
Gas vs Energía	0.0023124	1.04240	0.56280	-0.02289
Telefono	-0.0046076	1.03521	0.98861	-0.03362

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]	EFFECTO NETO
Acueducto	-0.0073476	1.05221	0.75645	-0.03754
Energía	-0.0188004	1.04007	0.56154	-0.02163
Energía vs Gas	0.0395424	1.10191	0.64160	-0.05934
Gas	-0.0372516	1.02051	0.59420	-0.01194
Gas vs Energía	0.0034686	1.06368	0.57429	-0.03438
Telefono	-0.0069114	1.05267	1.00529	-0.05030

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0097968	1.06942	0.76882	-0.04991
Energia	-0.0250672	1.05293	0.56848	-0.02858
Energia vs Gas	0.0527232	1.13694	0.66199	-0.07973
Gas	-0.0496688	1.02636	0.59760	-0.01535
Gas vs Energia	0.0046248	1.08499	0.58580	-0.04589
Telefono	-0.0092152	1.07005	1.02188	-0.06689

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0122460	1.08653	0.78112	-0.06221
Energia	-0.0313340	1.06553	0.57529	-0.03538
Energia vs Gas	0.0659040	1.17249	0.68269	-0.10044
Gas	-0.0620860	1.03171	0.60072	-0.01846
Gas vs Energia	0.0057810	1.10636	0.59733	-0.05742
Telefono	-0.0115190	1.08733	1.03838	-0.08340

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0306150	1.21173	0.87113	-0.15222
Energia	-0.0783350	1.15208	0.62202	-0.08211
Energia vs Gas	0.1647600	1.45595	0.84774	-0.26548
Gas	-0.1552150	1.05598	0.61485	-0.03260
Gas vs Energia	0.0144525	1.26807	0.68464	-0.14473
Telefono	-0.0287975	1.21400	1.15935	-0.20437

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0612300	1.40816	1.01234	-0.29343
Energia	-0.1566700	1.26500	0.68298	-0.14307
Energia vs Gas	0.3295200	1.99428	1.16118	-0.57893
Gas	-0.3104300	1.03436	0.60226	-0.02000
Gas vs Energia	0.0289050	1.54336	0.83327	-0.29336
Telefono	-0.0575950	1.41361	1.34997	-0.39499

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0918450	1.58927	1.14255	-0.42363
Energia	-0.2350050	1.33874	0.72280	-0.18289
Energia vs Gas	0.4942800	2.61499	1.52260	-0.94034
Gas	-0.4656450	0.93512	0.54448	0.03778
Gas vs Energia	0.0433575	1.82588	0.98580	-0.44590
Telefono	-0.0863925	1.59881	1.52684	-0.57186

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1224600	1.75508	1.26175	-0.54284
Energia	-0.3133400	1.37332	0.74147	-0.20156
Energia vs Gas	0.6590400	3.31808	1.93197	-1.34972
Gas	-0.6208600	0.75828	0.44151	0.14074
Gas vs Energia	0.0578100	2.11562	1.14224	-0.60233
Telefono	-0.1151900	1.76962	1.68996	-0.73497

3.c. Estrato II (Tabla 42)

Con este cambio tarifario se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.009% para cuando el cambio se da en la tarifa de acueducto, 0.005% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.011% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.006% si el cambio es en el servicio telefónico.

Sin embargo se quiere llamar la atención sobre lo que sucede con los consumos, donde dado que el servicio telefónico no es esencial, la disminución en el consumo es mayor (1.3%), mientras que para el resto de servicios es inferior al 0.9%.

Es tal el efecto sobre el consumo del teléfono que el incremento en el gasto es el de menor proporción (0.6%), oscilando para el resto de servicios entre el 1.2% y el 2.3%.

Cuando el cambio en la tarifa de los servicios alcanza a ser de un 4% real, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.018% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.010% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.022% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.012% si el cambio es en el servicio telefónico.

Resultados similares se encuentran para los cálculos en donde las tarifas de los servicios se incrementan hasta el 10%, ya que una

vez más los efectos sobre los consumos producidos por los cambios en los precios propios es negativo, mientras que es contrario cuando el efecto se da por cambios en los precios de los bienes sustitutos.

Sin embargo vale la pena resaltar cómo aún en esta ocasión el efecto precio cruzado hace que los mayores incrementos en el gasto de los servicios se presenten en esos bienes, al punto que mientras que el incremento para el gas natural por acción de su precio llega a ser del 6.3%, cuando lo que sube es el precio de la energía eléctrica el gasto se crece en un 12%, es decir un 100% más.

Para el caso en que el incremento en los precios se presenta en un 50%, ya se perciben algunos cambios interesantes, como el que se presenta con el servicio telefonico donde debido a este cambio la participación disminuye al punto que se liberan recursos en una proporción bastante pequeña (0.00059%).

Sin embargo cuando el cambio tarifario llega a ser del 100% el efecto liberador en el servicio telefonico ya se ubica en el 0.32%, siendo además importante analizar lo que sucede con el gas natural cuando se incrementa el precio de la energia electrica, ya que el efecto de disminución en la capacidad para gastar en otros bienes se ubica en el 1.14% debido a que el gasto en el gas se ha incrementado en un 236%.

TABLA 42

*** ESTRATO II ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0077184	1.01213	0.74079	-0.00888
Energía	-0.0099746	1.00983	0.51905	-0.00505
Energía vs Gas	0.0036366	1.02371	0.86246	-0.01997
Gas	-0.0067036	1.01316	0.85357	-0.01109
Gas vs Energía	0.0000168	1.02002	0.52429	-0.01029
Telefono	-0.0133498	1.00638	0.96612	-0.00613

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0154368	1.02395	0.74944	-0.01753
Energía	-0.0199492	1.01925	0.52390	-0.00990
Energía vs Gas	0.0072732	1.04756	0.88255	-0.04007
Gas	-0.0134072	1.02606	0.86443	-0.02195
Gas vs Energía	0.0000336	1.04003	0.53458	-0.02058
Telefono	-0.0266996	1.01223	0.97174	-0.01174

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0231552	1.03546	0.75786	-0.02595
Energía	-0.0299238	1.02828	0.52854	-0.01454
Energía vs Gas	0.0109098	1.07156	0.90277	-0.06029
Gas	-0.0201108	1.03868	0.87507	-0.03259
Gas vs Energía	0.0000505	1.06005	0.54487	-0.03087
Telefono	-0.0400494	1.01755	0.97684	-0.01685

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0308736	1.04666	0.76606	-0.03415
Energia	-0.0398984	1.03691	0.53297	-0.01897
Energia vs Gas	0.0145464	1.09571	0.92312	-0.08063
Gas	-0.0268144	1.05104	0.88548	-0.04300
Gas vs Energia	0.0000673	1.08007	0.55516	-0.04116
Telefono	-0.0533992	1.02233	0.98143	-0.02144

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0385920	1.05755	0.77403	-0.04212
Energia	-0.0498730	1.04514	0.53721	-0.02320
Energia vs Gas	0.0181830	1.12000	0.94358	-0.10110
Gas	-0.0335180	1.06313	0.89567	-0.05319
Gas vs Energia	0.0000841	1.10009	0.56545	-0.05145
Telefono	-0.0667490	1.02658	0.98551	-0.02551

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0964800	1.12940	0.82662	-0.09471
Energia	-0.1246825	1.09415	0.56239	-0.04839
Energia vs Gas	0.0454575	1.30682	1.10097	-0.25849
Gas	-0.0837950	1.14526	0.96486	-0.12238
Gas vs Energia	0.0002102	1.25026	0.64264	-0.12864
Telefono	-0.1668725	1.04141	0.99975	-0.03975

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1929600	1.21056	0.88602	-0.15411
Energia	-0.2493650	1.12595	0.57874	-0.06474
Energia vs Gas	0.0909150	1.63637	1.37862	-0.53613
Gas	-0.1675900	1.24862	1.05194	-0.20945
Gas vs Energia	0.0004205	1.50063	0.77133	-0.25733
Telefono	-0.3337450	0.99938	0.95940	0.00059

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2894400	1.24348	0.91012	-0.17821
Energia	-0.3740475	1.09542	0.56305	-0.04904
Energia vs Gas	0.1363725	1.98865	1.67540	-0.83292
Gas	-0.2513850	1.31008	1.10372	-0.26123
Gas vs Energia	0.0006307	1.75110	0.90007	-0.38607
Telefono	-0.5006175	0.87392	0.83896	0.12104

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.3859200	1.22816	0.89891	-0.16699
Energia	-0.4987300	1.00254	0.51531	-0.00131
Energia vs Gas	0.1818300	2.36366	1.99134	-1.14886
Gas	-0.3351800	1.32964	1.12020	-0.27772
Gas vs Energia	0.0008409	2.00168	1.02887	-0.51487
Telefono	-0.6674900	0.66502	0.63841	0.32158

3.d. Estrato III (Tabla 43)

con el cambio tarifario que se presenta entre el 2% y el 10%, los desplazamientos del gasto en los servicios matienen la tendencia del resto de los estratos hasta el momento analizados, al punto que los incrementos tarifarios siempre ocasionan disminuciones en la posibilidad de gasto en otros bienes; sinembargo una vez más los valores no son lo suficientemente relevantes en términos de su magnitud, ya que todos ellos oscilan entre el 0.01% y el 0.05%.

Como aspecto curioso se encontró que aún desde los incrementos en los precios más bajos se presentó un cambio en el signo del consumo en el gas natural como producto del aumento en el precio de la energía. La primera explicación que se ocurre frente a esto es que para los miembros de este estrato el consumo de la energía eléctrica parece ser que la consideran un bien sunturario que ayuda a elevar el nivel social.

Pero además de lo anterior, el incremento en el gasto por este concepto no es comparativamente despreciable, ya que mientras que por ejemplo cuando la tarifa aumenta en un 8%, el aumento en el gasto por precio propio de todos los servicios oscila entre el 3% y el 5%, para el gas natural por acción del precio cruzado con la energía eléctrica asciende al 7.5%.

Con el cambio tarifario del 25%, el desplazamiento del gasto en los demás servicios llega a ser del 0.034% al cambiar la tarifa del acueducto, y de 0.159% cuando el cambio se da en la energía eléctrica. Sin embargo cuando el incremento se da en el precio del gas natural, el gasto en los demás servicios aumenta en 0.035%, y en 0.080% si el cambio es en el servicio telefónico.

Con el cambio tarifario del 50%, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.127% cuando el incremento se presenta en la tarifa de acueducto, 0.160% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.075% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.101% si el cambio es en el servicio telefónico.

Cuando el cambio tarifario llega a ser del 100%, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 1.433% para el caso del acueducto, 1.095% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 1.185% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 1.791% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aunque en términos relativos esta disminución en la posibilidad de gasto en el resto de bienes de la canasta no resulta muy relevante, la situación cambia sustancialmente cuando se analiza lo que sucede con la variación en el consumo y el gasto de los servicios que se están estimando. En primer lugar se aprecia para el acueducto, el teléfono y el gas natural, que las disminuciones en el consumo por

el efecto precio propio llegan a ser superiores al 40%, mientras que para la energía eléctrica solo alcanza un 13%.

En segunda instancia, este efecto no resulta tan pronunciado cuando se trata de los efectos por modificaciones en los precios de los bienes sustitutos, donde mientras que entre energía - gas natural llega al 6%, para el caso contrario se presenta en un 6%.

Pero lo más delicado de todo lo anterior se presenta al observar lo que sucede con la variación en el gasto, ya que para todos los servicios que se analizan, sea por efecto precio propio o cruzado, los incrementos en el gasto se eleva en más del 196%.

TABLA No 43

*** E S T R A T O III ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00818	1.01165	0.66462	-0.00765
Energía	-0.00267	1.01728	0.40766	-0.00692
Energía vs Gas	-0.00104	1.01894	0.60178	-0.01118
Gas	-0.00994	1.00986	0.59642	-0.00582
Gas vs Energía	0.00138	1.02141	0.40931	-0.00858
Telefono	-0.01040	1.00940	0.92237	-0.00859

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01637	1.02298	0.67206	-0.01509
Energía	-0.00534	1.03445	0.41454	-0.01381
Energía vs Gas	-0.00209	1.03783	0.61294	-0.02234
Gas	-0.01988	1.01932	0.60200	-0.01141
Gas vs Energía	0.00276	1.04287	0.41791	-0.01718
Telefono	-0.02079	1.01838	0.93058	-0.01679

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02455	1.03397	0.67928	-0.02232
Energía	-0.00800	1.05152	0.42138	-0.02064
Energía vs Gas	-0.00313	1.05668	0.62407	-0.03348
Gas	-0.02983	1.02838	0.60736	-0.01676
Gas vs Energía	0.00414	1.06439	0.42654	-0.02580
Telefono	-0.03119	1.02694	0.93841	-0.02462

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03274	1.04464	0.68629	-0.02933
Energia	-0.01067	1.06848	0.42818	-0.02744
Energia vs Gas	-0.00417	1.07549	0.63518	-0.04459
Gas	-0.03977	1.03705	0.61248	-0.02188
Gas vs Energia	0.00552	1.08596	0.43518	-0.03445
Telefono	-0.04158	1.03509	0.94585	-0.03206

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04092	1.05498	0.69309	-0.03612
Energia	-0.01334	1.08533	0.43493	-0.03419
Energia vs Gas	-0.00522	1.09426	0.64627	-0.05567
Gas	-0.04971	1.04532	0.61736	-0.02677
Gas vs Energia	0.00690	1.10759	0.44385	-0.04311
Telefono	-0.05198	1.04282	0.95292	-0.03913

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.10231	1.05096	0.69044	-0.03348
Energia	-0.03335	1.39578	0.55934	-0.15860
Energia vs Gas	-0.01304	1.49731	0.88430	-0.29371
Gas	-0.12428	0.94113	0.55582	0.03477
Gas vs Energia	0.01725	1.64873	0.66070	-0.25997
Telefono	-0.12995	0.91276	0.83407	0.07972

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.20462	1.19308	0.78381	-0.12685
Energia	-0.06669	1.39997	0.56102	-0.16028
Energia vs Gas	-0.02608	1.46089	0.86279	-0.27220
Gas	-0.24855	1.12718	0.66570	-0.07511
Gas vs Energia	0.03449	1.55174	0.62183	-0.22110
Telefono	-0.25990	1.11016	1.01445	-0.10066

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.30692	1.21289	0.79682	-0.13986
Energia	-0.10004	1.57494	0.63113	-0.23040
Energia vs Gas	-0.03911	1.68155	0.99312	-0.40252
Gas	-0.37283	1.09756	0.64821	-0.05762
Gas vs Energia	0.05174	1.84054	0.73757	-0.33683
Telefono	-0.38984	1.06778	0.97572	-0.06193

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.40923	3.18154	2.09016	-1.43319
Energia	-0.13338	3.73324	1.49604	-1.09531
Energia vs Gas	-0.05215	3.89570	2.30078	-1.71018
Gas	-0.49710	3.00580	1.77521	-1.18461
Gas vs Energia	0.06898	4.13796	1.65823	-1.25749
Telefono	-0.51979	2.96042	2.70520	-1.79141

3.e. Estrato IV (Tabla 44)

Nuevamente, como en los casos anteriores, las variaciones reales en las tarifas de los servicios generan desplazamientos negativos en términos que se hace necesario destinar un mayor volumen de recursos para cubrir los pagos por el consumo de ellos. A pesar de esto, en ninguno de esos casos el efecto llega a ser mayor que el 0.4%.

Sin embargo cuando el incremento tarifario llega a ser del del 75%, se aprecia que contrario a lo expresado en el párrafo anterior, la disminución en el consumo del gas natural del 49.2%, que ocasiona un aumento en el gasto del 88.8%, hace que se liberen recursos para ser usados en otros bienes, por un valor superior en un 0.06%.

De igual manera, los incrementos en el gasto de los servicios llega como máximo a ser del del 11%, hasta cuando el aumento en los precios de ellos no supere el 10% real; momento desde el cual se presentan cambios un poco más bruscos que llevan a generar incrementos superiores al 30%, como sucede con el gasto en gas natural cuando el precio de la energía eléctrica crece en 25%.

Para el evento en que el precio de los servicios se incrementa en un 100%, se puede apreciar que mientras que los consumos disminuyen

entre el 33% y el 65% por efectos del precio propio, aumentan para el gas natural y la energía eléctrica entre el 11% y el 18% por efectos de los precios cruzados.

Así mismo, mientras que para el acueducto y la energía los mayores valores destinados al gasto son del 32% y 25% respectivamente, para el gas natural y el teléfono son menores en un 32% y 6%; no sucediendo lo mismo con los efectos cruzados donde el gasto en gas natural y energía aumentan en más del 120% por efecto del precio de su sustituto.

TABLA No 44

*** E S T R A T O I V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00677	1.01310	0.57677	-0.00746
Energía	-0.00749	1.01236	0.47494	-0.00580
Energía vs Gas	0.00372	1.02380	0.61633	-0.01433
Gas	-0.01312	1.00661	0.60598	-0.00398
Gas vs Energía	0.00229	1.02234	0.47962	-0.01048
Telefono	-0.01057	1.00921	1.27123	-0.01161

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01353	1.02593	0.58407	-0.01476
Energía	-0.01498	1.02442	0.48060	-0.01146
Energía vs Gas	0.00744	1.04774	0.63074	-0.02874
Gas	-0.02625	1.01270	0.60965	-0.00765
Gas vs Energía	0.00458	1.04477	0.49014	-0.02100
Telefono	-0.02115	1.01801	1.28231	-0.02268

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02030	1.03849	0.59122	-0.02191
Energía	-0.02247	1.03618	0.48611	-0.01697
Energía vs Gas	0.01117	1.07184	0.64525	-0.04325
Gas	-0.03937	1.01827	0.61300	-0.01100
Gas vs Energía	0.00687	1.06729	0.50071	-0.03157
Telefono	-0.03172	1.02637	1.29285	-0.03322

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02706	1.05077	0.59821	-0.02891
Energia	-0.02996	1.04764	0.49149	-0.02235
Energia vs Gas	0.01489	1.09608	0.65984	-0.05784
Gas	-0.05250	1.02330	0.61603	-0.01403
Gas vs Energia	0.00916	1.08990	0.51132	-0.04217
Telefono	-0.04230	1.03432	1.30286	-0.04323

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03383	1.06279	0.60506	-0.03575
Energia	-0.03746	1.05880	0.49673	-0.02758
Energia vs Gas	0.01861	1.12047	0.67453	-0.07252
Gas	-0.06562	1.02782	0.61875	-0.01675
Gas vs Energia	0.01146	1.11260	0.52197	-0.05283
Telefono	-0.05287	1.04184	1.31233	-0.05271

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08457	1.14429	0.65145	-0.08215
Energia	-0.09364	1.13295	0.53151	-0.06237
Energia vs Gas	0.04652	1.30815	0.78751	-0.18551
Gas	-0.16405	1.04493	0.62905	-0.02705
Gas vs Energia	0.02864	1.28580	0.60322	-0.13408
Telefono	-0.13218	1.08478	1.36642	-0.10679

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16914	1.24630	0.70953	-0.14022
Energía	-0.18728	1.21908	0.57192	-0.10278
Energía vs Gas	0.09305	1.63957	0.98702	-0.38502
Gas	-0.32811	1.00784	0.60672	-0.00472
Gas vs Energía	0.05728	1.58591	0.74402	-0.27488
Telefono	-0.26435	1.10348	1.38997	-0.13034

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.25370	1.30602	0.74353	-0.17422
Energía	-0.28092	1.25839	0.59036	-0.12122
Energía vs Gas	0.13957	1.99424	1.20054	-0.59854
Gas	-0.49216	0.88872	0.53501	0.06699
Gas vs Energía	0.08591	1.90035	0.89153	-0.42239
Telefono	-0.39653	1.05608	1.33027	-0.07064

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.33827	1.32346	0.75346	-0.18415
Energía	-0.37456	1.25088	0.58684	-0.11770
Energía vs Gas	0.18609	2.37218	1.42806	-0.82606
Gas	-0.65621	0.68758	0.41392	0.18808
Gas vs Energía	0.11455	2.22910	1.04576	-0.57662
Telefono	-0.52870	0.94260	1.18732	0.07230

3.f. Estrato V (Tabla 45)

Los cálculos realizados para este estrato permiten confirmar una vez más las tendencias generales que se han venido presentando para los estratos anteriores, tales como efectivamente el consumo de los servicios se disminuye cuando se ven afectados por el precio propio, y aumentan cuando los que se incrementa es el precio del bien sustituto.

De igual forma, el impacto que estas variaciones en los precios generan, tanto en el gasto como en la necesidad de tomar recursos destinados inicialmente al consumo de otros bienes de la canasta, hace que finalmente dependan de la sensibilidad que los servicios tienen a sus respectivos precios, y que realmente este no afecte en medidas superiores al 0.05%, siempre y cuando la variación en los precios no supere el 10% real.

Sin embargo vale la pena resaltar que los incrementos en los gastos por acción del precio de bien sustituto mantienen más o menos los mismos porcentajes que los que se presentan cuando el efecto es por el precio propio, hasta cuando estas variaciones en las tarifas son del 8%, monto a partir del cual en la medida en que se aumenta el precio del bien sustituto, el incremento en el gasto del otro bien se sube en un porcentaje superior al del resto de servicios.

De todas maneras para cualquiera de los servicios que se analizan, el aumento en el gasto, sea por acción del precio propio o por precio cruzado, no será superior al 10%, siempre y cuando la variación en las tarifas no sea igualmente superior a ese mismo 10%.

Como es de esperarse, a partir de estos valores, los incrementos en los precios de los servicios afectan en forma más pronunciada, tanto el consumo como el gasto de ellos, así como la necesidad de sustraer fondos que implican el menor consumo en otros bienes.

Curiosamente, cuando el precio aumenta en un 100%, para este estrato el consumo en acueducto, telefono y gas natural descienden en un 48%, 46%, y 32% respectivamente, mientras que el gasto en ellos se aumenta en 2%, 6% y 34%.

Tambien llama la atención que en cuanto a la energía electrica el menor consumo tan solo sea del 13%, pero su gasto si se incrementa en el 72%, no logrando que los consumidores puedan suavizar un poco la situación con el gas natural ya que su consumo solo se incrementa en un 4% ante el aumento en el precio de la energía.

TABLA No 45

*** E S T R A T O V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00974	1.01006	0.53072	-0.00529
Energía	-0.00274	1.01720	0.44354	-0.00750
Energía vs Gas	0.00088	1.02090	0.51618	-0.01056
Gas	-0.00655	1.01332	0.51235	-0.00673
Gas vs Energía	0.00126	1.02129	0.44532	-0.00928
Telefono	-0.00935	1.01046	1.23102	-0.01274

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01948	1.01974	0.53580	-0.01037
Energía	-0.00549	1.03429	0.45099	-0.01495
Energía vs Gas	0.00176	1.04183	0.52677	-0.02115
Gas	-0.01311	1.02637	0.51895	-0.01333
Gas vs Energía	0.00253	1.04263	0.45463	-0.01859
Telefono	-0.01871	1.02054	1.24330	-0.02503

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02922	1.02902	0.54068	-0.01525
Energía	-0.00823	1.05128	0.45840	-0.02236
Energía vs Gas	0.00263	1.06279	0.53737	-0.03175
Gas	-0.01966	1.03916	0.52542	-0.01980
Gas vs Energía	0.00379	1.06402	0.46395	-0.02792
Telefono	-0.02806	1.03025	1.25513	-0.03686

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03896	1.03792	0.54536	-0.01992
Energía	-0.01097	1.06815	0.46575	-0.02972
Energía vs Gas	0.00351	1.08379	0.54799	-0.04237
Gas	-0.02621	1.05169	0.53175	-0.02614
Gas vs Energía	0.00506	1.08546	0.47330	-0.03726
Telefono	-0.03742	1.03959	1.26651	-0.04823

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04871	1.04642	0.54982	-0.02439
Energía	-0.01372	1.08491	0.47306	-0.03703
Energía vs Gas	0.00439	1.10483	0.55862	-0.05300
Gas	-0.03277	1.06396	0.53796	-0.03234
Gas vs Energía	0.00632	1.10695	0.48267	-0.04664
Telefono	-0.04677	1.04855	1.27742	-0.05915

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.12177	1.09779	0.57682	-0.05138
Energía	-0.03429	1.20714	0.52636	-0.09032
Energía vs Gas	0.01097	1.26371	0.63896	-0.13334
Gas	-0.08192	1.14760	0.58025	-0.07463
Gas vs Energía	0.01581	1.26976	0.55366	-0.11762
Telefono	-0.11693	1.10384	1.34478	-0.12651

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.24353	1.13471	0.59621	-0.07078
Energia	-0.06858	1.39714	0.60920	-0.17317
Energia vs Gas	0.02194	1.53291	0.77507	-0.26945
Gas	-0.16384	1.25425	0.63417	-0.12855
Gas vs Energia	0.03161	1.54742	0.67473	-0.23869
Telefono	-0.23385	1.14923	1.40007	-0.18180

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.36530	1.11073	0.58362	-0.05818
Energia	-0.10286	1.56999	0.68458	-0.24854
Energia vs Gas	0.03291	1.80759	0.91395	-0.40833
Gas	-0.24575	1.31993	0.66738	-0.16176
Gas vs Energia	0.04742	1.83298	0.79925	-0.36321
Telefono	-0.35078	1.13614	1.38413	-0.16586

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.48706	1.02588	0.53903	-0.01360
Energia	-0.13715	1.72570	0.75247	-0.31643
Energia vs Gas	0.04388	2.08776	1.05561	-0.54999
Gas	-0.32767	1.34466	0.67989	-0.17427
Gas vs Energia	0.06322	2.12644	0.92721	-0.49117
Telefono	-0.46770	1.06460	1.29697	-0.07870

3.g. Estrato VI (Tabla 46)

Resulta ampliamente conocido y aceptado el concepto de que para el estrato seis los datos que se obtienen en materia de ingresos puede ser sustancialmente sesgado de la realidad, siendo muchos los motivos para pensar que esto es así. Sin embargo, siempre se deben tomar los datos a que se tengan acceso, teniendo sí conciencia clara acerca de la veracidad de su información.

Los datos que se tomaron para este trabajo, como se manifestó en la parte metodológica correspondieron a dos fuentes principales, siendo la primera de ellas una encuesta adelantada directamente por el CEDE, mientras que la otra fuente surge de la encuesta de Ingresos y Gastos que realizó el DANE en 1985.

Los cálculos ejecutados sobre la base de estos datos suministrados permiten por lo tanto adelantar entre otras las siguientes reflexiones sobre el impacto que se opera en este estrato ante las variaciones en los precios o tarifas de los servicios.

Inicialmente se nota que aunque estos precios se incrementen en forma sustancial, en ningún momento se presenta la condición de que su menor consumo implique liberación de fondos para que sean usados en el consumo de otros bienes de la canasta. En otras palabras lo que esto quiere decir, es que para este estrato las modificaciones

en las tarifas no son lo suficientemente persuasivas, al punto de llevar a que los miembros de él dejen de consumir tanto como para que se puedan consumir otros bienes.

Esta afirmación se puede apoyar aún más si se hace notar que el efecto desplazamiento generado para todos los niveles en que varían las tarifas de los servicios, como máximo genera una disminución del 0.64% en el consumo de los otros bienes de la canasta, siendo claro que se presenta para cambios reales de los precios del orden del 100%.

Igualmente refuerza la aseveración el hecho de que los consumos disminuyen significativamente (en más de un 12%) a partir del momento en que las variaciones en los precios se dan por encima del 25%. Sinembargo, ya en forma específica, puede apreciarse que el servicio de acueducto es el que más se ve afectado por los cambios en los precios, ya que sus consumos pueden llegar a disminuir hasta en un 56%, para cuando el precio sube en un 100%.

Pero quizás lo más importante de esto, es que el gasto en este servicio se mantiene más o menos estable ante las modificaciones tarifarias, ya que su gasto escásamente se incrementa, para cuando el precio sube en 75%, en 0.03%.

Otro dato curioso de resaltar es que, tanto para la energía

eléctrica como para el gas natural, las variaciones en los precios no ocasionan disminuciones en el consumo, todo lo contrario, aumentan. Las razones para explicar esta situación pueden ir desde inconsistencias en la información de base, hasta el punto en que la racionalidad de los miembros de este estrato sea de tal forma que no respondan a los principios generales de la teoría económica.

De todas maneras, si parece claro que los servicios que más se afectan por los cambios en los precios son los de la energía eléctrica y gas natural, ya que son en ellos donde más rápidamente se presentan los mayores incrementos en los gastos.

TABLA No 46

*** E S T R A T O VI ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01138	1.00839	0.37999	-0.00316
Energía	0.00665	1.02678	0.39656	-0.01034
Energía vs Gas	0.00665	1.02678	0.34083	-0.00889
Gas	0.00339	1.02346	0.33973	-0.00779
Gas vs Energía	-0.00023	1.01977	0.39385	-0.00763
Telefono	-0.00492	1.01498	0.76291	-0.01126

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02276	1.01633	0.38298	-0.00615
Energía	0.01330	1.05383	0.40700	-0.02079
Energía vs Gas	0.01330	1.05383	0.34981	-0.01787
Gas	0.00679	1.04706	0.34756	-0.01562
Gas vs Energía	-0.00046	1.03952	0.40148	-0.01526
Telefono	-0.00985	1.02976	0.77402	-0.02237

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03414	1.02381	0.38580	-0.00897
Energía	0.01995	1.08115	0.41755	-0.03134
Energía vs Gas	0.01995	1.08115	0.35888	-0.02694
Gas	0.01018	1.07079	0.35544	-0.02350
Gas vs Energía	-0.00069	1.05927	0.40910	-0.02289
Telefono	-0.01477	1.04435	0.78498	-0.03333

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04552	1.03083	0.38845	-0.01162
Energia	0.02661	1.10873	0.42821	-0.04199
Energia vs Gas	0.02661	1.10873	0.36804	-0.03609
Gas	0.01357	1.09466	0.36336	-0.03142
Gas vs Energia	-0.00091	1.07901	0.41673	-0.03052
Telefono	-0.01969	1.05873	0.79580	-0.04415

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05691	1.03740	0.39093	-0.01410
Energia	0.03326	1.13658	0.43896	-0.05275
Energia vs Gas	0.03326	1.13658	0.37728	-0.04534
Gas	0.01697	1.11866	0.37133	-0.03939
Gas vs Energia	-0.00114	1.09874	0.42435	-0.03814
Telefono	-0.02461	1.07292	0.80647	-0.05481

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.14226	1.07217	0.40403	-0.02720
Energia	0.08314	1.35393	0.52290	-0.13669
Energia vs Gas	0.08314	1.35393	0.44943	-0.11748
Gas	0.04242	1.30302	0.43253	-0.10059
Gas vs Energia	-0.00286	1.24643	0.48139	-0.09517
Telefono	-0.06154	1.17308	0.88175	-0.13010

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.28453	1.07321	0.40442	-0.02759
Energia	0.16629	1.74943	0.67565	-0.28944
Energia vs Gas	0.16629	1.74943	0.58071	-0.24877
Gas	0.08483	1.62725	0.54015	-0.20821
Gas vs Energia	-0.00571	1.49144	0.57601	-0.18980
Telefono	-0.12307	1.31540	0.98872	-0.23707

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.42679	1.00312	0.37801	-0.00118
Energia	0.24943	2.18650	0.84445	-0.45824
Energia vs Gas	0.24943	2.18650	0.72579	-0.39385
Gas	0.12725	1.97268	0.65482	-0.32287
Gas vs Energia	-0.00857	1.73501	0.67008	-0.28387
Telefono	-0.18461	1.42694	1.07256	-0.32091

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.56905	0.86190	0.32479	0.05204
Energia	0.33257	2.66514	1.02931	-0.64310
Energia vs Gas	0.33257	2.66514	0.88468	-0.55273
Gas	0.16966	2.33932	0.77652	-0.44458
Gas vs Energia	-0.01142	1.97716	0.76360	-0.37739
Telefono	-0.24614	1.50772	1.13328	-0.38163

4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD - Estratificación Estimada con participación de los Gastos en el Ingreso (Encuesta CEDE)

4.a. Estrato I (Tabla 47)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.013% hasta el 0.543%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.202%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.004% hasta el 0.020%. El aumento de la tarifa desde 75% hasta el 100%, produce como efecto neto, un aumento de los gastos en los demás servicios, que va desde 0.038% hasta 0.141%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.017% hasta el 0.735%.

TABLA No 47
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO I

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energía	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01750	0.73149	0.53991	0.58226	0.95498	97.191	-0.01258
	0.04	1.03491	0.74401	0.53991	0.58226	0.95498	97.179	-0.02509
	0.06	1.05221	0.75645	0.53991	0.58226	0.95498	97.166	-0.03754
	0.08	1.06942	0.76882	0.53991	0.58226	0.95498	97.154	-0.04991
	0.10	1.08653	0.78112	0.53991	0.58226	0.95498	97.142	-0.06221
	0.25	1.21173	0.87113	0.53991	0.58226	0.95498	97.052	-0.15222
	0.50	1.40816	1.01234	0.53991	0.58226	0.95498	96.911	-0.29343
	0.75	1.58927	1.14255	0.53991	0.58226	0.95498	96.780	-0.42363
1.00	1.75508	1.26175	0.53991	0.58226	0.95498	96.661	-0.54284	
Energía	0.02	1.01361	0.71891	0.54725	0.55134	0.95498	97.228	-0.00735
	0.04	1.02697	0.71891	0.55447	0.56280	0.95498	97.209	-0.01456
	0.06	1.04007	0.71891	0.56154	0.57429	0.95498	97.190	-0.02163
	0.08	1.05293	0.71891	0.56848	0.58580	0.95498	97.172	-0.02858
	0.10	1.06553	0.71891	0.57529	0.59733	0.95498	97.153	-0.03538
	0.25	1.15208	0.71891	0.62202	0.68464	0.95498	97.019	-0.08211
	0.50	1.26500	0.71891	0.68298	0.83327	0.95498	96.810	-0.14307
	0.75	1.33874	0.71891	0.72280	0.98580	0.95498	96.618	-0.18289
1.00	1.37332	0.71891	0.74147	1.14224	0.95498	96.442	-0.20156	
Gas	0.02	1.00733	0.71891	0.60173	0.58653	0.95498	97.138	-0.00427
	0.04	1.01417	0.71891	0.62151	0.59051	0.95498	97.114	-0.00825
	0.06	1.02051	0.71891	0.64160	0.59420	0.95498	97.090	-0.01194
	0.08	1.02636	0.71891	0.66199	0.59760	0.95498	97.067	-0.01535
	0.10	1.03171	0.71891	0.68269	0.60072	0.95498	97.043	-0.01846
	0.25	1.05598	0.71891	0.84774	0.61485	0.95498	96.864	-0.03260
	0.50	1.03436	0.71891	1.16118	0.60226	0.95498	96.563	-0.02000
	0.75	0.93512	0.71891	1.52260	0.54448	0.95498	96.259	0.03778
1.00	0.75828	0.71891	1.93197	0.44151	0.95498	95.953	0.14074	
Telefono	0.02	1.01765	0.71891	0.53991	0.58226	0.97184	97.187	-0.01686
	0.04	1.03521	0.71891	0.53991	0.58226	0.98861	97.170	-0.03362
	0.06	1.05267	0.71891	0.53991	0.58226	1.00529	97.154	-0.05030
	0.08	1.07005	0.71891	0.53991	0.58226	1.02188	97.137	-0.06689
	0.10	1.08733	0.71891	0.53991	0.58226	1.03838	97.121	-0.08340
	0.25	1.21400	0.71891	0.53991	0.58226	1.15935	97.000	-0.20437
	0.50	1.41361	0.71891	0.53991	0.58226	1.34997	96.809	-0.39499
	0.75	1.59881	0.71891	0.53991	0.58226	1.52684	96.632	-0.57186
1.00	1.76962	0.71891	0.53991	0.58226	1.68996	96.469	-0.73497	

4.b. Estrato II (Tabla 48)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.009% hasta el 0.167%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.001%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.011% hasta el 0.277%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 25%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.040%. Si la tarifa aumenta desde 25% hasta el 100%, su efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios desde 0.0006% hasta 0.321%.

TABLA No 48
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO II

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energía	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01213	0.74079	0.51400	0.84248	0.95999	96.943	-0.00888
	0.04	1.02395	0.74944	0.51400	0.84248	0.95999	96.934	-0.01753
	0.06	1.03546	0.75786	0.51400	0.84248	0.95999	96.926	-0.02595
	0.08	1.04666	0.76606	0.51400	0.84248	0.95999	96.917	-0.03415
	0.10	1.05755	0.77403	0.51400	0.84248	0.95999	96.909	-0.04212
	0.25	1.12940	0.82662	0.51400	0.84248	0.95999	96.857	-0.09471
	0.50	1.21056	0.88602	0.51400	0.84248	0.95999	96.797	-0.15411
	0.75	1.24348	0.91012	0.51400	0.84248	0.95999	96.773	-0.17821
	1.00	1.22816	0.89891	0.51400	0.84248	0.95999	96.785	-0.16699
Energía	0.02	1.00983	0.73191	0.51905	0.52429	0.95999	97.265	-0.00505
	0.04	1.01925	0.73191	0.52390	0.53458	0.95999	97.250	-0.00990
	0.06	1.02828	0.73191	0.52854	0.54487	0.95999	97.235	-0.01454
	0.08	1.03691	0.73191	0.53297	0.55516	0.95999	97.220	-0.01897
	0.10	1.04514	0.73191	0.53721	0.56545	0.95999	97.205	-0.02320
	0.25	1.09415	0.73191	0.56239	0.64264	0.95999	97.103	-0.04839
	0.50	1.12595	0.73191	0.57874	0.77133	0.95999	96.958	-0.06474
	0.75	1.09542	0.73191	0.56305	0.90007	0.95999	96.845	-0.04904
	1.00	1.00254	0.73191	0.51531	1.02887	0.95999	96.764	-0.00131
Gas	0.02	1.01316	0.73191	0.86246	0.85357	0.95999	96.592	-0.01109
	0.04	1.02606	0.73191	0.88255	0.86443	0.95999	96.561	-0.02195
	0.06	1.03868	0.73191	0.90277	0.87507	0.95999	96.530	-0.03259
	0.08	1.05104	0.73191	0.92312	0.88548	0.95999	96.499	-0.04300
	0.10	1.06313	0.73191	0.94358	0.89567	0.95999	96.469	-0.05319
	0.25	1.14526	0.73191	1.10097	0.96486	0.95999	96.242	-0.12238
	0.50	1.24862	0.73191	1.37862	1.05194	0.95999	95.878	-0.20945
	0.75	1.31008	0.73191	1.67540	1.10372	0.95999	95.529	-0.26123
	1.00	1.32964	0.73191	1.99134	1.12020	0.95999	95.197	-0.27772
Telefono	0.02	1.00638	0.73191	0.51400	0.84248	0.96612	96.945	-0.00613
	0.04	1.01223	0.73191	0.51400	0.84248	0.97174	96.940	-0.01174
	0.06	1.01755	0.73191	0.51400	0.84248	0.97684	96.935	-0.01685
	0.08	1.02233	0.73191	0.51400	0.84248	0.98143	96.930	-0.02144
	0.10	1.02658	0.73191	0.51400	0.84248	0.98551	96.926	-0.02551
	0.25	1.04141	0.73191	0.51400	0.84248	0.99975	96.912	-0.03975
	0.50	0.99938	0.73191	0.51400	0.84248	0.95940	96.952	0.00059
	0.75	0.87392	0.73191	0.51400	0.84248	0.83896	97.073	0.12104
	1.00	0.66502	0.73191	0.51400	0.84248	0.63841	97.273	0.32158

4.c. Estrato III (Tabla 49)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.008% hasta el 1.433%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 1.095%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.027%. Cuando la tarifa aumenta en 25%, su efecto es un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.035%. Un aumento de la tarifa desde 50% hasta 100%, produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios desde 0.075% hasta 1.185%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.009% hasta el 0.039%. Cuando la tarifa aumenta en

25%, su efecto es un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.080%. Un aumento de la tarifa desde 50% hasta 100%, produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios desde 0.101% hasta 1.791%.

TABLA No 49
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO III

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01165	0.66462	0.40074	0.59059	0.91379	97.430	-0.00765
	0.04	1.02298	0.67206	0.40074	0.59059	0.91379	97.423	-0.01509
	0.06	1.03397	0.67928	0.40074	0.59059	0.91379	97.416	-0.02232
	0.08	1.04464	0.68629	0.40074	0.59059	0.91379	97.409	-0.02933
	0.10	1.05498	0.69309	0.40074	0.59059	0.91379	97.402	-0.03612
	0.25	1.05096	0.69044	0.40074	0.59059	0.91379	97.404	-0.03348
	0.50	1.19308	0.78381	0.40074	0.59059	0.91379	97.311	-0.12685
	0.75	1.21289	0.79682	0.40074	0.59059	0.91379	97.298	-0.13986
1.00	3.18154	2.09016	0.40074	0.59059	0.91379	96.005	-1.43319	
Energia	0.02	1.01728	0.65696	0.40766	0.40931	0.91379	97.612	-0.00692
	0.04	1.03445	0.65696	0.41454	0.41791	0.91379	97.597	-0.01381
	0.06	1.05152	0.65696	0.42138	0.42654	0.91379	97.581	-0.02064
	0.08	1.06848	0.65696	0.42818	0.43518	0.91379	97.566	-0.02744
	0.10	1.08533	0.65696	0.43493	0.44385	0.91379	97.550	-0.03419
	0.25	1.39578	0.65696	0.55934	0.66070	0.91379	97.209	-0.15860
	0.50	1.39997	0.65696	0.56102	0.62183	0.91379	97.246	-0.16028
	0.75	1.57494	0.65696	0.63113	0.73757	0.91379	97.061	-0.23040
1.00	3.73324	0.65696	1.49604	1.65823	0.91379	95.275	-1.09531	
Gas	0.02	1.00986	0.65696	0.60178	0.59642	0.91379	97.231	-0.00582
	0.04	1.01932	0.65696	0.61294	0.60200	0.91379	97.214	-0.01141
	0.06	1.02838	0.65696	0.62407	0.60736	0.91379	97.198	-0.01676
	0.08	1.03705	0.65696	0.63518	0.61248	0.91379	97.182	-0.02188
	0.10	1.04532	0.65696	0.64627	0.61736	0.91379	97.166	-0.02677
	0.25	0.94113	0.65696	0.88430	0.55582	0.91379	96.989	0.03477
	0.50	1.12718	0.65696	0.86279	0.66570	0.91379	96.901	-0.07511
	0.75	1.09756	0.65696	0.99312	0.64821	0.91379	96.788	-0.05762
1.00	3.00580	0.65696	2.30078	1.77521	0.91379	94.353	-1.18461	
Telefono	0.02	1.00940	0.65696	0.40074	0.59059	0.92237	97.429	-0.00859
	0.04	1.01838	0.65696	0.40074	0.59059	0.93058	97.421	-0.01679
	0.06	1.02694	0.65696	0.40074	0.59059	0.93841	97.413	-0.02462
	0.08	1.03509	0.65696	0.40074	0.59059	0.94585	97.406	-0.03206
	0.10	1.04282	0.65696	0.40074	0.59059	0.95292	97.399	-0.03913
	0.25	0.91276	0.65696	0.40074	0.59059	0.83407	97.518	0.07972
	0.50	1.11016	0.65696	0.40074	0.59059	1.01445	97.337	-0.10066
	0.75	1.06778	0.65696	0.40074	0.59059	0.97572	97.376	-0.06193
1.00	2.96042	0.65696	0.40074	0.59059	2.70520	95.647	-1.79141	

4.d. Estrato IV (Tabla 50)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.184%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.118%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.004% hasta el 0.005%. El aumento en la tarifa desde 75% hasta 100%, produce un aumento de los gastos en los demás servicios desde 0.067% hasta 0.188%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 75%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.012% hasta el 0.071%. El aumento en la tarifa del 100%, produce un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.072%.

TABLA No 50
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO IV

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01310	0.57677	0.46914	0.60200	1.25963	97.092	-0.00746
	0.04	1.02593	0.58407	0.46914	0.60200	1.25963	97.085	-0.01476
	0.06	1.03849	0.59122	0.46914	0.60200	1.25963	97.078	-0.02191
	0.08	1.05077	0.59821	0.46914	0.60200	1.25963	97.071	-0.02891
	0.10	1.06279	0.60506	0.46914	0.60200	1.25963	97.064	-0.03575
	0.25	1.14429	0.65145	0.46914	0.60200	1.25963	97.018	-0.08215
	0.50	1.24630	0.70953	0.46914	0.60200	1.25963	96.960	-0.14022
	0.75	1.30602	0.74353	0.46914	0.60200	1.25963	96.926	-0.17422
	1.00	1.32346	0.75346	0.46914	0.60200	1.25963	96.916	-0.18415
Energia	0.02	1.01236	0.56931	0.47494	0.47962	1.25963	97.217	-0.00580
	0.04	1.02442	0.56931	0.48060	0.63074	1.25963	97.060	-0.01146
	0.06	1.03618	0.56931	0.48611	0.50071	1.25963	97.184	-0.01697
	0.08	1.04764	0.56931	0.49149	0.51132	1.25963	97.168	-0.02235
	0.10	1.05880	0.56931	0.49673	0.52197	1.25963	97.152	-0.02758
	0.25	1.13295	0.56931	0.53151	0.60322	1.25963	97.036	-0.06237
	0.50	1.21908	0.56931	0.57192	0.74402	1.25963	96.855	-0.10278
	0.75	1.25839	0.56931	0.59036	0.89153	1.25963	96.689	-0.12122
	1.00	1.25088	0.56931	0.58684	1.04576	1.25963	96.538	-0.11770
Gas	0.02	1.00661	0.56931	0.61633	0.60598	1.25963	96.949	-0.00398
	0.04	1.01270	0.56931	0.63074	0.60965	1.25963	96.931	-0.00765
	0.06	1.01827	0.56931	0.64525	0.61300	1.25963	96.913	-0.01100
	0.08	1.02330	0.56931	0.65984	0.61603	1.25963	96.895	-0.01403
	0.10	1.02782	0.56931	0.67453	0.61875	1.25963	96.878	-0.01675
	0.25	1.04493	0.56931	0.78751	0.62905	1.25963	96.755	-0.02705
	0.50	1.00784	0.56931	0.98702	0.60672	1.25963	96.577	-0.00472
	0.75	0.88872	0.56931	1.20054	0.53501	1.25963	96.436	0.06699
	1.00	0.68758	0.56931	1.42806	0.41392	1.25963	96.329	0.18808
Telefono	0.02	1.00921	0.56931	0.46914	0.60200	1.27123	97.088	-0.01161
	0.04	1.01801	0.56931	0.46914	0.60200	1.28231	97.077	-0.02268
	0.06	1.02637	0.56931	0.46914	0.60200	1.29285	97.067	-0.03322
	0.08	1.03432	0.56931	0.46914	0.60200	1.30286	97.057	-0.04323
	0.10	1.04184	0.56931	0.46914	0.60200	1.31233	97.047	-0.05271
	0.25	1.08478	0.56931	0.46914	0.60200	1.36642	96.993	-0.10679
	0.50	1.10348	0.56931	0.46914	0.60200	1.38997	96.970	-0.13034
	0.75	1.05608	0.56931	0.46914	0.60200	1.33027	97.029	-0.07064
	1.00	0.94260	0.56931	0.46914	0.60200	1.18732	97.172	0.07230

4.e. Estrato V (Tabla 51)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.014%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.008% hasta el 0.316%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.174%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.013% hasta el 0.079%.

TABLA No 51

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO V

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01006	0.53072	0.43604	0.50562	1.21827	97.309	-0.005
	0.04	1.01974	0.53580	0.43604	0.50562	1.21827	97.304	-0.010
	0.06	1.02902	0.54068	0.43604	0.50562	1.21827	97.299	-0.015
	0.08	1.03792	0.54536	0.43604	0.50562	1.21827	97.295	-0.020
	0.10	1.04642	0.54982	0.43604	0.50562	1.21827	97.290	-0.024
	0.25	1.09779	0.57682	0.43604	0.50562	1.21827	97.263	-0.051
	0.50	1.13471	0.59621	0.43604	0.50562	1.21827	97.244	-0.071
	0.75	1.11073	0.58362	0.43604	0.50562	1.21827	97.256	-0.058
1.00	1.02588	0.53903	0.43604	0.50562	1.21827	97.301	-0.014	
Energia	0.02	1.01720	0.52543	0.44354	0.44532	1.21827	97.367	-0.008
	0.04	1.03429	0.52543	0.45099	0.45463	1.21827	97.351	-0.015
	0.06	1.05128	0.52543	0.45840	0.46395	1.21827	97.334	-0.022
	0.08	1.06815	0.52543	0.46575	0.47330	1.21827	97.317	-0.030
	0.10	1.08491	0.52543	0.47306	0.48267	1.21827	97.301	-0.037
	0.25	1.20714	0.52543	0.52636	0.55366	1.21827	97.176	-0.090
	0.50	1.39714	0.52543	0.60920	0.67473	1.21827	96.972	-0.173
	0.75	1.56999	0.52543	0.68458	0.79925	1.21827	96.772	-0.249
1.00	1.72570	0.52543	0.75247	0.92721	1.21827	96.577	-0.316	
Gas	0.02	1.01332	0.52543	0.51618	0.51235	1.21827	97.228	-0.007
	0.04	1.02637	0.52543	0.52677	0.51895	1.21827	97.211	-0.013
	0.06	1.03916	0.52543	0.53737	0.52542	1.21827	97.194	-0.020
	0.08	1.05169	0.52543	0.54799	0.53175	1.21827	97.177	-0.026
	0.10	1.06396	0.52543	0.55862	0.53796	1.21827	97.160	-0.032
	0.25	1.14760	0.52543	0.63896	0.58025	1.21827	97.037	-0.075
	0.50	1.25425	0.52543	0.77507	0.63417	1.21827	96.847	-0.129
	0.75	1.31993	0.52543	0.91395	0.66738	1.21827	96.675	-0.162
1.00	1.34466	0.52543	1.05561	0.67989	1.21827	96.521	-0.174	
Telefono	0.02	1.01046	0.52543	0.43604	0.50562	1.23102	97.302	-0.013
	0.04	1.02054	0.52543	0.43604	0.50562	1.24330	97.290	-0.025
	0.06	1.03025	0.52543	0.43604	0.50562	1.25513	97.278	-0.037
	0.08	1.03959	0.52543	0.43604	0.50562	1.26651	97.266	-0.048
	0.10	1.04855	0.52543	0.43604	0.50562	1.27742	97.255	-0.059
	0.25	1.10384	0.52543	0.43604	0.50562	1.34478	97.188	-0.127
	0.50	1.14923	0.52543	0.43604	0.50562	1.40007	97.133	-0.182
	0.75	1.13614	0.52543	0.43604	0.50562	1.38413	97.149	-0.166
1.00	1.06460	0.52543	0.43604	0.50562	1.29697	97.236	-0.079	

4.f. Estrato VI (Tabla 52)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 75%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.001%. El aumento de la tarifa en 100%, produce un aumento del gasto en los demás servicios de 0.052%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.010% hasta el 0.643%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.008% hasta el 0.445%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.011% hasta el 0.382%.

TABLA No 52

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO VI

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00839	0.37999	0.38621	0.33194	0.75165	98.150	-0.00316
	0.04	1.01633	0.38298	0.38621	0.33194	0.75165	98.147	-0.00615
	0.06	1.02381	0.38580	0.38621	0.33194	0.75165	98.144	-0.00897
	0.08	1.03083	0.38845	0.38621	0.33194	0.75165	98.142	-0.01162
	0.10	1.03740	0.39093	0.38621	0.33194	0.75165	98.139	-0.01410
	0.25	1.07217	0.40403	0.38621	0.33194	0.75165	98.126	-0.02720
	0.50	1.07321	0.40442	0.38621	0.33194	0.75165	98.126	-0.02759
	0.75	1.00312	0.37801	0.38621	0.33194	0.75165	98.152	-0.00118
1.00	0.86190	0.32479	0.38621	0.33194	0.75165	98.205	0.05204	
Energia	0.02	1.02678	0.37683	0.39656	0.39385	0.75165	98.081	-0.01034
	0.04	1.05383	0.37683	0.40700	0.40148	0.75165	98.063	-0.02079
	0.06	1.08115	0.37683	0.41755	0.40910	0.75165	98.045	-0.03134
	0.08	1.10873	0.37683	0.42821	0.41673	0.75165	98.027	-0.04199
	0.10	1.13658	0.37683	0.43896	0.42435	0.75165	98.008	-0.05275
	0.25	1.35393	0.37683	0.52290	0.48139	0.75165	97.867	-0.13669
	0.50	1.74943	0.37683	0.67565	0.57601	0.75165	97.620	-0.28944
	0.75	2.18650	0.37683	0.84445	0.67008	0.75165	97.357	-0.45824
1.00	2.66514	0.37683	1.02931	0.76360	0.75165	97.079	-0.64310	
Gas	0.02	1.02346	0.37683	0.34083	0.33973	0.75165	98.191	-0.00779
	0.04	1.04706	0.37683	0.34981	0.34756	0.75165	98.174	-0.01562
	0.06	1.07079	0.37683	0.35888	0.35544	0.75165	98.157	-0.02350
	0.08	1.09466	0.37683	0.36804	0.36336	0.75165	98.140	-0.03142
	0.10	1.11866	0.37683	0.37728	0.37133	0.75165	98.123	-0.03939
	0.25	1.30302	0.37683	0.44943	0.43253	0.75165	97.990	-0.10059
	0.50	1.62725	0.37683	0.58071	0.54015	0.75165	97.751	-0.20821
	0.75	1.97268	0.37683	0.72579	0.65482	0.75165	97.491	-0.32287
1.00	2.33932	0.37683	0.88468	0.77652	0.75165	97.210	-0.44458	
Telefono	0.02	1.01498	0.37683	0.38621	0.33194	0.76291	98.142	-0.01126
	0.04	1.02976	0.37683	0.38621	0.33194	0.77402	98.131	-0.02237
	0.06	1.04435	0.37683	0.38621	0.33194	0.78498	98.120	-0.03333
	0.08	1.05873	0.37683	0.38621	0.33194	0.79580	98.109	-0.04415
	0.10	1.07292	0.37683	0.38621	0.33194	0.80647	98.099	-0.05481
	0.25	1.17308	0.37683	0.38621	0.33194	0.88175	98.023	-0.13010
	0.50	1.31540	0.37683	0.38621	0.33194	0.98872	97.916	-0.23707
	0.75	1.42694	0.37683	0.38621	0.33194	1.07256	97.832	-0.32091
1.00	1.50772	0.37683	0.38621	0.33194	1.13328	97.772	-0.38163	

5. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -
Estratificación Estimada con participación de los Gastos
(Encuesta DANE)

5.a. General (Tabla 53)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0057% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.022% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.0017% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.0094% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0113% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.044% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.0003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.018% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.017% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.065% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.027% si el

cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.086% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.035% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.027% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.107% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.043% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.063% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.258% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.017% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.089% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.1018% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.484% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.025% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.115% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 1.135% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.678% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.024% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.077% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.143% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.839% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.014% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.088% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 53

*** G E N E R A L ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00672	1.01315	0.44106	-0.00572
Energía	-0.00383	1.01610	1.38003	-0.02186
Energía vs Gas	0.00197	1.02201	0.15943	-0.00343
Gas	-0.00912	1.01070	0.15767	-0.00167
Gas vs Energía	0.00149	1.02152	1.38740	-0.02923
Telefono	-0.01025	1.00955	0.99929	-0.00945

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01344	1.02603	0.44666	-0.01133
Energía	-0.00765	1.03204	1.40169	-0.04352
Energía vs Gas	0.00394	1.04409	0.16288	-0.00688
Gas	-0.01823	1.02104	0.15928	-0.00328
Gas vs Energía	0.00299	1.04311	1.41671	-0.05855
Telefono	-0.02049	1.01869	1.00833	-0.01850

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02015	1.03864	0.45215	-0.01682
Energía	-0.01148	1.04783	1.42313	-0.06497
Energía vs Gas	0.00590	1.06626	0.16634	-0.01034
Gas	-0.02735	1.03101	0.16084	-0.00484
Gas vs Energía	0.00448	1.06475	1.44611	-0.08794
Telefono	-0.03074	1.02742	1.01697	-0.02714

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02687	1.05098	0.45753	-0.02219
Energia	-0.01530	1.06347	1.44437	-0.08621
Energia vs Gas	0.00787	1.08850	0.16981	-0.01381
Gas	-0.03646	1.04062	0.16234	-0.00634
Gas vs Energia	0.00597	1.08645	1.47558	-0.11742
Telefono	-0.04098	1.03574	1.02521	-0.03538

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03359	1.06305	0.46278	-0.02745
Energia	-0.01913	1.07896	1.46541	-0.10724
Energia vs Gas	0.00984	1.11082	0.17329	-0.01729
Gas	-0.04558	1.04987	0.16378	-0.00778
Gas vs Energia	0.00747	1.10821	1.50514	-0.14697
Telefono	-0.05123	1.04365	1.03304	-0.04321

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08398	1.14503	0.49847	-0.06314
Energia	-0.04782	1.19023	1.61652	-0.25836
Energia vs Gas	0.02460	1.28075	0.19980	-0.04380
Gas	-0.11394	1.10758	0.17278	-0.01678
Gas vs Energia	0.01867	1.27333	1.72940	-0.37123
Telefono	-0.12807	1.08992	1.07884	-0.08900

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16796	1.24807	0.54333	-0.10799
Energia	-0.09564	1.35654	1.84241	-0.48424
Energia vs Gas	0.04920	1.57379	0.24551	-0.08951
Gas	-0.22788	1.15819	0.18068	-0.02468
Gas vs Energia	0.03734	1.55600	2.11331	-0.75514
Telefono	-0.25613	1.11581	1.10446	-0.11463

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.25193	1.30912	0.56990	-0.13457
Energia	-0.14346	1.49895	2.03582	-0.67765
Energia vs Gas	0.07379	1.87914	0.29315	-0.13715
Gas	-0.34181	1.15183	0.17969	-0.02369
Gas vs Energia	0.05600	1.84800	2.50990	-1.15173
Telefono	-0.38420	1.07766	1.06670	-0.07687

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.33591	1.32818	0.57820	-0.14287
Energia	-0.19128	1.61744	2.19675	-0.83859
Energia vs Gas	0.09839	2.19678	0.34270	-0.18670
Gas	-0.45575	1.08850	0.16981	-0.01381
Gas vs Energia	0.07467	2.14934	2.91916	-1.56100
Telefono	-0.51226	1.08850	1.07743	-0.08760

5.b. Estrato I (Tabla 54)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.008% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.013% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.001% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.016% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.025% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.0008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.003% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.024% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.038% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.001% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.004% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.032% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.050% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.006% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.040% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.062% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.007% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.098% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.143% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.018% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.189% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.249% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.034% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.275% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.318% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.050% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.349% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.014% cuando el cambio es en la tarifa del gas. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.351% si el cambio se da en la energía y de 0.063% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 54

*** ESTRATO I ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0024492	1.01750	0.47009	-0.00809
Energía	-0.0062668	1.01361	0.95279	-0.01279
Energía vs Gas	0.0131808	1.03344	0.05994	-0.00194
Gas	-0.0124172	1.00733	0.05843	-0.00043
Gas vs Energía	0.0011562	1.02118	0.95991	-0.01991
Telefono	-0.0023038	1.01765	0.08345	-0.00145

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0048984	1.03491	0.47813	-0.01613
Energía	-0.0125336	1.02697	0.96535	-0.02535
Energía vs Gas	0.0263616	1.06742	0.06191	-0.00391
Gas	-0.0248344	1.01417	0.05882	-0.00082
Gas vs Energía	0.0023124	1.04240	0.97986	-0.03986
Telefono	-0.0046076	1.03521	0.08489	-0.00289

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0073476	1.05221	0.48612	-0.02412
Energía	-0.0188004	1.04007	0.97767	-0.03767
Energía vs Gas	0.0395424	1.10191	0.06391	-0.00591
Gas	-0.0372516	1.02051	0.05919	-0.00119
Gas vs Energía	0.0034686	1.06368	0.99986	-0.05986
Telefono	-0.0069114	1.05267	0.08632	-0.00432

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0097968	1.06942	0.49407	-0.03207
Energia	-0.0250672	1.05293	0.98975	-0.04975
Energia vs Gas	0.0527232	1.13694	0.06594	-0.00794
Gas	-0.0496688	1.02636	0.05953	-0.00153
Gas vs Energia	0.0046248	1.08499	1.01990	-0.07990
Telefono	-0.0092152	1.07005	0.08774	-0.00574

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0122460	1.08653	0.50198	-0.03998
Energia	-0.0313340	1.06553	1.00160	-0.06160
Energia vs Gas	0.0659040	1.17249	0.06800	-0.01000
Gas	-0.0620860	1.03171	0.05984	-0.00184
Gas vs Energia	0.0057810	1.10636	1.03998	-0.09998
Telefono	-0.0115190	1.08733	0.08916	-0.00716

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0306150	1.21173	0.55982	-0.09782
Energia	-0.0783350	1.15208	1.08296	-0.14296
Energia vs Gas	0.1647600	1.45595	0.08445	-0.02645
Gas	-0.1552150	1.05598	0.06125	-0.00325
Gas vs Energia	0.0144525	1.26807	1.19198	-0.25198
Telefono	-0.0287975	1.21400	0.09955	-0.01755

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0612300	1.40816	0.65057	-0.18857
Energia	-0.1566700	1.26500	1.18910	-0.24910
Energia vs Gas	0.3295200	1.99428	0.11567	-0.05767
Gas	-0.3104300	1.03436	0.05999	-0.00199
Gas vs Energia	0.0289050	1.54336	1.45076	-0.51076
Telefono	-0.0575950	1.41361	0.11592	-0.03392

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0918450	1.58927	0.73424	-0.27224
Energia	-0.2350050	1.33874	1.25842	-0.31842
Energia vs Gas	0.4942800	2.61499	0.15167	-0.09367
Gas	-0.4656450	0.93512	0.05424	0.00376
Gas vs Energia	0.0433575	1.82588	1.71632	-0.77632
Telefono	-0.0863925	1.59881	0.13110	-0.04910

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1224600	1.75508	0.81085	-0.34885
Energia	-0.3133400	1.37332	1.29092	0.35092
Energia vs Gas	0.6590400	3.31808	0.19245	0.13445
Gas	-0.6208600	0.75828	0.04398	-0.01402
Gas vs Energia	0.0578100	2.11562	1.98868	1.04868
Telefono	-0.1151900	1.76962	0.14511	0.06311

c. **Estrato II (Tabla 55)**

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.014% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.003% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.005% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.018% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.040% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.007% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.023% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.053% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.009% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.029% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.064% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.011% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.064% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.134% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.017% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.017% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.104% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.180% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.030% cuando el aumento es en la tarifa del gas. Cuando el cambio es en la tarifa del servicio telefónico, el gasto en los demás

servicios aumenta en 0.0002%.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.121% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.136% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.037% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural. Si el cambio es en el servicio telefónico se presenta un mayor gasto en los demás servicios del 0.051%.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.113% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.0004% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.034% cuando en cambio es en la tarifa del gas natural natural. Un aumento de la tarifa telefónica produce un mayor gasto en los demás servicios de 0.137%.

TABLA No 55

*** ESTRATO II ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0077184	1.01213	0.50202	-0.00602
Energía	-0.0099746	1.00983	1.44001	-0.01401
Energía vs Gas	0.0036366	1.02371	0.12182	-0.00282
Gas	-0.0067036	1.01316	0.12057	-0.00157
Gas vs Energía	0.0000168	1.02002	1.45454	-0.02854
Telefono	-0.0133498	1.00638	0.41060	-0.00260

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0154368	1.02395	0.50788	-0.01188
Energía	-0.0199492	1.01925	1.45345	-0.02745
Energía vs Gas	0.0072732	1.04756	0.12466	-0.00566
Gas	-0.0134072	1.02606	0.12210	-0.00310
Gas vs Energía	0.0000336	1.04003	1.48309	-0.05709
Telefono	-0.0266996	1.01223	0.41299	-0.00499

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0231552	1.03546	0.51359	-0.01759
Energía	-0.0299238	1.02828	1.46633	-0.04033
Energía vs Gas	0.0109098	1.07156	0.12752	-0.00852
Gas	-0.0201108	1.03868	0.12360	-0.00460
Gas vs Energía	0.0000505	1.06005	1.51164	-0.08564
Telefono	-0.0400494	1.01755	0.41516	-0.00716

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0308736	1.04666	0.51914	-0.02314
Energia	-0.0398984	1.03691	1.47863	-0.05263
Energia vs Gas	0.0145464	1.09571	0.13039	-0.01139
Gas	-0.0268144	1.05104	0.12507	-0.00607
Gas vs Energia	0.0000673	1.08007	1.54018	-0.11418
Telefono	-0.0533992	1.02233	0.41711	-0.00911

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0385920	1.05755	0.52454	-0.02854
Energia	-0.0498730	1.04514	1.49037	-0.06437
Energia vs Gas	0.0181830	1.12000	0.13328	-0.01428
Gas	-0.0335180	1.06313	0.12651	-0.00751
Gas vs Energia	0.0000841	1.10009	1.56873	-0.14273
Telefono	-0.0667490	1.02658	0.41884	-0.01084

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0964800	1.12940	0.56018	-0.06418
Energia	-0.1246825	1.09415	1.56025	-0.13425
Energia vs Gas	0.0454575	1.30682	0.15551	-0.03651
Gas	-0.0837950	1.14526	0.13629	-0.01729
Gas vs Energia	0.0002102	1.25026	1.78287	-0.35687
Telefono	-0.1668725	1.04141	0.42490	-0.01690

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1929600	1.21056	0.60044	-0.10444
Energia	-0.2493650	1.12595	1.60561	-0.17961
Energia vs Gas	0.0909150	1.63637	0.19473	-0.07573
Gas	-0.1675900	1.24862	0.14859	-0.02959
Gas vs Energia	0.0004205	1.50063	2.13990	-0.71390
Telefono	-0.3337450	0.99938	0.40775	0.00025

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2894400	1.24348	0.61677	-0.12077
Energia	-0.3740475	1.09542	1.56206	-0.13606
Energia vs Gas	0.1363725	1.98865	0.23665	-0.11765
Gas	-0.2513850	1.31008	0.15590	-0.03690
Gas vs Energia	0.0006307	1.75110	2.49707	-1.07107
Telefono	-0.5006175	0.87392	0.35656	0.05144

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.3859200	1.22816	0.60917	-0.11317
Energia	-0.4987300	1.00254	1.42962	-0.00362
Energia vs Gas	0.1818300	2.36366	0.28128	-0.16228
Gas	-0.3351800	1.32964	0.15823	-0.03923
Gas vs Energia	0.0008409	2.00168	2.85440	-1.42840
Telefono	-0.6674900	0.66502	0.27133	0.13667

5.d. Estrato III (Tabla 56)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.028% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.011% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0011% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.055% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.021% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.016% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.082% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.030% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.110% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.039% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.027% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.137% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.048% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.025% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.633 cuando el cambio se da en la energía eléctrica. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.012%. Si cambia la tarifa del gas y aumenta en un 0.098% al aumentar la tarifa de teléfono.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.094% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.640% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.026% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.124% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.103% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.920% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.020% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 0.076% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 1.060% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 4.373% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.403% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 2.207% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 56

*** ESTRATO III ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00818	1.01165	0.49166	-0.00566
Energía	-0.00267	1.01728	1.62765	-0.02765
Energía vs Gas	-0.00104	1.01894	0.20481	-0.00381
Gas	-0.00994	1.00986	0.20298	-0.00198
Gas vs Energía	0.00138	1.02141	1.63425	-0.03425
Telefono	-0.01040	1.00940	1.13658	-0.01058

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01637	1.02298	0.49717	-0.01117
Energía	-0.00534	1.03445	1.65512	-0.05512
Energía vs Gas	-0.00209	1.03783	0.20860	-0.00760
Gas	-0.01988	1.01932	0.20488	-0.00388
Gas vs Energía	0.00276	1.04287	1.66859	-0.06859
Telefono	-0.02079	1.01838	1.14669	-0.02069

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02455	1.03397	0.50251	-0.01651
Energía	-0.00800	1.05152	1.68243	-0.08243
Energía vs Gas	-0.00313	1.05668	0.21239	-0.01139
Gas	-0.02983	1.02838	0.20671	-0.00571
Gas vs Energía	0.00414	1.06439	1.70302	-0.10302
Telefono	-0.03119	1.02694	1.15634	-0.03034

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03274	1.04464	0.50770	-0.02170
Energia	-0.01067	1.06848	1.70956	-0.10956
Energia vs Gas	-0.00417	1.07549	0.21617	-0.01517
Gas	-0.03977	1.03705	0.20845	-0.00745
Gas vs Energia	0.00552	1.08596	1.73754	-0.13754
Telefono	-0.04158	1.03509	1.16551	-0.03951

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04092	1.05498	0.51272	-0.02672
Energia	-0.01334	1.08533	1.73653	-0.13653
Energia vs Gas	-0.00522	1.09426	0.21995	-0.01895
Gas	-0.04971	1.04532	0.21011	-0.00911
Gas vs Energia	0.00690	1.10759	1.77214	-0.17214
Telefono	-0.05198	1.04282	1.17422	-0.04822

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.10231	1.05096	0.51077	-0.02477
Energia	-0.03335	1.39578	2.23324	-0.63324
Energia vs Gas	-0.01304	1.49731	0.30096	-0.09996
Gas	-0.12428	0.94113	0.18917	0.01183
Gas vs Energia	0.01725	1.64873	2.63796	-1.03796
Telefono	-0.12995	0.91276	1.02777	0.09823

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.20462	1.19308	0.57984	-0.09384
Energia	-0.06669	1.39997	2.23994	-0.63994
Energia vs Gas	-0.02608	1.46089	0.29364	-0.09264
Gas	-0.24855	1.12718	0.22656	-0.02556
Gas vs Energia	0.03449	1.55174	2.48278	-0.88278
Telefono	-0.25990	1.11016	1.25004	-0.12404

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.30692	1.21289	0.58946	-0.10346
Energia	-0.10004	1.57494	2.51990	-0.91990
Energia vs Gas	-0.03911	1.68155	0.33799	-0.13699
Gas	-0.37283	1.09756	0.22061	-0.01961
Gas vs Energia	0.05174	1.84054	2.94486	-1.34486
Telefono	-0.38984	1.06778	1.20232	-0.07632

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.40923	3.18154	1.54623	-1.06023
Energia	-0.13338	3.73324	5.97318	-4.37318
Energia vs Gas	-0.05215	3.89570	0.78304	-0.58204
Gas	-0.49710	3.00580	0.60417	-0.40317
Gas vs Energia	0.06898	4.13796	6.62074	-5.02074
Telefono	-0.51979	2.96042	3.33343	-2.20743

5.e. Estrato IV (Tabla 57)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.019% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.001% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.012% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.038% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.023% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.018% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.056% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.033% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.024% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.073% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.044% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.029% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.091% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.053% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.068% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.205% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.108% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.116% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.337% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.132% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.144% en el caso del cambio en la tarifa del acueducto, 0.398% cuando el aumento es en la tarifa de la energía y en 0.071 si el cambio es en el servicio telefónico. Se presenta un aumento en el gasto en los demás servicios de el caso de aumento de la tarifa de gas en 0.023%.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.152% en el caso del cambio en la tarifa de energía, 0.386% cuando el aumento es en la tarifa de la energía. Se presenta un aumento en el gasto en los demás servicios de 0.065% en el caso de aumento de la tarifa de gas y de 0.073% cuando el aumento se da en el servicio telefónico.

TABLA No 57

*** ESTRATO IV ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00677	1.01310	0.47717	-0.00617
Energía	-0.00749	1.01236	1.55903	-0.01903
Energía vs Gas	0.00372	1.02380	0.21193	-0.00493
Gas	-0.01312	1.00661	0.20837	-0.00137
Gas vs Energía	0.00229	1.02234	1.57440	-0.03440
Telefono	-0.01057	1.00921	1.28473	-0.01173

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01353	1.02593	0.48321	-0.01221
Energía	-0.01498	1.02442	1.57760	-0.03760
Energía vs Gas	0.00744	1.04774	0.21688	-0.00988
Gas	-0.02625	1.01270	0.20963	-0.00263
Gas vs Energía	0.00458	1.04477	1.60894	-0.06894
Telefono	-0.02115	1.01801	1.29592	-0.02292

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02030	1.03849	0.48913	-0.01813
Energía	-0.02247	1.03618	1.59571	-0.05571
Energía vs Gas	0.01117	1.07184	0.22187	-0.01487
Gas	-0.03937	1.01827	0.21078	-0.00378
Gas vs Energía	0.00687	1.06729	1.64362	-0.10362
Telefono	-0.03172	1.02637	1.30657	-0.03357

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02706	1.05077	0.49491	-0.02391
Energia	-0.02996	1.04764	1.61336	-0.07336
Energia vs Gas	0.01489	1.09608	0.22689	-0.01989
Gas	-0.05250	1.02330	0.21182	-0.00482
Gas vs Energia	0.00916	1.08990	1.67844	-0.13844
Telefono	-0.04230	1.03432	1.31669	-0.04369

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03383	1.06279	0.50057	-0.02957
Energia	-0.03746	1.05880	1.63055	-0.09055
Energia vs Gas	0.01861	1.12047	0.23194	-0.02494
Gas	-0.06562	1.02782	0.21276	-0.00576
Gas vs Energia	0.01146	1.11260	1.71340	-0.17340
Telefono	-0.05287	1.04184	1.32627	-0.05327

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08457	1.14429	0.53896	-0.06796
Energia	-0.09364	1.13295	1.74474	-0.20474
Energia vs Gas	0.04652	1.30815	0.27079	-0.06379
Gas	-0.16405	1.04493	0.21630	-0.00930
Gas vs Energia	0.02864	1.28580	1.98013	-0.44013
Telefono	-0.13218	1.08478	1.38093	-0.10793

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16914	1.24630	0.58701	-0.11601
Energia	-0.18728	1.21908	1.87738	-0.33738
Energia vs Gas	0.09305	1.63957	0.33939	-0.13239
Gas	-0.32811	1.00784	0.20862	-0.00162
Gas vs Energia	0.05728	1.58591	2.44231	-0.90231
Telefono	-0.26435	1.10348	1.40472	-0.13172

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.25370	1.30602	0.61514	-0.14414
Energia	-0.28092	1.25839	1.93792	-0.39792
Energia vs Gas	0.13957	1.99424	0.41281	-0.20581
Gas	-0.49216	0.88872	0.18397	0.02303
Gas vs Energia	0.08591	1.90035	2.92653	-1.38653
Telefono	-0.39653	1.05608	1.34439	-0.07139

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.33827	1.32346	0.62335	-0.15235
Energia	-0.37456	1.25088	1.92636	-0.38636
Energia vs Gas	0.18609	2.37218	0.49104	-0.28404
Gas	-0.65621	0.68758	0.14233	0.06467
Gas vs Energia	0.11455	2.22910	3.43281	-1.89281
Telefono	-0.52870	0.94260	1.19993	0.07307

5.f. Estrato V (Tabla 58)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.004% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.022% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.017% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.008% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.045% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.033% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.067% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.050% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los

demás servicios del 0.016% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.089% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.065% cuando el aumento es en la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.019% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.111% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.012% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.080% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.041% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.270% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.028% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.171% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.056% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.518% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.048% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.246% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.046% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.743% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.060% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.224% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.011% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.946% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.065% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.106% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 58

*** E S T R A T O V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00974	1.01006	0.42221	-0.00421
Energía	-0.00274	1.01720	1.32643	-0.02243
Energía vs Gas	0.00088	1.02090	0.19295	-0.00395
Gas	-0.00655	1.01332	0.19152	-0.00252
Gas vs Energía	0.00126	1.02129	1.33176	-0.02776
Telefono	-0.00935	1.01046	1.66322	-0.01722

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01948	1.01974	0.42625	-0.00825
Energía	-0.00549	1.03429	1.34872	-0.04472
Energía vs Gas	0.00176	1.04183	0.19691	-0.00791
Gas	-0.01311	1.02637	0.19398	-0.00498
Gas vs Energía	0.00253	1.04263	1.35959	-0.05559
Telefono	-0.01871	1.02054	1.67981	-0.03381

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02922	1.02902	0.43013	-0.01213
Energía	-0.00823	1.05128	1.37087	-0.06687
Energía vs Gas	0.00263	1.06279	0.20087	-0.01187
Gas	-0.01966	1.03916	0.19640	-0.00740
Gas vs Energía	0.00379	1.06402	1.38748	-0.08348
Telefono	-0.02806	1.03025	1.69580	-0.04980

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03896	1.03792	0.43385	-0.01585
Energia	-0.01097	1.06815	1.39287	-0.08887
Energia vs Gas	0.00351	1.08379	0.20484	-0.01584
Gas	-0.02621	1.05169	0.19877	-0.00977
Gas vs Energia	0.00506	1.08546	1.41544	-0.11144
Telefono	-0.03742	1.03959	1.71117	-0.06517

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04871	1.04642	0.43740	-0.01940
Energia	-0.01372	1.08491	1.41473	-0.11073
Energia vs Gas	0.00439	1.10483	0.20881	-0.01981
Gas	-0.03277	1.06396	0.20109	-0.01209
Gas vs Energia	0.00632	1.10695	1.44347	-0.13947
Telefono	-0.04677	1.04855	1.72592	-0.07992

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.12177	1.09779	0.45888	-0.04088
Energia	-0.03429	1.20714	1.57411	-0.27011
Energia vs Gas	0.01097	1.26371	0.23884	-0.04984
Gas	-0.08192	1.14760	0.21690	-0.02790
Gas vs Energia	0.01581	1.26976	1.65576	-0.35176
Telefono	-0.11693	1.10384	1.81693	-0.17093

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.24353	1.13471	0.47431	-0.05631
Energia	-0.06858	1.39714	1.82187	-0.51787
Energia vs Gas	0.02194	1.53291	0.28972	-0.10072
Gas	-0.16384	1.25425	0.23705	-0.04805
Gas vs Energia	0.03161	1.54742	2.01783	-0.71383
Telefono	-0.23385	1.14923	1.89162	-0.24562

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.36530	1.11073	0.46429	-0.04629
Energia	-0.10286	1.56999	2.04727	-0.74327
Energia vs Gas	0.03291	1.80759	0.34163	-0.15263
Gas	-0.24575	1.31993	0.24947	-0.06047
Gas vs Energia	0.04742	1.83298	2.39020	-1.08620
Telefono	-0.35078	1.13614	1.87009	-0.22409

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.48706	1.02588	0.42882	-0.01082
Energia	-0.13715	1.72570	2.25031	-0.94631
Energia vs Gas	0.04388	2.08776	0.39459	-0.20559
Gas	-0.32767	1.34466	0.25414	-0.06514
Gas vs Energia	0.06322	2.12644	2.77288	-1.46888
Telefono	-0.46770	1.06460	1.75233	-0.10633

5.g. Estrato VI (Tabla 59)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.002% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.036% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.021% si el cambio es en el servicio telefónico, en 0.004% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.005% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.072% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.042% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.109% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.011% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural, en 0.062% al aumentar la tarifa en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.008% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.146% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.015% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.082% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.183% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.019% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y en 0.102% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.020% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.474% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.049% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.243% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.020% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 1.003% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.102% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.443% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 1.588% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.158% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.599% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.038% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 2.230% para el cambio en la tarifa de la energía, 0.217% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.713% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 59

*** E S T R A T O VI ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01138	1.00839	0.28134	-0.00234
Energía	0.00665	1.02678	1.37486	-0.03586
Energía vs Gas	0.00665	1.02678	0.16634	-0.00434
Gas	0.00339	1.02346	0.16580	-0.00380
Gas vs Energía	-0.00023	1.01977	1.36547	-0.02647
Telefono	-0.00492	1.01498	1.42503	-0.02103

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02276	1.01633	0.28356	-0.00456
Energía	0.01330	1.05383	1.41108	-0.07208
Energía vs Gas	0.01330	1.05383	0.17072	-0.00872
Gas	0.00679	1.04706	0.16962	-0.00762
Gas vs Energía	-0.00046	1.03952	1.39192	-0.05292
Telefono	-0.00985	1.02976	1.44578	-0.04178

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03414	1.02381	0.28564	-0.00664
Energía	0.01995	1.08115	1.44766	-0.10866
Energía vs Gas	0.01995	1.08115	0.17515	-0.01315
Gas	0.01018	1.07079	0.17347	-0.01147
Gas vs Energía	-0.00069	1.05927	1.41837	-0.07937
Telefono	-0.01477	1.04435	1.46626	-0.06226

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04552	1.03083	0.28760	-0.00860
Energia	0.02661	1.10873	1.48459	-0.14559
Energia vs Gas	0.02661	1.10873	0.17961	-0.01761
Gas	0.01357	1.09466	0.17733	-0.01533
Gas vs Energia	-0.00091	1.07901	1.44480	-0.10580
Telefono	-0.01969	1.05873	1.48646	-0.08246

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05691	1.03740	0.28944	-0.01044
Energia	0.03326	1.13658	1.52188	-0.18288
Energia vs Gas	0.03326	1.13658	0.18413	-0.02213
Gas	0.01697	1.11866	0.18122	-0.01922
Gas vs Energia	-0.00114	1.09874	1.47122	-0.13222
Telefono	-0.02461	1.07292	1.50639	-0.10239

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	CAPACIDAD DE PAGO Part.Ant[(1+cT)(1+n*cT)-1]
Acueducto	-0.14226	1.07217	0.29914	-0.02014
Energia	0.08314	1.35393	1.81291	-0.47391
Energia vs Gas	0.08314	1.35393	0.21934	-0.05734
Gas	0.04242	1.30302	0.21109	-0.04909
Gas vs Energia	-0.00286	1.24643	1.66897	-0.32997
Telefono	-0.06154	1.17308	1.64701	-0.24301

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	CAPACIDAD DE PAGO Part.Ant[(1+cT)(1+n*cT)-1]
Acueducto	-0.28453	1.07321	0.29943	-0.02043
Energia	0.16629	1.74943	2.34248	-1.00348
Energia vs Gas	0.16629	1.74943	0.28341	-0.12141
Gas	0.08483	1.62725	0.26361	-0.10161
Gas vs Energia	-0.00571	1.49144	1.99703	-0.65803
Telefono	-0.12307	1.31540	1.84681	-0.44281

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	CAPACIDAD DE PAGO Part.Ant[(1+cT)(1+n*cT)-1]
Acueducto	-0.42679	1.00312	0.27987	-0.00087
Energia	0.24943	2.18650	2.92772	-1.58872
Energia vs Gas	0.24943	2.18650	0.35421	-0.19221
Gas	0.12725	1.97268	0.31957	-0.15757
Gas vs Energia	-0.00857	1.73501	2.32318	-0.98418
Telefono	-0.18461	1.42694	2.00343	-0.59943

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	CAPACIDAD DE PAGO Part.Ant[(1+cT)(1+n*cT)-1]
Acueducto	-0.56905	0.86190	0.24047	0.03853
Energia	0.33257	2.66514	3.56862	-2.22962
Energia vs Gas	0.33257	2.66514	0.43175	-0.26975
Gas	0.16966	2.33932	0.37897	-0.21697
Gas vs Energia	-0.01142	1.97716	2.64742	-1.30842
Telefono	-0.24614	1.50772	2.11684	-0.71284

6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD - Estratificación Estimada con participación de los Gastos en el Gasto Total (Encuesta DANE)

6.a. Estrato I (Tabla 60)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.008% hasta el 0.348%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.013% hasta el 0.351%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.0004% hasta el 0.002%. El aumento de la tarifa desde 75% hasta el 100%, produce como efecto neto un aumento de los gastos en los demás servicios, que va desde 0.004% hasta 0.14%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.063%.

TABLA No 60

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO I

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01750	0.47009	0.94000	0.05800	0.08200	98.450	-0.00809
	0.04	1.03491	0.47813	0.94000	0.05800	0.08200	98.442	-0.01613
	0.06	1.05221	0.48612	0.94000	0.05800	0.08200	98.434	-0.02412
	0.08	1.06942	0.49407	0.94000	0.05800	0.08200	98.426	-0.03207
	0.10	1.08653	0.50198	0.94000	0.05800	0.08200	98.418	-0.03998
	0.25	1.21173	0.55982	0.94000	0.05800	0.08200	98.360	-0.09782
	0.50	1.40816	0.65057	0.94000	0.05800	0.08200	98.269	-0.18857
	0.75	1.58927	0.73424	0.94000	0.05800	0.08200	98.186	-0.27224
1.00	1.75508	0.81085	0.94000	0.05800	0.08200	98.109	-0.34885	
Energia	0.02	1.01361	0.46200	0.95279	0.95991	0.08200	97.543	-0.01279
	0.04	1.02697	0.46200	0.96535	0.97986	0.08200	97.511	-0.02535
	0.06	1.04007	0.46200	0.97767	0.99986	0.08200	97.478	-0.03767
	0.08	1.05293	0.46200	0.98975	1.01990	0.08200	97.446	-0.04975
	0.10	1.06553	0.46200	1.00160	1.03998	0.08200	97.414	-0.06160
	0.25	1.15208	0.46200	1.08296	1.19198	0.08200	97.181	-0.14296
	0.50	1.26500	0.46200	1.18910	1.45076	0.08200	96.816	-0.24910
	0.75	1.33874	0.46200	1.25842	1.71632	0.08200	96.481	-0.31842
1.00	1.37332	0.46200	1.29092	1.98868	0.08200	96.176	-0.35092	
Gas	0.02	1.00733	0.46200	0.05994	0.05843	0.08200	99.338	-0.00043
	0.04	1.01417	0.46200	0.06191	0.05882	0.08200	99.335	-0.00082
	0.06	1.02051	0.46200	0.06391	0.05919	0.08200	99.333	-0.00119
	0.08	1.02636	0.46200	0.06594	0.05953	0.08200	99.331	-0.00153
	0.10	1.03171	0.46200	0.06800	0.05984	0.08200	99.328	-0.00184
	0.25	1.05598	0.46200	0.08445	0.06125	0.08200	99.310	-0.00325
	0.50	1.03436	0.46200	0.11567	0.05999	0.08200	99.280	-0.00199
	0.75	0.93512	0.46200	0.15167	0.05424	0.08200	99.250	0.00376
1.00	0.75828	0.46200	0.19245	0.04398	0.08200	99.220	0.01402	
Telefono	0.02	1.01765	0.46200	0.94000	0.05800	0.08345	98.457	-0.00145
	0.04	1.03521	0.46200	0.94000	0.05800	0.08489	98.455	-0.00289
	0.06	1.05267	0.46200	0.94000	0.05800	0.08632	98.454	-0.00432
	0.08	1.07005	0.46200	0.94000	0.05800	0.08774	98.452	-0.00574
	0.10	1.08733	0.46200	0.94000	0.05800	0.08916	98.451	-0.00716
	0.25	1.21400	0.46200	0.94000	0.05800	0.09955	98.440	-0.01755
	0.50	1.41361	0.46200	0.94000	0.05800	0.11592	98.424	-0.03392
	0.75	1.59881	0.46200	0.94000	0.05800	0.13110	98.409	-0.04910
1.00	1.76962	0.46200	0.94000	0.05800	0.14511	98.395	-0.06311	

6.b. Estrato II (Tabla 61)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.113%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.014% hasta el 0.004%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.039%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.017%. Si la tarifa aumenta desde 50% hasta el 100%, su efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios desde 0.0002% hasta 0.137%.

TABLA No 61
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO II

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01213	0.50202	1.42600	0.11900	0.40800	97.545	-0.00602
	0.04	1.02395	0.50788	1.42600	0.11900	0.40800	97.539	-0.01188
	0.06	1.03546	0.51359	1.42600	0.11900	0.40800	97.533	-0.01759
	0.08	1.04666	0.51914	1.42600	0.11900	0.40800	97.528	-0.02314
	0.10	1.05755	0.52454	1.42600	0.11900	0.40800	97.522	-0.02854
	0.25	1.12940	0.56018	1.42600	0.11900	0.40800	97.487	-0.06418
	0.50	1.21056	0.60044	1.42600	0.11900	0.40800	97.447	-0.10444
	0.75	1.24348	0.61677	1.42600	0.11900	0.40800	97.430	-0.12077
	1.00	1.22816	0.60917	1.42600	0.11900	0.40800	97.438	-0.11317
Energia	0.02	1.00983	0.49600	1.44001	1.45454	0.40800	96.201	-0.01401
	0.04	1.01925	0.49600	1.45345	1.48309	0.40800	96.159	-0.02745
	0.06	1.02828	0.49600	1.46633	1.51164	0.40800	96.118	-0.04033
	0.08	1.03691	0.49600	1.47863	1.54018	0.40800	96.077	-0.05263
	0.10	1.04514	0.49600	1.49037	1.56873	0.40800	96.037	-0.06437
	0.25	1.09415	0.49600	1.56025	1.78287	0.40800	95.753	-0.13425
	0.50	1.12595	0.49600	1.60561	2.13990	0.40800	95.350	-0.17961
	0.75	1.09542	0.49600	1.56206	2.49707	0.40800	95.037	-0.13606
	1.00	1.00254	0.49600	1.42962	2.85440	0.40800	94.812	-0.00362
Gas	0.02	1.01316	0.49600	0.12182	0.12057	0.40800	98.854	-0.00157
	0.04	1.02606	0.49600	0.12466	0.12210	0.40800	98.849	-0.00310
	0.06	1.03868	0.49600	0.12752	0.12360	0.40800	98.845	-0.00460
	0.08	1.05104	0.49600	0.13039	0.12507	0.40800	98.841	-0.00607
	0.10	1.06313	0.49600	0.13328	0.12651	0.40800	98.836	-0.00751
	0.25	1.14526	0.49600	0.15551	0.13629	0.40800	98.804	-0.01729
	0.50	1.24862	0.49600	0.19473	0.14859	0.40800	98.753	-0.02959
	0.75	1.31008	0.49600	0.23665	0.15590	0.40800	98.703	-0.03690
	1.00	1.32964	0.49600	0.28128	0.15823	0.40800	98.656	-0.03923
Telefono	0.02	1.00638	0.49600	1.42600	0.11900	0.41060	97.548	-0.00260
	0.04	1.01223	0.49600	1.42600	0.11900	0.41299	97.546	-0.00499
	0.06	1.01755	0.49600	1.42600	0.11900	0.41516	97.544	-0.00716
	0.08	1.02233	0.49600	1.42600	0.11900	0.41711	97.542	-0.00911
	0.10	1.02658	0.49600	1.42600	0.11900	0.41884	97.540	-0.01084
	0.25	1.04141	0.49600	1.42600	0.11900	0.42490	97.534	-0.01690
	0.50	0.99938	0.49600	1.42600	0.11900	0.40775	97.551	0.00025
	0.75	0.87392	0.49600	1.42600	0.11900	0.35656	97.602	0.05144
	1.00	0.66502	0.49600	1.42600	0.11900	0.27133	97.688	0.13667

6.c. Estrato III (Tabla 62)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 1.060%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.028% hasta el 4.373%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.009%. Cuando la tarifa aumenta en 25%, su efecto es un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.012%. Un aumento de la tarifa desde 50% hasta 100%, produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios desde 0.026% hasta 0.403%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.010% hasta el 0.048%. Cuando la tarifa aumenta en

25%, su efecto es un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.098%. Un aumento de la tarifa desde 50% hasta 100%, produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios desde 0.124% hasta 2.207%.

TABLA No 62

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO III

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01165	0.49166	1.60000	0.20100	1.12600	96.581	-0.00566
	0.04	1.02298	0.49717	1.60000	0.20100	1.12600	96.576	-0.01117
	0.06	1.03397	0.50251	1.60000	0.20100	1.12600	96.570	-0.01651
	0.08	1.04464	0.50770	1.60000	0.20100	1.12600	96.565	-0.02170
	0.10	1.05498	0.51272	1.60000	0.20100	1.12600	96.560	-0.02672
	0.25	1.05096	0.51077	1.60000	0.20100	1.12600	96.562	-0.02477
	0.50	1.19308	0.57984	1.60000	0.20100	1.12600	96.493	-0.09384
	0.75	1.21289	0.58946	1.60000	0.20100	1.12600	96.484	-0.10346
	1.00	3.18154	1.54623	1.60000	0.20100	1.12600	95.527	-1.06023
Energia	0.02	1.01728	0.48600	1.62765	1.63425	1.12600	95.126	-0.02765
	0.04	1.03445	0.48600	1.65512	1.66859	1.12600	95.064	-0.05512
	0.06	1.05152	0.48600	1.68243	1.70302	1.12600	95.003	-0.08243
	0.08	1.06848	0.48600	1.70956	1.73754	1.12600	94.941	-0.10956
	0.10	1.08533	0.48600	1.73653	1.77214	1.12600	94.879	-0.13653
	0.25	1.39578	0.48600	2.23324	2.63796	1.12600	93.517	-0.63324
	0.50	1.39997	0.48600	2.23994	2.48278	1.12600	93.665	-0.63994
	0.75	1.57494	0.48600	2.51990	2.94486	1.12600	92.923	-0.91990
	1.00	3.73324	0.48600	5.97318	6.62074	1.12600	85.794	-4.37318
Gas	0.02	1.00986	0.48600	0.20481	0.20298	1.12600	97.980	-0.00198
	0.04	1.01932	0.48600	0.20860	0.20488	1.12600	97.975	-0.00388
	0.06	1.02838	0.48600	0.21239	0.20671	1.12600	97.969	-0.00571
	0.08	1.03705	0.48600	0.21617	0.20845	1.12600	97.963	-0.00745
	0.10	1.04532	0.48600	0.21995	0.21011	1.12600	97.958	-0.00911
	0.25	0.94113	0.48600	0.30096	0.18917	1.12600	97.898	0.01183
	0.50	1.12718	0.48600	0.29364	0.22656	1.12600	97.868	-0.02556
	0.75	1.09756	0.48600	0.33799	0.22061	1.12600	97.829	-0.01961
	1.00	3.00580	0.48600	0.78304	0.60417	1.12600	97.001	-0.40317
Telefono	0.02	1.00940	0.48600	1.60000	0.20100	1.13658	96.576	-0.01058
	0.04	1.01838	0.48600	1.60000	0.20100	1.14669	96.566	-0.02069
	0.06	1.02694	0.48600	1.60000	0.20100	1.15634	96.557	-0.03034
	0.08	1.03509	0.48600	1.60000	0.20100	1.16551	96.547	-0.03951
	0.10	1.04282	0.48600	1.60000	0.20100	1.17422	96.539	-0.04822
	0.25	0.91276	0.48600	1.60000	0.20100	1.02777	96.685	0.09823
	0.50	1.11016	0.48600	1.60000	0.20100	1.25004	96.463	-0.12404
	0.75	1.06778	0.48600	1.60000	0.20100	1.20232	96.511	-0.07632
	1.00	2.96042	0.48600	1.60000	0.20100	3.33343	94.380	-2.20743

6.d. Estrato IV (Tabla 63)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.152%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.019% hasta el 0.386%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.002%. El aumento en la tarifa desde 75% hasta 100%, produce un aumento de los gastos en los demás servicios desde 0.023% hasta 0.065%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 75%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.012% hasta el 0.070%. El aumento en la tarifa del 100%, produce un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.073%.

TABLA No 63

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO IV

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01310	0.47717	1.54000	0.20700	1.27300	96.503	-0.00617
	0.04	1.02593	0.48321	1.54000	0.20700	1.27300	96.497	-0.01221
	0.06	1.03849	0.48913	1.54000	0.20700	1.27300	96.491	-0.01813
	0.08	1.05077	0.49491	1.54000	0.20700	1.27300	96.485	-0.02391
	0.10	1.06279	0.50057	1.54000	0.20700	1.27300	96.479	-0.02957
	0.25	1.14429	0.53896	1.54000	0.20700	1.27300	96.441	-0.06796
	0.50	1.24630	0.58701	1.54000	0.20700	1.27300	96.393	-0.11601
	0.75	1.30602	0.61514	1.54000	0.20700	1.27300	96.365	-0.14414
	1.00	1.32346	0.62335	1.54000	0.20700	1.27300	96.357	-0.15235
Energia	0.02	1.01236	0.47100	1.55903	1.57440	1.27300	95.123	-0.01903
	0.04	1.02442	0.47100	1.57760	1.60894	1.27300	95.069	-0.03760
	0.06	1.03618	0.47100	1.59571	1.64362	1.27300	95.017	-0.05571
	0.08	1.04764	0.47100	1.61336	1.67844	1.27300	94.964	-0.07336
	0.10	1.05880	0.47100	1.63055	1.71340	1.27300	94.912	-0.09055
	0.25	1.13295	0.47100	1.74474	1.98013	1.27300	94.531	-0.20474
	0.50	1.21908	0.47100	1.87738	2.44231	1.27300	93.936	-0.33738
	0.75	1.25839	0.47100	1.93792	2.92653	1.27300	93.392	-0.39792
	1.00	1.25088	0.47100	1.92636	3.43281	1.27300	92.897	-0.38636
Gas	0.02	1.00661	0.47100	0.21193	0.20837	1.27300	97.836	-0.00137
	0.04	1.01270	0.47100	0.21688	0.20963	1.27300	97.829	-0.00263
	0.06	1.01827	0.47100	0.22187	0.21078	1.27300	97.823	-0.00378
	0.08	1.02330	0.47100	0.22689	0.21182	1.27300	97.817	-0.00482
	0.10	1.02782	0.47100	0.23194	0.21276	1.27300	97.811	-0.00576
	0.25	1.04493	0.47100	0.27079	0.21630	1.27300	97.769	-0.00930
	0.50	1.00784	0.47100	0.33939	0.20862	1.27300	97.708	-0.00162
	0.75	0.88872	0.47100	0.41281	0.18397	1.27300	97.659	0.02303
	1.00	0.68758	0.47100	0.49104	0.14233	1.27300	97.623	0.06467
Telefono	0.02	1.00921	0.47100	1.54000	0.20700	1.28473	96.497	-0.01173
	0.04	1.01801	0.47100	1.54000	0.20700	1.29592	96.486	-0.02292
	0.06	1.02637	0.47100	1.54000	0.20700	1.30657	96.475	-0.03357
	0.08	1.03432	0.47100	1.54000	0.20700	1.31669	96.465	-0.04369
	0.10	1.04184	0.47100	1.54000	0.20700	1.32627	96.456	-0.05327
	0.25	1.08478	0.47100	1.54000	0.20700	1.38093	96.401	-0.10793
	0.50	1.10348	0.47100	1.54000	0.20700	1.40472	96.377	-0.13172
	0.75	1.05608	0.47100	1.54000	0.20700	1.34439	96.438	-0.07139
	1.00	0.94260	0.47100	1.54000	0.20700	1.19993	96.582	0.07307

6.e. Estrato V (Tabla 64)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.004% hasta el 0.011%

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.022% hasta el 0.946%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.065%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.017% hasta el 0.106%.

TABLA No 64

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO V

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01006	0.42221	1.30400	0.18900	1.64600	96.439	-0.00421
	0.04	1.01974	0.42625	1.30400	0.18900	1.64600	96.435	-0.00825
	0.06	1.02902	0.43013	1.30400	0.18900	1.64600	96.431	-0.01213
	0.08	1.03792	0.43385	1.30400	0.18900	1.64600	96.427	-0.01585
	0.10	1.04642	0.43740	1.30400	0.18900	1.64600	96.424	-0.01940
	0.25	1.09779	0.45888	1.30400	0.18900	1.64600	96.402	-0.04088
	0.50	1.13471	0.47431	1.30400	0.18900	1.64600	96.387	-0.05631
	0.75	1.11073	0.46429	1.30400	0.18900	1.64600	96.397	-0.04629
	1.00	1.02588	0.42882	1.30400	0.18900	1.64600	96.432	-0.01082
Energia	0.02	1.01720	0.41800	1.32643	1.33176	1.64600	95.278	-0.02243
	0.04	1.03429	0.41800	1.34872	1.35959	1.64600	95.228	-0.04472
	0.06	1.05128	0.41800	1.37087	1.38748	1.64600	95.178	-0.06687
	0.08	1.06815	0.41800	1.39287	1.41544	1.64600	95.128	-0.08887
	0.10	1.08491	0.41800	1.41473	1.44347	1.64600	95.078	-0.11073
	0.25	1.20714	0.41800	1.57411	1.65576	1.64600	94.706	-0.27011
	0.50	1.39714	0.41800	1.82187	2.01783	1.64600	94.096	-0.51787
	0.75	1.56999	0.41800	2.04727	2.39020	1.64600	93.499	-0.74327
	1.00	1.72570	0.41800	2.25031	2.77288	1.64600	92.913	-0.94631
Gas	0.02	1.01332	0.41800	0.19295	0.19152	1.64600	97.552	-0.00252
	0.04	1.02637	0.41800	0.19691	0.19398	1.64600	97.545	-0.00498
	0.06	1.03916	0.41800	0.20087	0.19640	1.64600	97.539	-0.00740
	0.08	1.05169	0.41800	0.20484	0.19877	1.64600	97.532	-0.00977
	0.10	1.06396	0.41800	0.20881	0.20109	1.64600	97.526	-0.01209
	0.25	1.14760	0.41800	0.23884	0.21690	1.64600	97.480	-0.02790
	0.50	1.25425	0.41800	0.28972	0.23705	1.64600	97.409	-0.04805
	0.75	1.31993	0.41800	0.34163	0.24947	1.64600	97.345	-0.06047
	1.00	1.34466	0.41800	0.39459	0.25414	1.64600	97.287	-0.06514
Telefono	0.02	1.01046	0.41800	1.30400	0.18900	1.66322	96.426	-0.01722
	0.04	1.02054	0.41800	1.30400	0.18900	1.67981	96.409	-0.03381
	0.06	1.03025	0.41800	1.30400	0.18900	1.69580	96.393	-0.04980
	0.08	1.03959	0.41800	1.30400	0.18900	1.71117	96.378	-0.06517
	0.10	1.04855	0.41800	1.30400	0.18900	1.72592	96.363	-0.07992
	0.25	1.10384	0.41800	1.30400	0.18900	1.81693	96.272	-0.17093
	0.50	1.14923	0.41800	1.30400	0.18900	1.89162	96.197	-0.24562
	0.75	1.13614	0.41800	1.30400	0.18900	1.87009	96.219	-0.22409
	1.00	1.06460	0.41800	1.30400	0.18900	1.75233	96.337	-0.10633

6.f. Estrato VI (Tabla 65)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.020%; si la tarifa cambia de 50% a 75% el efecto es un desplazamiento en los gastos en los demás servicios de -0.0009% y en 100% se da un aumento del gasto en 0.038%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.036% hasta el 2.230%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.004% hasta el 0.217%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.021% hasta el 0.713%.

TABLA No 65

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO VI

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00839	0.28134	1.33900	0.16200	1.40400	96.814	-0.00234
	0.04	1.01633	0.28356	1.33900	0.16200	1.40400	96.811	-0.00456
	0.06	1.02381	0.28564	1.33900	0.16200	1.40400	96.809	-0.00664
	0.08	1.03083	0.28760	1.33900	0.16200	1.40400	96.807	-0.00860
	0.10	1.03740	0.28944	1.33900	0.16200	1.40400	96.806	-0.01044
	0.25	1.07217	0.29914	1.33900	0.16200	1.40400	96.796	-0.02014
	0.50	1.07321	0.29943	1.33900	0.16200	1.40400	96.796	-0.02043
	1.00	1.00312	0.27987	1.33900	0.16200	1.40400	96.815	-0.00087
Energia	0.02	1.02678	0.27900	1.37486	1.36547	1.40400	95.577	-0.03586
	0.04	1.05383	0.27900	1.41108	1.39192	1.40400	95.514	-0.07208
	0.06	1.08115	0.27900	1.44766	1.41837	1.40400	95.451	-0.10866
	0.08	1.10873	0.27900	1.48459	1.44480	1.40400	95.388	-0.14559
	0.10	1.13658	0.27900	1.52188	1.47122	1.40400	95.324	-0.18288
	0.25	1.35393	0.27900	1.81291	1.66897	1.40400	94.835	-0.47391
	0.50	1.74943	0.27900	2.34248	1.99703	1.40400	93.977	-1.00348
	1.00	2.18650	0.27900	2.92772	2.32318	1.40400	93.066	-1.58872
Gas	0.02	1.02346	0.27900	0.16634	0.16580	1.40400	97.985	-0.00380
	0.04	1.04706	0.27900	0.17072	0.16962	1.40400	97.977	-0.00762
	0.06	1.07079	0.27900	0.17515	0.17347	1.40400	97.968	-0.01147
	0.08	1.09466	0.27900	0.17961	0.17733	1.40400	97.960	-0.01533
	0.10	1.11866	0.27900	0.18413	0.18122	1.40400	97.952	-0.01922
	0.25	1.30302	0.27900	0.21934	0.21109	1.40400	97.887	-0.04909
	0.50	1.62725	0.27900	0.28341	0.26361	1.40400	97.770	-0.10161
	1.00	1.97268	0.27900	0.35421	0.31957	1.40400	97.643	-0.15757
Telefono	0.02	1.01498	0.27900	1.33900	0.16200	1.42503	96.795	-0.02103
	0.04	1.02976	0.27900	1.33900	0.16200	1.44578	96.774	-0.04178
	0.06	1.04435	0.27900	1.33900	0.16200	1.46626	96.754	-0.06226
	0.08	1.05873	0.27900	1.33900	0.16200	1.48646	96.734	-0.08246
	0.10	1.07292	0.27900	1.33900	0.16200	1.50639	96.714	-0.10239
	0.25	1.17308	0.27900	1.33900	0.16200	1.64701	96.573	-0.24301
	0.50	1.31540	0.27900	1.33900	0.16200	1.84681	96.373	-0.44281
	1.00	1.42694	0.27900	1.33900	0.16200	2.00343	96.217	-0.59943
	1.50772	0.27900	1.33900	0.16200	2.11684	96.103	-0.71284	

b. ANALISIS DE CAPACIDAD Y DISTRIBUCION DE PAGOS POR SERVICIOS PUBLICOS E IMPUESTOS SEGUN ESTRATIFICACION ACTUAL PARA LA ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

b.1. Algunas Características

La ciudad de Bucaramanga se encuentra estratificada en seis grupos, correspondientes a: Estrato I (BAJO-BAJO), Estrato II (BAJO), Estrato III (MEDIO-BAJO), Estrato IV (MEDIO), Estrato V (MEDIO-ALTO) y Estrato VI (ALTO).

De acuerdo con la encuesta realizada por el CEDE para la CNE, el 4,9% de la población se encuentra localizada en el estrato I, el 27% en el estrato II, el 44,4 % en el estrato III, el 19,8 % en el estrato IV, el 2,8 % en el estrato V y el 1,2 % en el estrato VI. La tabla 66 muestra las proporciones de la población total pertenecientes a cada estrato.

ESTRATO	POBLACION	%
I	71,00	4,90
II	389,00	27,00
III	641,00	44,40
IV	285,00	19,80
V	40,00	2,80
VI	17,00	1,20

p.2. Distribución del Ingreso

Los ingresos totales por hogar están representados por la agregación de los ingresos por concepto de salarios, por concepto de actividades independientes y por las prestaciones sociales o transferencias.

Las tres categorías de ingresos se cruzan con los estratos, y se extractan los valores de la tabla 67.

A medida que el estrato aumenta, los salarios promedio van aumentando, excepto al pasar del estrato I al estrato II, donde el cambio relativamente pequeño con respecto a los demás. Los ingresos por actividades independientes de la misma manera aumentan entre los estratos II y V, pero entre los estratos I y II es muy similar, al igual que entre los estratos V y VI. El nivel de prestaciones aumenta al aumentar el estrato y el ingreso total aumenta entre los estratos II y VI, y es similar entre los estratos I y II.

En la tabla 68 se observa que los ingresos por actividades independientes son representativos para los estratos medios y altos, mientras que para los estratos bajos son más representativos los ingresos provenientes de los salarios. Las prestaciones o transferencias representan entre el 7 % y el 12 % de los ingresos totales.

TABLA 67. INGRESOS PROMEDIO POR ESTRATO (PESOS 1991) /
DIFERENCIAS POR ESTRATO

ESTRATO	SALARIO	INDEPEN	TRANSF	INGR.T.	ESTRATO	DIFEREN
I	69.936	66.484	10.437	146.857		
II	68.668	64.181	12.037	144.886	II-I	0,99
III	83.907	87.484	22.165	193.556	III-II	1,34
IV	107.326	132.100	48.409	287.835	IV-III	1,49
V	164.375	325.875	62.000	552.250	V-IV	1,92
VI	215.147	325.588	79.411	620.146	VI-V	1,12

TABLA 68. PROPORCION DE INGRESOS A INGRESOS TOTALES (%)

ESTRATO	SALARIOS	INDEPEND.	TRANSFEREN.	INGRESOS TOT.
I	47,62	45,27	7,11	100,00
II	47,39	44,30	8,31	100,00
III	43,35	45,20	11,45	100,00
IV	37,29	45,89	16,82	100,00
V	29,76	59,01	11,23	100,00
VI	34,69	52,50	12,81	100,00

b.2.1. Ingresos según proporción de población por estrato.

Partiendo de la tabla 66, en donde se indica el porcentaje de participación de la población en cada estrato, se analizan los ingresos de la población completa, y se observa hasta que nivel de ingreso se cubre al porcentaje de población en cada estrato; de esta forma se construyen seis rangos de ingreso que van de (\$ 0 - \$ 55,000), de (\$ 55,001 - \$ 120,000), de (\$ 120,001 - \$ 250,000), de (\$ 250,001 - \$ 560,000), de (\$ 560,001 - \$ 840,000)

y mayores de \$ 840,001. La tabla 69 muestra estos resultados.

RANGOS DE INGRESO	POBLACION (%)
0-55,000	5,10
55,001-120,000	26,60
120,001-250,000	43,30
250,001-560,000	20,60
560,001-840,000	3,00
840,000-ADELANT	1,50

También se puede observar la correspondencia entre el porcentaje de la población correspondiente a cada estrato y la población total de acuerdo con el nivel de ingreso. Esto se muestra en la tabla 70.

En la tabla 70 se puede ver como se distribuye la población en cada uno de los estratos manteniendo el nivel de ingreso fijo. Es así como el 40 % de la población con nivel de ingreso de \$ 0 - \$ 55,000 se localiza en el estrato II; el 42 % de la población con nivel de ingreso de \$ 55,001 - \$ 120,000 se localiza en el estrato III; el 50 % de la población con nivel de ingreso de \$ 120,001 - \$ 250,000 se localiza en el estrato III; el 43 % de la población con nivel de ingreso de \$ 250,001 - \$ 560,000 se localiza también en el estrato III; el 47 % de la población con

nivel de ingreso de \$ 560,001 - \$ 840,000 se localiza en el estrato IV; y el 38 % de la población con nivel de ingreso superior a \$ 840,001 se localiza en el estrato V. Luego la población presenta una concentración en el estrato III y en los niveles de ingreso 2, 3 y 4 o entre \$ 55,000 - \$ 560,000.

TABLA 70. DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR ESTRATO Y NIVEL DE INGRESO (%)						
RANGOS DE INGRESO	BAJO-BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO	MEDIO-ALTO	ALTO
	I	II	III	IV	V	VI
0-55,000	12,30	39,70	35,60	11,00	1,40	0,00
55,001-120,000	7,30	40,60	41,90	9,60	0,30	0,30
120,001-250,000	4,20	26,40	50,40	17,60	1,00	0,50
250,001-560,000	2,40	12,10	43,10	35,00	5,70	1,70
560,001-840,000	2,30	7,00	18,60	46,50	16,30	9,30
840,000-ADELANT	0,00	0,00	14,30	28,60	38,10	19,00

Por el lado de los estratos, es decir manteniendo constante el estrato, y variando el nivel de ingreso, se encuentra que la población se concentra en el nivel de ingresos de \$ 120,001 - \$ 250,000. Tabla 71.

De los anteriores resultados se concluye que la población se concentra en el estrato III (Medio - Bajo) y en el nivel de ingresos 3 (\$ 120,001 - \$ 250,000).

TABLA 71. PROPORCION DEL RANGO DE INGRESO SOBRE EL TOTAL DEL ESTRATO (%)

RANGOS DE INGRESO	BAJO-BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO	MEDIO-ALTO	ALTO
	I	II	III	IV	V	VI
0-55,000	13,00	7,00	4,00	3,00	3,00	0,00
55,001-120,000	39,00	40,00	25,00	13,00	3,00	6,00
120,001-250,000	37,00	42,00	49,00	39,00	15,00	18,00
250,001-560,000	10,00	9,00	20,00	36,00	43,00	29,00
560,001-840,000	1,00	1,00	1,00	7,00	18,00	24,00
840,000-ADELANT	0,00	0,00	0,00	2,00	20,00	24,00
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%

b.3. Servicios Públicos

El 93 % de la población posee servicio normalizado de acueducto, el 97 % posee servicio normalizado de alcantarillado, el 97 % posee servicio de energía eléctrica, el 51 % posee servicio telefónico, el 80 % posee servicio de alumbrado público y el 88 % posee servicio de recolección de basuras y el 16 % tiene acceso al servicio de gas natural. La tabla 72 muestra las proporciones para cada uno de los estratos en cada uno de los servicios, y se incluyen también el gas propano, el cocinol y el kerosene.

TABLA 72. COBERTURA DE SERVICIOS PUBLICOS EN BUCARAMANGA (%)						
SERVICIO	BAJO-BAJO	BAJO	MEDIO-BAJO	MEDIO	MEDIO-ALTO	ALTO
	I	II	III	IV	V	VI
ACUEDUCTO	70,40	91,6	96,20	95,50	97,90	100,00
RECOL. BASURAS	75,00	80,00	87,00	99,00	100,00	100,00
ALCANTARILLADO	77,00	96,00	98,00	99,00	100,00	100,00
ENERGIA	93,00	99,00	96,00	97,00	100,00	100,00
AL. PUBLICO	76,00	73,00	81,00	84,00	95,00	88,00
GAS NATURAL	46,00	22,00	12,00	9,00	10,00	12,00
TELEFONO	13,00	17,00	56,00	85,00	95,00	100,00
GAS PROPANO	42,00	23,00	11,00	7,00	10,00	18,00
COCINOL	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
KEROSENE	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

b.3.1. Consumos y Pagos Promedios por Estrato

Para hallar los pagos promedios por servicios públicos se tiene como referencia la estratificación actual. Los servicios estudiados son: Acueducto, Energía eléctrica, Teléfono y Gas natural. También se estudia el consumo y gasto en otros combustibles como són el Gas Propano, el Cocinol y el Kerosene. La información que se utiliza es la que aparece en la encuesta.

Los consumos promedios por estrato, se calculan mediante la sumatoria de los distintos consumos mensuales reportados en la encuesta y divididos por el número de encuestas. De la misma manera los pagos son los valores de estos consumos mensuales reportados en la encuesta, que también se suman y se dividen por el número de encuestas, pero teniendo como año base 1992 para las

deflactaciones requeridas.

b.3.1.1. Servicio de Acueducto

En la tabla 73 se pueden observar los pagos y consumos promedios para el servicio de acueducto, dados por estratos socioeconómicos.

El consumo en todos los estratos es creciente, en el sentido de aumento del estrato así como los pagos. Esto significa que en el servicio de acueducto existe una relación directa entre consumos y valores del consumo, lo que significa es que las tarifas en acueducto tienen un comportamiento constante entre estratos, y esto puede observarse en la tabla 43, en donde los cambios en tarifas oscilan entre 96 % entre los estratos I y II y de 118 % entre los estratos V y VI.

TABLA 73. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ACUEDUCTO		
ESTRATO	PAGOS (P-91)	CONSUMOS (M3)
I	900,00	22,70
II	1.015,00	27,40
III	1.262,00	28,80
IV	1.566,00	29,50
V	1.958,00	29,80
VI	2.901,00	32,90

Los consumos de los estratos presentan una diferencia entre 1 % (estratos II y III) y 45 % (estratos IV y V), tomando el consumo del estrato superior sobre el estrato inmediatamente inferior. La relación de consumos del estrato I al estrato II no está de acuerdo con la relación de ingresos, ya que los ingresos disminuyen en un 1 % y los consumos aumentan en un 21 %, luego se puede suponer que hay distorsiones en la información de ingresos (Tabla 74). El cambio en el gasto en los demás estratos es consistente con el cambio en el ingreso.

b.3.1.2. Servicio de Recolección de Basuras

Se puede observar el comportamiento del gasto en recolección de basuras en todos los estratos, como un gasto creciente a medida que aumenta el estrato. Tabla 75.

TABLA 74. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ACUEDUCTO (P.U)			
ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS	TARIFAS
I			
II-I	1,13	1,21	0,96
III-II	1,24	1,05	1,09
IV-III	1,24	1,02	1,11
V-IV	1,25	1,01	1,12
VI-V	1,48	1,10	1,18

* Las tarifas se calcularon para datos en por unidad así:

$$(1+ \text{pagos}) / (1+ \text{consumos}) = (1+ \text{tarifa})$$

TABLA 75. PAGOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE RECOLECCION DE BASURAS	
ESTRATO	PAGOS (P-92)
I	351,00
II	406,00
III	704,00
IV	1.020,00
V	1.412,00
VI	2.304,00

El gasto en recolección de basuras para los diferentes estratos presenta una diferencia entre el 16 % (Estratos I y II) y 73 % (Estratos II y III), existe alguna distorsión, ya que las diferencias entre los demás estratos también es alta, sobretodo en los estratos superiores, en donde es creciente. Tabla 76.

TABLA 76. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE BASURAS	
ESTRATO	PAGOS
I	
II	1,16
III	1,73
IV	1,45
V	1,38
VI	1,63

b.3.1.3. Servicio de Energía Eléctrica

El consumo y el pago por servicio de energía eléctrica presenta una relación directa (tabla 77). El estrato VI presenta un gran crecimiento con respecto al estrato V. El pago en el estrato VI es aproximadamente cuatro veces el pago en el estrato I, mientras que la relación de consumo es aproximadamente 2 veces, que puede significar una tarifa diferencial por nivel de consumo o por estrato.

ESTRATO	PAGOS (P-91)	CONSUMOS (KWH)
I	711,00	91,30
II	786,00	110,00
III	992,00	125,20
IV	1.060,00	136,60
V	1.645,00	133,40
VI	2.721,00	170,60

La proporción de los pagos entre estratos es creciente así como la de los consumos. El aumento en los pagos es superior al aumento en los consumos, y aunque la relación es directa, esta no es constante.

TABLA 78. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE ENERGIA (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS	TARIFAS
I			
II	1,11	1,20	0,95
III	1,26	1,14	1,06
IV	1,07	1,09	0,99
V	1,55	0,98	1,29
VI	1,65	1,28	1,16

* Las tarifas se calcularon para datos en por unidad así:
 $(1+ \text{pagos}) / (1+ \text{consumos}) = (1+ \text{tarifa})$

b.3.1.4. Servicio de teléfono

Los consumos tienen un comportamiento creciente entre los estratos I y IV y los pagos presentan el mismo comportamiento. Entre los estratos V y VI se presenta una disminución tanto en el consumo como en el pago. En la tabla 79 se muestran los pagos y consumos promedios y en la tabla 80 las diferencias existentes entre los diferentes estratos.

Se observa un gran crecimiento de los pagos entre los estratos II y III, III y IV y entre los demás estratos hay un tendencia a la disminución.

TABLA 79. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO TELEFONICO

ESTRATO	PAGOS (P-91)		CONSUMO TOT. (PULS)
	LOCAL	LARG. DIST	
I	408,00	808,00	114,00
II	391,00	674,00	108,00
III	689,00	1.341,00	180,00
IV	1.059,00	2.263,00	265,00
V	1.001,00	2.841,00	251,00
VI	988,00	1.913,00	249,00

TABLA 80. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO TELEFONICO (PU)

ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS
I		
II	0,96	0,83
III	1,76	1,99
IV	1,54	1,69
V	0,95	1,26
VI	0,99	0,67

b.3.1.5. Servicio de Gas Natural

El consumo de gas natural se caracteriza por un crecimiento entre el estrato I y el estrato IV, para luego decrecer en el estrato V y seguir creciendo en el estrato VI. En la tabla 81 se presentan los consumos y pagos promedios por estrato.

TABLA 81. PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS NATURAL		
ESTRATO	PAGOS/91	CONSUMO M3
I	949,00	12,50
II	1.212,00	14,70
III	1.397,00	18,80
IV	1.584,00	21,50
V	1.517,00	19,60
VI	1.366,00	19,80

Las tarifas de gas son practicamente uniformes, es decir no presenta grandes diferencias como si las presentan los demás servicios.

La tabla 82 muestra las proporciones existentes entre los diferentes estratos.

TABLA 82. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS NATURAL (PU)			
ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS	TARIFAS
II	1,28	1,18	1,05
III	1,15	1,28	0,94
IV	1,13	1,14	1,00
V	0,96	0,91	1,02
VI	0,90	1,01	0,95

* Las tarifas se calcularon para datos en por unidad así:
 $(1+ \text{pagos}) / (1+ \text{consumos}) = (1+ \text{tarifa})$

b.3.1.6. Servicio de Gas Propano

El servicio de gas propano no se considera aquí como parte de los servicios públicos como tales, pero tiene una gran importancia que se resalte de la misma manera que los servicios públicos, debido a su significancia dentro de los gastos del hogar. Es así como se presentan también las tablas correspondientes a pagos y consumos promedios y las diferencias entre estratos. Tablas 83 y 84.

ESTRATO	PAGOS (P-91)	CONSUMOS (LB)
I	4.744,00	57,50
II	4.728,00	57,30
III	4.347,00	52,70
IV	7.150,00	86,70
V	5.775,00	70,00
VI	8.250,00	100,00

Los consumos en gas propano van desde 58 lb hasta 100 lb mensuales, con pagos que van desde \$ 4.744 (pesos 1992). Se debe tener en cuenta que el valor se ha calculado con los precios vigentes para 1992.

Los consumos son mayores en los estratos medios y altos que en

los estratos bajos. Los pagos son representativos dentro de los gastos del hogar en cada uno de los estratos con respecto a los demás servicios.

TABLA 84. DIFERENCIAS ENTRE PAGOS Y CONSUMOS PROMEDIOS EN SERVICIO DE GAS PROPANO (PU)			
ESTRATO	PAGOS	CONSUMOS	TARIFAS
I			
II	1,00	1,00	1,00
III	0,92	0,92	1,00
IV	1,64	1,65	1,00
V	0,81	0,81	1,00
VI	1,43	1,43	1,00

b.4. Impuesto Predial

En la encuesta realizada para 1510 hogares, aparecen como aportantes del impuesto predial el 66 % de los hogares, con un impuesto promedio de \$ 29,970.

En el estrato VI los pagos por impuesto predial son aproximadamente 11 veces el pago registrado por el estrato I. Se ve claramente como varía el pago de un estrato a otro de manera significativa. Tabla 85.

ESTRATO	% CON PREDIAL	PAGO MEDIO	DIFERENCIA (P.U)
I	4,59	9.981,00	
II	26,90	16.085,00	1,61
III	44,42	28.431,00	1,77
IV	20,23	44.609,00	1,57
V	2,61	85.466,00	1,92
VI	1,25	104.150,00	1,22

b.5. Pagos por Servicios Públicos e Impuesto Predial

La tabla 86 muestra la razón del pago de servicios públicos e impuesto predial promedio, con respecto al ingreso promedio total. El impuesto predial se divide aquí por los 12 meses del año.

TABLA 86. PAGOS POR SERVICIOS E IMPUESTO PREDIAL SOBRE EL INGRESO DEL HOGAR (%)

ESTRATO	ACUEDUCTO	R. BASURAS	ENERGIA	TELEFONO	GAS NAT.	GAS PROPANO	PREDIAL	TOTAL PAGOS
I	0,61	0,24	0,48	0,83	0,65	3,23	0,57	6,61
II	0,70	0,28	0,54	0,74	0,84	3,26	0,93	7,28
III	0,65	0,36	0,51	1,05	0,72	2,25	1,22	6,77
IV	0,54	0,35	0,37	1,15	0,55	2,48	1,29	6,75
V	0,35	0,26	0,30	0,70	0,27	1,05	1,29	4,21
VI	0,47	0,37	0,44	0,47	0,22	1,33	1,40	4,70

sin contar el pago por gas propano, el servicio telefónico, el gas natural, el impuesto predial y el servicio de acueducto representan un mayor porcentaje del ingreso.

Los servicios considerados como mínimo representan el 0,22 % del ingreso total y como máximo el 1,15 %. El gas propano representa como mínimo el 1,05 % del ingreso total y como máximo el 3,26 %. El impuesto predial representa como mínimo el 0,57 % y como máximo el 1,40 % del ingreso del hogar.

En la tabla 87 se muestra la relación de pagos en servicios e impuesto predial con respecto a los gastos del hogar por estrato.

En orden de importancia, se tiene que los servicios que más representan el gasto en el hogar son los servicios de teléfono, el gas natural, el acueducto y el servicio de energía. El gas propano representa la mayor parte del gasto en los hogares y le sigue el impuesto predial.

Los gastos de los servicios públicos aquí considerados, están representando el 3,6 % como mínimo y el 17 % como máximo del valor del gasto total del hogar. Mientras que el gas propano representa como mínimo el 25 % y como máximo el 49 % del gasto del hogar. El impuesto predial presenta como mínimo el 8,6 % del gasto y como máximo el 30,6 %.

TABLA 87. PAGOS POR SERVICIO E IMPUESTO PREDIAL SOBRE GASTOS DEL HOGAR (%)								
ESTRATO	ACUEDUCTO	R. BASURAS	ENERGIA	TELEFONO	GAS NAT.	GAS PROPANO	PREDIAL	TOTAL
I	9,28	3,62	7,33	12,53	9,78	48,89	8,57	100,00
II	9,62	3,85	7,45	10,09	11,49	44,80	12,70	100,00
III	9,63	5,37	7,57	15,49	10,66	33,18	18,08	100,00
IV	8,06	5,25	5,46	17,11	8,16	36,82	19,14	100,00
V	8,41	6,07	7,07	16,51	6,52	24,82	30,61	100,00
VI	9,96	7,91	9,34	9,96	4,69	28,33	29,80	100,00

b.5.1. Gasto por energéticos

La energía eléctrica, el gas natural y el gas propano son los energéticos utilizados en la ciudad de Bucaramanga. La tabla 88 muestra los gastos promedios por estos servicios y el valor agregado de los mismos con su proporción dentro del gasto y dentro del ingreso familiar.

En todos los estratos se gasta más en servicio de gas propano que en servicio de energía eléctrica y de gas natural. Entre los estratos I y IV se gasta más en gas natural que en energía eléctrica mientras que en los estratos V y VI el gasto es mayor en energía que en gas natural. Los gastos en energía eléctrica oscilan entre 0,30 % y 0,54 % del ingreso del hogar, en gas natural entre el 0,22 % y 0,84 % , en gas propano los gastos oscilan entre 1 % y 3,26 % del ingreso total del hogar. La tabla 89 muestra a nivel agregado las proporciones del gasto sobre el

gasto total y sobre el ingreso.

TABLA 88. GASTOS POR ENERGETICOS SOBRE EL GASTO Y EL INGRESO DEL HOGAR

ESTRATO	ENERGIA			GAS NAT.			GAS PROPANO		
	PAGO	% GASTO	%ING	PAGO	% GASTO	%ING	PAGO	% GASTO	%ING
I	711,00	7,33	0,48	949,00	9,78	0,65	4.744,00	48,89	3,23
II	786,00	7,45	0,54	1.212,00	11,49	0,84	4.728,00	44,80	3,26
III	992,00	7,57	0,51	1.397,00	10,66	0,72	4.347,00	33,18	2,25
IV	1.060,00	5,46	0,37	1.584,00	8,16	0,55	7.150,00	36,82	2,48
V	1.645,00	7,07	0,30	1.517,00	6,52	0,27	5.775,00	24,82	1,05
VI	2.721,00	9,34	0,44	1.366,00	4,69	0,22	8.250,00	28,33	1,33

TABLA 89. GASTO AGREGADO POR ENERGETICOS SOBRE EL EL INGRESO DEL HOGAR (%)

ESTRATO	% DEL INGRESO
I	4,36
II	4,64
III	3,48
IV	3,40
V	1,62
VI	1,99

La proporción de los pagos sobre los gastos totales va desde 38 % hasta el 66 % y sobre los ingresos desde el 1,62 % hasta el 4,6 %.

En la tabla 90 se muestra la diferencia entre ingresos y gastos del hogar por estrato.

TABLA 90. DIFERENCIAS EN INGRESOS Y GASTOS DEL HOGAR POR ESTRATO (P-91)

ESTRATO	INGRESOS	GASTOS EN SERVICIOS	DIFERENCIA	% GASTOS
I	146.857,00	9.702,75	137.154,25	6,61
II	144.886,00	10.552,42	134.333,58	7,28
III	193.556,00	13.101,25	180.454,75	6,77
IV	287.835,00	19.419,42	268.415,58	6,75
V	552.250,00	23.271,17	528.978,83	4,21
VI	620.146,00	29.122,17	591.023,83	4,70

TABLA 91. DIFERENCIAS ENTRE ESTRATOS EN INGRESOS Y GASTOS DEL HOGAR (%)

ESTRATO	INGRESOS	GASTOS
I		
II	0,99	1,09
III	1,34	1,24
IV	1,49	1,48
V	1,92	1,20
VI	1,12	1,25

No hay ningún patrón en los gastos de los hogares con respecto a los ingresos. En otras palabras se puede afirmar, que como en los gastos en servicios lo representativo es la tarifa, esta tarifa no parece tener una relación uniforme con los ingresos del hogar.

1. ESTIMACION DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA

1.a. Estrato I (Tabla 93)

Las funciones de demanda para cada uno de los servicios, no tienen variables significativas. Esto es debido a que el número de casos seleccionados por el computador para hacer las regresiones no es suficiente.

Funciones de Consumo

Como en el caso de las funciones de demanda, la selección de los casos para realizar las regresiones no fué suficiente. Solamente aparece la variable capacidad eléctrica instalada en la función de consumo de energía eléctrica.

1.a. Estrato II (Tabla 94)

Servicio de Acueducto

No aparecen variables significativas.

Servicio de Energía Eléctrica

Son variables significativas, el precio de la energía eléctrica, el número de personas en el hogar, el precio del gas natural y el ingreso del hogar. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar, el precio de la energía eléctrica y el precio del servicio de gas natural son variables muy significativas. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.5004) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

Es una variable muy significativa el precio del servicio telefónico. El ingreso del hogar es significativa. El número de personas del hogar (Nivel de significancia T de 0.0582) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Funciones de Consumo

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.1849), el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.7697) y la capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.8005) no son variables significativas. La prueba conjunta F no es significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Son variables significativas, la capacidad eléctrica instalada y el número de personas en el hogar. No es significativa el ingreso

del hogar (Nivel de significancia T de 0.8324). La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar es muy significativa. La capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.1303) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.9390) son no significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

El ingreso del hogar es una variable significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.6880) y la capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.2968) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

1.c. Estrato III (Tabla 95)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar y el precio del servicio de acueducto son muy significativas. El ingreso del hogar no es significativa (Nivel de significancia T de 0.8074). La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

El ingreso del hogar es una variable muy significativa. El precio de la energía eléctrica y el número de personas en el hogar son significativas. El precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.4708) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar y el precio del gas son variables muy significativas. El precio de la energía es una variable significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2450) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

Son variables muy significativas el ingreso del hogar y el precio del servicio telefónico. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0821) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Funciones de Consumo

Servicio de Acueducto

Son variables muy significativas, el número de personas en el hogar y la capacidad eléctrica instalada. El ingreso del hogar

es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Son variables muy significativas el número de personas en hogar, la capacidad eléctrica instalada y el ingreso del hogar. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar es una variable muy significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.6449) no es una variable significativa, así como la capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.1644). La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

El ingreso del hogar y el número de personas en el hogar son significativas. La capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.3637) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

1.e. Estrato IV (Tabla 96)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar y el precio del servicio de acueducto son muy significativas. El ingreso del hogar (Nivel de

significancia T de 0.3927) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Es una variable muy significativa, el precio de la energía eléctrica; el ingreso del hogar es significativa. El precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.6297) y el precio de la energía eléctrica (Nivel de significancia T de 0.1937) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar y el precio del gas son variables muy significativas. El precio de la energía (Nivel de significancia T de 0.4927) no es una variable significativa, así como el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2983). La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

Es una variable muy significativa el precio del servicio telefónico. El ingreso del hogar es significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.3530) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Funciones de Consumo

Servicio de Acueducto

Es una variable muy significativa, el número de personas en el hogar. La capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.9565) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.1747) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Son variables muy significativas el número de personas en el hogar y la capacidad eléctrica instalada. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2722) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

El número de personas en el hogar es una variable muy significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.5694) no es una variable significativa, así como la capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.5694). La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

El ingreso del hogar es una variable significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.1974) y la

capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.3949) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

1.e. Estrato V (Tabla 97)

Servicio de Acueducto

El número de personas en el hogar y el precio del servicio de acueducto son variables muy significativas. El ingreso del hogar es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Son variables muy significativas, el ingreso del hogar y el precio de la energía eléctrica. El precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.5869) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.7904) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

No aparecen variables significativas.

Servicio Telefónico

Es una variable muy significativa, el ingreso del hogar; es significativa el precio del servicio telefónico. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.3862) no es

significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Funciones de Consumo

Servicio de Acueducto

Es una variables muy significativa, el número de personas en el hogar; la capacidad eléctrica instalada es significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.1497) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Es muy significativa el ingreso del hogar. La capacidad eléctrica instalada (Nivel de significancia T de 0.3818) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.9510) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Gas Natural

La capacidad eléctrica instalada es una variable muy significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2548) y El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.5433) no son variables significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

Es muy significativa el ingreso del hogar. La capacidad eléctrica

instalada (Nivel de significancia T de 0.3479) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.5186) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

1.f. Estrato VI (Tabla 98)

Servicio de Acueducto

El precio del servicio de acueducto es muy significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.7461) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2026) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

Es una variable significativa, el precio de la energía eléctrica. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.2008), el precio del gas natural (Nivel de significancia T de 0.2222) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.3840) no son significativas. La prueba conjunta F no es significativa.

Servicio de Gas Natural

El precio del gas natural es una variable significativa. El número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0583), el precio de la energía (Nivel de significancia T de

0.8324) y el ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.4084) no son variables significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio Telefónico

Es una variable muy significativa, el número de personas en el hogar. El precio del servicio telefónico es significativa. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.4223) no es significativa. La prueba conjunta F es muy significativa.

Funciones de Consumo

Servicio de Acueducto

Es una variable significativa, la capacidad eléctrica instalada. El ingreso del hogar (Nivel de significancia T de 0.3081) y el número de personas en el hogar (Nivel de significancia T de 0.0734) no son significativas. La prueba conjunta F es muy significativa.

Servicio de Energía Eléctrica

No aparecen variables significativas.

Servicio de Gas Natural

No aparecen variables significativas.

servicio de Teléfono.

No aparecen variables significativas.

DEFINICION DE VARIABLES

T: Prueba T estadístico

F: Prueba F estadística

SIGN T: Significancia de T

SIGN F: Significancia de F

PUA: Precio Unitario Acueducto

PUE: Precio Unitario Energía

PUG: Precio Unitario Gas

PUT: Precio Unitario Telefono

P_8: Numero de personas en el hogar

INGT: Ingreso total del hogar

CAPINS: Capacidad instalada en el hogar

CONACU: Consumo acueducto

CONENE: Consumo de energía E.

CONGAS: Consumo de gas

CONTEL: Consumo de telefono

TABLA 92. BUCARAMANGA
ESTRATIFICACION ACTUAL
REGRESIONES LINEALES
TABLA GENERAL

	R ²	SIG. F	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P_8	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUE	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.00764	0.0000	22.54694	-0.02868	0.0016	1.75366	0.0000	8.29E-06	0.0643								
CONENE	0.05090	0.0000	130.14623			3.15194	0.0051	0.000164	0.0000	-0.02249	0.3792	-0.21386	0.0992				
CONGAS	0.04246	0.0000	27.67145			1.67563	0.0000	1.15E-05	0.0002	-0.32650	0.0000	0.05553	0.0421				
CONTEL	0.05100	0.0000	427.75130			6.41436	0.0674	0.000238	0.0000					-1.15003	0.0000		
CONACU	0.00673	0.0000	19.93375			1.90609	0.0000	2.12E-06	0.6599							1.33969	0.0284
CONENE	0.07137	0.0000	108.44623			3.94851	0.0000	9.95E-05	0.0000							19.4598	0.0000
CONGAS	0.02799	0.0000	25.72611			1.71994	0.0000	5.3E-06	0.0753							1.55024	0.0000
CONTEL	0.02175	0.0000	384.53884			8.45128	0.0193	0.000206	0.0193							5.86537	0.2095

TABLA 93. BUCARAMANGA
ESTRATIFICACION ACTUAL
REGRESIONES LINEALES
ESTRATO I

	R ²	SIG. F	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P_B	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.04406	0.0599	21.72912	-0.03381	0.0856	0.78120	0.1486	1.31E-05	0.2961								
CONENE	0.00527	0.9911	130.50480			1.48356	0.8149	1.65E-05	0.8703	0.07016	0.9019	0.26061	0.7501				
CONGAS	0.08946	0.2909	24.59515			0.83516	0.3644	1.66E-05	0.2588	0.05379	0.5148	0.009057	0.2588				
CONTEL	0.21347	0.2180	-202.40225			74.54721	0.1566	0.001561	0.4806					-0.63115	0.8801		
CONACU	0.02913	0.1822	19.38988			0.59516	0.2660	1.52E-05	0.2250							3.83006	0.5168
CONENE	0.08898	0.0012	52.27512			3.88779	0.0774	3.44E-05	0.5398							98.78514	0.0010
CONGAS	0.11824	0.0462	30.53404			0.96273	0.2417	1.69E-05	0.2188							-8.12474	0.3786
CONTEL	0.30804	0.0785	-201.43726			56.20092	0.0881	0.003568	0.1470							-343.094	0.1322

TABLA 94. BUCARAMANGA
ESTRATIFICACION ACTUAL
REGRESIONES LINEALES
ESTRATO II

	R ²	SIG. F	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P_B	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.00127	0.6138	29.86900	0.01262	0.8367	1.54063	0.1873	-9.6E-06	0.7764								
CONENE	0.03292	0.0038	113.55635			3.61490	0.0269	0.0001	0.0356	-0.01726	0.0212	-0.61142	0.0356				
CONGAS	0.06968	0.0000	27.84032			1.06740	0.0002	0.000554	0.5004	-0.01464	0.0001	0.36862	0.0005				
CONTEL	0.12268	0.0001	567.48573			-22.34882	0.0582	0.00065	0.0104					-4.63185	0.0003		
CONACU	0.00129	0.6091	24.36114			1.55161	0.1849	-9.9E-06	0.7697							1.97123	0.8005
CONENE	0.01002	0.0065	99.50815			4.19602	4.0031	9E-06	0.8324							21.44994	0.0315
CONGAS	0.03987	0.0001	24.24363			1.28093	0.0000	6.63E-07	0.9390							2.99226	0.1303
CONTEL	0.05661	0.0213	509.42275			-22.27738	0.6880	0.000696	0.0081							-81.9194	0.2968

TABLA 95. BUCARAMANGA
 REGRESIONES LINEALES
 ESTRATIFICACION ACTUAL
 ESTRATO III

	R ²	SIGNIF. F	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P _B	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.06787	0.0000	23.00385	-0.04229	0.0000	1.93711	0.0000	8.8E-07	0.8074								
CONENE	0.02620	0.0000	133.57387			4.54351	0.0093	0.000132	0.0001	-0.04971	0.4708	-0.46458	0.0102				
CONGAS	0.04832	0.0000	28.43116			2.11456	0.0000	8.61E-06	0.2450	-0.07749	0.0000	0.08632	0.0291				
CONTEL	0.05362	0.0000	368.84181			9.59004	0.0821	0.000361	0.0002					-1.69438	0.0000		
CONACU	0.05097	0.0000	19.74020			2.00623	0.0000	-3.3E-06	0.3703							1.44656	0.0032
CONENE	0.03706	0.0000	106.40941			5.00424	0.0000	9.92E-05	0.0001							19.98898	0.0000
CONGAS	0.02018	0.0000	25.32680			1.88730	0.0000	3.79E-06	0.6439							1.30077	0.1644
CONTEL	0.01960	0.0001	308.52519			13.18654	0.0191	0.000276	0.0059							11.98585	0.3637

TABLA 96. BUCARAMANGA
 REGRESIONES LINEALES
 ESTRATIFICACION ACTUAL
 ESTRATO IV

	R ²	SIGNIF. T	CONSTANTE	PUA	SIGN. T	P _B	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.15115	0.0000	25.51870	-0.09142	0.0000	2.45846	0.0000	1.83E-06	0.3927								
CONENE	0.03951	0.0000	149.47044			8.45174	0.0000	3.87E-05	0.0315	-0.03380	0.6297	-0.26675	0.1937				
CONGAS	0.08335	0.0000	30.99260			2.95793	0.0000	5.2E-06	0.2983	-0.10010	0.0000	0.02843	0.4927				
CONTEL	0.04057	0.0000	488.06932			5.60562	0.3530	0.000135	0.0091					-0.85001	0.0000		
CONACU	0.09616	0.0000	19.03708			2.50154	0.0000	3.12E-06	0.1747							-0.01622	0.9565
CONENE	0.04009	0.0000	142.86636			6.41651	0.0004	1.99E-05	0.2722							11.35835	0.0000
CONGAS	0.04143	0.0000	25.21319			2.74678	0.0000	2.51E-06	0.5694							0.47122	0.3870
CONTEL	0.01138	0.0241	443.75064			8.05171	0.1974	0.000123	0.0229							6.55697	0.3949

TABLA 97. BUCARAMANGA
 REGRESIONES LINEALES
 ESTRATIFICACION ACTUAL
 ESTRATO V

	R^2	SIGNIF. T	CONSTANTE	PVA	SIGN. T	P_8	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.22495	0.0000	12.72080	-0.02159	0.0000	3.93692	0.0000	1.19E-05	0.0047								
CONENE	0.27404	0.0000	182.08198			4.69159	0.7904	0.000451	0.0000	-0.21435	0.5869	-5.11464	0.0031				
CONGAS	0.07748	0.1679	57.25634			0.37076	0.8552	1.29E-05	0.1999	-0.09085	0.0480	-0.2626	0.1774				
CONTEL	0.10817	0.0003	540.11250			-8.58586	0.3862	0.002044	0.0003					-1.1213	0.0160		
CONACU	0.17205	0.0000	5.29790			4.36366	0.0000	6.58E-06	0.1497							1.38776	0.0098
CONENE	0.13227	0.0012	137.12053			0.75703	0.9510	0.000217	0.0008							6.06141	0.3818
CONGAS	0.13831	0.0007	33.03830			1.03930	0.5433	-8.4E-06	0.2548							2.99002	0.0001
CONTEL	0.08092	0.0031	480.11859			-6.52322	0.5186	0.000188	0.0021							6.47792	0.3479

TABLA 98. BUCARAMANGA
 REGRESIONES LINEALES
 ESTRATIFICACION ACTUAL
 ESTRATO VI

	R^2	SIGNIF. T	CONSTANTE	PVA	SIGN. T	P_8	SIGN. T	INGT	SIGN. T	PUG	SIGN. T	PUR	SIGN. T	PUT	SIGN. T	CAPINS	SIGN. T
CONACU	0.15273	0.0043	42.00433	-0.04625	0.0012	0.45870	0.7641	9.89E-06	0.2026								
CONENE	0.32674	0.0696	201.28808			-20.33822	0.3840	0.000141	0.2008	-1.37488	0.2222	8.45425	0.0135				
CONGAS	0.57967	0.0008	99.12565			-3.70235	0.0583	-7.3E-06	0.4084	-0.21595	0.0095	0.0543	0.8324				
CONTEL	0.20234	0.0003	296.14097			66.12286	0.0016	8.01E-05	0.4223					-1.87808	0.0075		
CONACU	0.25857	0.0000	5.33475			2.75265	0.0734	7.43E-06	0.3081							3.758772	0.0000
CONENE	0.04527	0.5138	264.73260			12.86134	0.5188	-2.3E-05	0.7768							12.98251	0.1381
CONGAS	0.10176	0.3225	80.91508			-3.47246	0.1242	-9.3E-06	0.3741							-1.394	0.3066
CONTEL	0.11973	0.0494	415.88385			44.11589	0.0474	5.67E-05	0.5877							-12.2034	0.2746

BUCARAMANGA
 REGRESIONES LOGARITMICAS
 ELASTICIDADES PRECIO PROPIAS
 ESTRATIFICACION ESTIMADA

ESTRATO	ACUEDUCTO	ENERGIA	GAS NATURAL	TELEFONO	ENG/GAS	GAS/ENG
I	-0.12246	-0.31334	-0.62086	-0.11519	0.65904	0.05781
II	-0.38592	-0.49873	-0.33518	-0.66749	0.18183	0.00084
III	-0.40923	-0.13338	-0.4971	-0.51979	-0.05215	0.06898
IV	-0.33827	-0.37456	-0.65621	-0.5287	0.18609	0.11455
V	-0.48706	-0.13715	-0.32767	-0.4677	0.04388	0.06322
VI	-0.56905	0.33257	0.16966	-0.24614	0.33257	-0.01142
GENERAL	-0.33591	-0.19128	-0.45575	-0.51226	0.09839	0.07467

BUCARAMANGA
 REGRESIONES LOGARITMICAS
 ELASTICIDADES PRECIO PROPIAS
 ESTRATIFICACION ACTUAL

ESTRATO	ACUEDUCTO	ENERGIA	GAS NATURAL	TELEFONO	ENG/GAS	GAS/ENG
I	-0.181	-0.201	0.412	-0.21	0.168	-0.154
II	-0.232	-0.055	-0.599	-0.482	0.04	-0.0052
III	-0.555	-0.232	-0.415	-0.519	0.051	0.063
IV	-0.621	-0.166	-0.485	-0.625	0.157	0.109
V	-0.938	-0.369	-0.484	-0.206	-0.214	-0.197
VI	-0.825	0.838	-1.617	-0.378	-0.438	0.377
GENERAL	-0.336	-0.191	-0.456	-0.5113	0.098	0.075

LO DE LAS ELASTICIDADES PRECIO PARA CADA

OS

la 99)

el servicio es más básico que en los
enta entonces más ahorro en los estratos
Este ahorro va en aumento en el orden de
Entre los estratos I y V se presentan
y -0.9380. El estrato VI presenta una
or a la del estrato V, pero mayor a las de

estimada, la elasticidad en el estrato I
25 y llega hasta -0.4092 en el estrato
-0.3383 en el estrato IV, hasta -0.5691 en

gasto, el comportamiento es irregular,
strato I, a -1.1791 en el estrato II, y de
II a -0.0070 en el estrato VI.

actual, la elasticidad cambia de -0.2010 en

go a -0.2320 en el
n el estrato IV a
elasticidad es

d tiene un
s estratos así: de
de -0.1334 a -0.3746
s positiva en el
gativo.

nera su
entre los estratos
estratos III y IV
s V y VI varía entre

es positiva en el
negativo, o debido
tratos III y VI, al

comienza con un
0.3352 en el estrato

II. Entre los estratos III y IV, varía la elasticidad entre -0.4971 y -0.6562. Cambia nuevamente en el estrato V a -0.3277 y en el estrato VI, la elasticidad es positiva, que puede ser por error de los datos.

En el sistema lineal de gasto el cambio se da entre los estratos I y III, desde -1.5890 hasta -0.4773. Entre los estratos IV y VI varía entre -1.0198 y -0.7036.

Servicio de Teléfono

En la estratificación actual, la elasticidad varía entre -0.2100 y -0.6250 para los estratos I hasta el IV. Entre los estratos V y VI varía entre -0.2060 y -0.3780.

La variación de la elasticidad entre los estratos I y II está entre -0.1152 y -0.6675; para los estratos III y IV entre -0.5198 y -0.5287. La variación entre los estratos V y VI es de -0.4677 a -0.2461.

En el sistema lineal de gasto, la elasticidad del estrato I es positiva, lo cual puede ser erróneo. Entre los estratos II y VI, la elasticidad cambia de -4.0616 a -0.2302.

2.a. Comparación general

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.33591 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de acueducto disminuye en 33.6%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.5418 . Las elasticidades calculadas por los dos métodos son similares.

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.19128 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 19.1%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.5254 . Según el Estudio Nacional de Energía 1986, la elasticidad propia a nivel nacional está entre -0.44 y -0.64 . Según el calculo logarítmico, el servicio es básico, pero según el sistema lineal de gasto, presenta posibilidad de sustitutos (kerosene, cocinol y gas licuado).

Gas Natural

La elasticidad precio propio es de -0.45575 que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de gas disminuye en 45.6%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.8834 . El servicio no aparece como básico, y también se puede sustituir (energía eléctrica, kerosene, cocinol y gas licuado).

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.51226 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de teléfono disminuye en 51.2%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.6821 . El servicio no es básico.

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de 0.09839 , que indica que si el precio de la energía sube un 100%, el consumo de gas aumenta en 9.8%.

Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de 0.07467 , que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía aumenta en 7.5%. La energía eléctrica es sustituta del gas natural.

2.c. Valores específicos - Estrato I (Tabla 99)

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.181 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de acueducto disminuye en 18.1%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.4232 . El servicio es básico en el cálculo logarítmico.

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.201 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 20.1%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.7017 .

Gas natural

La elasticidad precio propio es de 0.412 que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de gas aumenta en 41.2%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -1.5890 . El valor hallado por el cálculo logarítmico, es positivo, lo que es erróneo. Esto se puede deber a los datos no normales o a que el ahorro es negativo.

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.210 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de teléfono disminuye en 21.0%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de 0.3801 . En el

sistema lineal de gasto, la elasticidad es positiva, significa que existe un ahorro negativo en el uso del servicio.

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de 0.168, que indica que si el precio de la energía sube un 100%, el consumo de gas aumenta en 16.8%. El gas es sustituto de la energía.

Servicio de Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de -0.154, que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 15.4%. La energía no es en este caso sustituta de la energía eléctrica.

2.d. Valores Específicos - Estrato II (Tabla 99)

servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.232 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de acueducto disminuye en 23.2%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -1.1791 . En el cálculo logarítmico el servicio aparece más básico, que en el cálculo del sistema lineal de gasto. Según el sistema lineal de gasto, existe un gran ahorro del servicio.

servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.055 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 5.5%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.8971 . El servicio aparece como básico en el cálculo logarítmico, pero no en el sistema lineal de gasto; la razón de esto puede ser que en el cálculo logarítmico, los datos de los consumos permanecen casi constantes, mientras que en el cálculo del sistema lineal de gasto, estos consumos varían.

Gas Natural

La elasticidad precio propio es de -0.599 que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de gas disminuye en 59.9%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -1.2261 . La diferencia principalmente está en el número de observaciones

tomadas, ya que en el cálculo logarítmico, se toman sólo cuatro meses de variación, y en el sistema lineal de gasto, las observaciones corresponden a catorce meses aproximadamente.

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.482 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de teléfono disminuye en 48.2%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -4.0616 . El servicio no es básico.

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de 0.040 , que indica que si el precio de la energía sube un 100%, el consumo de gas aumenta en 4.4%. El gas aparece como sustituto de la energía eléctrica.

Servicio de Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de -0.005 , que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 0.5%. La energía eléctrica no es sustituta del gas natural.

2.e. Valores Específicos - Estrato III (Tabla 99)

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.555, que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de acueducto disminuye en 55.5%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.4284. Las elasticidades son muy similares y existe un ahorro alto.

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.232, que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 23.2%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.3252. Las dos elasticidades son similares. Existe poca sustitución.

Gas Natural

La elasticidad precio propio es de -0.415 que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de gas disminuye en 41.5%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.4773. Las dos elasticidades son similares. Existe algún grado de sustitución.

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.519, que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de teléfono disminuye en 51.9%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.5590. Son coincidentes las elasticidades calculadas por los dos métodos.

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de 0.051, que indica que si el precio de la energía sube un 100%, el consumo de gas aumenta en 5.1%. Es el gas un sustituto de la energía eléctrica.

Servicio de Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de 0.063, que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía aumenta en 6.3%. La energía eléctrica es sustituta del gas natural.

2.f. Valores Específicos - Estrato IV (Tabla 99)

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.621 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de acueducto disminuye en 62.1% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.2800 .

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.166 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de energía disminuye en 16.6% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.4329 .

Gas Natural

La elasticidad precio propio es de -0.485 que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de gas disminuye en 48.5% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -1.0198 .

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.625 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de teléfono disminuye en 62.5% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.4585 .

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de 0.157 , que indica que si el precio de la energía sube un 100% , el consumo de gas aumenta en

15.7%.

Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de 0.109, que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía aumenta en 10.9%.

2.g. Valores Específicos - Estrato V (Tabla 99)

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.938 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de acueducto disminuye en 93.8%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.1275 .

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de -0.369 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 36.9%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.2094 .

Gas natural

La elasticidad precio propio es de -0.484 que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de gas disminuye en 48.4%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.5191 .

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.206 , que indica que si el precio sube un 100%, el consumo de teléfono disminuye en 20.6%. En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.2420 .

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de -0.214 , que indica que si el precio de la energía sube un 100%, el consumo de gas disminuye en

21.4%.

Servicio de Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de -0.197, que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía disminuye en 19.7%.

2.h. Valores Específicos - Estrato VI (Tabla 99)

Servicio de Acueducto

La elasticidad precio propio es de -0.825 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de acueducto disminuye en 82.5% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.007 .

Servicio de Energía

La elasticidad precio propio es de 0.838 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de energía aumenta en 83.8% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.2813 .

Gas Natural

La elasticidad precio propio es de -1.617 que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de gas disminuye en 161.7% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.7036 .

Servicio de Teléfono

La elasticidad precio propio es de -0.378 , que indica que si el precio sube un 100% , el consumo de teléfono disminuye en 37.8% . En el sistema lineal de gasto, la elasticidad es de -0.2302 .

Servicio de Energía vs Gas

La elasticidad precio cruzado es de -0.438 , que indica que si el precio de la energía sube un 100% , el consumo de gas disminuye en

43.8%.

Servicio de Gas vs Energía

La elasticidad precio cruzado es de 0.377, que indica que si el precio del gas sube un 100%, el consumo de energía aumenta en 37.7%.

TABLA No 99 - REGRESIONES LOGARITMICAS BUCARAMANGA

ELASTICIDAD VARIAB.DEPEND.	LPUA	LPUG	LPUE	LPUT
Consm.Acueducto	-0.33591			
Consm.Energia		0.09839	-0.19128	
Consm.Gas			0.07467	
Consm.Teléfono				-0.51226

REGRESIONES LOGARITMICAS BUCARAMANGA POR ESTRATO

ELASTICIDAD VARIAB.DEPEND.	LPUA	LPUG	LPUE	LPUT
ESTRATO I				
Consm.Acueducto	-0.18100			
Consm.Energia		0.16800	-0.20100	
Consm.Gas		0.41200	-0.15400	
Consm.Teléfono				-0.21000
ESTRATO II				
Consm.Acueducto	-0.23200			
Consm.Energia		0.04000	-0.05500	
Consm.Gas		-0.59900	-0.00520	
Consm.Teléfono				-0.48200
ESTRATO III				
Consm.Acueducto	-0.55500			
Consm.Energia		0.05100	-0.23200	
Consm.Gas		-0.41500	0.06300	
Consm.Teléfono				-0.51900
ESTRATO IV				
Consm.Acueducto	-0.621			
Consm.Energia		0.15700	-0.16600	
Consm.Gas		-0.48500	0.10900	
Consm.Teléfono				-0.62500
ESTRATO V				
Consm.Acueducto	-0.938			
Consm.Energia		-0.21400	-0.36900	
Consm.Gas		-0.48400	-0.19700	
Consm.Teléfono				-0.20600
ESTRATO VI				
Consm.Acueducto	-0.82500			
Consm.Energia		-0.43800	0.83800	
Consm.Gas		-1.61700	0.37700	
Consm.Teléfono				-0.37800

Donde:

LPUA = Logaritmo del Precio Unitario en Acueducto
 LPUG = Logaritmo del Precio Unitario en Gas
 LPUE = Logaritmo del Precio Unitario en Energía Eléctrica
 LPUT = Logaritmo del Precio Unitario en Teléfono

3. **VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -
Estratificación Actual con participación de los Gastos (
Encuesta CNE)**

3.a. **General (Tabla 100)**

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0065% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.006% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.010% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.007% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.013% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.013% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.019% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.014% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.019% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.019% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.029% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.020% si el

cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.025% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.025% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.038% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.026% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.031% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.031% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.048% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.032% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.072% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.074% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.120% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.066% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.122% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.140% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.240% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.085% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.152% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.195% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.361% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.057% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.162% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.242% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.481% cuando el aumento es en la tarifa del gas. Se presenta un aumento del gasto en los demás servicios de 0.018% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 100

*** G E N E R A L ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0067182	1.013147436	0.4996	-0.00648
Energía	-0.0038256	1.016097888	0.3976	-0.00630
Energía vs Gas	0.0019678	1.022007156	0.4915	-0.01058
Gas	0	1.02	0.4906	-0.00962
Gas vs Energía	0.0014934	1.021523268	0.3997	-0.00842
Telefono	-0.0102452	1.009549896	0.7365	-0.00697

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0134364	1.026026144	0.50594	-0.01283
Energía	-0.0076512	1.032042752	0.40386	-0.01254
Energía vs Gas	0.0039356	1.044093024	0.50217	-0.02121
Gas	0.0000000	1.040000000	0.50020	-0.01924
Gas vs Energía	0.0029868	1.043106272	0.40819	-0.01687
Telefono	-0.0204904	1.018689984	0.74320	-0.01364

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0201546	1.038636124	0.51216	-0.01905
Energía	-0.0114768	1.047834592	0.41004	-0.01872
Energía vs Gas	0.0059034	1.066257604	0.51283	-0.03187
Gas	0	1.060000000	0.50982	-0.02886
Gas vs Energía	0.0044802	1.064749012	0.41666	-0.02534
Telefono	-0.0307356	1.027420264	0.74957	-0.02000

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0268728	1.050977376	0.51824	-0.02514
Energia	-0.0153024	1.063473408	0.41616	-0.02484
Energia vs Gas	0.0078712	1.088500896	0.52353	-0.04257
Gas	0	1.080000000	0.51944	-0.03848
Gas vs Energia	0.00597	1.086451488	0.42515	-0.03383
Telefono	-0.04098	1.035740736	0.75564	-0.02608

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0335910	1.063049900	0.52420	-0.03109
Energia	-0.0191280	1.078959200	0.42222	-0.03090
Energia vs Gas	0.0098390	1.110822900	0.53427	-0.05330
Gas	0.0000000	1.100000000	0.52906	-0.04810
Gas vs Energia	0.0074670	1.108213700	0.43367	-0.04235
Telefono	-0.0512260	1.043651400	0.76141	-0.03185

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08398	1.14503	0.56462	-0.07151
Energia	-0.04782	1.19023	0.46576	-0.07444
Energia vs Gas	0.02460	1.28075	0.61599	-0.13503
Gas	0.00000	1.25000	0.60121	-0.12024
Gas vs Energia	0.01867	1.27333	0.49828	-0.10696
Telefono	-0.12807	1.08992	0.79517	-0.06560

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16796	1.24807	0.61543	-0.12232
Energia	-0.09564	1.35654	0.53084	-0.13952
Energia vs Gas	0.04920	1.57379	0.75694	-0.27597
Gas	0.00000	1.50000	0.72145	-0.24048
Gas vs Energia	0.03734	1.55600	0.60890	-0.21758
Telefono	-0.25613	1.11581	0.81405	-0.08449

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2519325	1.309118125	0.64554	-0.15243
Energia	-0.1434600	1.498945000	0.58657	-0.19525
Energia vs Gas	0.0737925	1.879136875	0.90380	-0.42283
Gas	0.0000000	1.750000000	0.84169	-0.36072
Gas vs Energia	0.0560025	1.848004375	0.72316	-0.33184
Telefono	-0.3841950	1.077658750	0.78622	-0.05666

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.335910	1.328180	0.654935	-0.161828
Energia	-0.191280	1.617440	0.632938	-0.241617
Energia vs Gas	0.098390	2.196780	1.056574	-0.575609
Gas	0.000000	2.000000	0.961930	-0.480965
Gas vs Energia	0.074670	2.149340	0.841081	-0.449761
Telefono	-0.512260	0.975480	0.711676	0.017889

3.a. Estrato I (Tabla 101)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.009% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.007% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.016% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.012% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.014% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.016% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.033% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.023% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.026% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.020% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.049% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.034% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.035% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.066% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.045% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.044% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.033% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.083% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.057% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.105% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.080% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.217% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.136% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.198% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.150% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.464% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.252% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.279% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.209% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.741% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.349% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.347% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.257% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 1.047% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.426% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 101

*** E S T R A T O I ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0036200	1.01631	0.55308	-0.00887
Energía	-0.0040200	1.01590	0.43676	-0.00684
Energía vs Gas	0.0033600	1.02343	0.58727	-0.01344
Gas	0.0082400	1.02840	0.59013	-0.01630
Gas vs Energía	-0.0030800	1.01686	0.43717	-0.00725
Telefono	-0.0042000	1.01572	0.74683	-0.01156

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0072400	1.03247	0.56187	-0.01767
Energía	-0.0080400	1.03164	0.44352	-0.01360
Energía vs Gas	0.0067200	1.04699	0.60080	-0.02696
Gas	0.0164800	1.05714	0.60662	-0.03279
Gas vs Energía	-0.0061600	1.03359	0.44436	-0.01444
Telefono	-0.0084000	1.03126	0.75827	-0.02299

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0108600	1.04849	0.57059	-0.02639
Energía	-0.0120600	1.04722	0.45022	-0.02030
Energía vs Gas	0.0100800	1.07068	0.61439	-0.04056
Gas	0.0247200	1.08620	0.62330	-0.04947
Gas vs Energía	-0.0092400	1.05021	0.45150	-0.02158
Telefono	-0.0126000	1.04664	0.76957	-0.03430

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0144800	1.06436	0.57923	-0.03503
Energia	-0.0160800	1.06263	0.45685	-0.02693
Energia vs Gas	0.0134400	1.09452	0.62807	-0.05424
Gas	0.0329600	1.11560	0.64016	-0.06633
Gas vs Energia	-0.0123200	1.06669	0.45859	-0.02867
Telefono	-0.0168000	1.06186	0.78076	-0.04548

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0181000	1.08009	0.58779	-0.04359
Energia	-0.0201000	1.07789	0.46341	-0.03349
Energia vs Gas	0.0168000	1.11848	0.64182	-0.06799
Gas	0.0412000	1.14532	0.65722	-0.08339
Gas vs Energia	-0.0154000	1.08306	0.46563	-0.03571
Telefono	-0.0210000	1.07690	0.79182	-0.05654

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0452500	1.19344	0.64947	-0.10527
Energia	-0.0502500	1.18719	0.51040	-0.08048
Energia vs Gas	0.0420000	1.30250	0.74742	-0.17358
Gas	0.1030000	1.37875	0.79117	-0.21734
Gas vs Energia	-0.0385000	1.20188	0.51671	-0.08679
Telefono	-0.0525000	1.18438	0.87085	-0.13557

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0905000	1.36425	0.74243	-0.19823
Energia	-0.1005000	1.34925	0.58007	-0.15015
Energia vs Gas	0.0840000	1.62600	0.93305	-0.35922
Gas	0.2060000	1.80900	1.03806	-0.46423
Gas vs Energia	-0.0770000	1.38450	0.59522	-0.16530
Telefono	-0.1050000	1.34250	0.98711	-0.25183

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1357500	1.51244	0.82307	-0.27887
Energia	-0.1507500	1.48619	0.63894	-0.20902
Energia vs Gas	0.1260000	1.97050	1.13074	-0.55690
Gas	0.3090000	2.29075	1.31450	-0.74067
Gas vs Energia	-0.1155000	1.54788	0.66546	-0.23554
Telefono	-0.1575000	1.47438	1.08408	-0.34880

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1810000	1.63800	0.89140	-0.34720
Energia	-0.2010000	1.59800	0.68701	-0.25709
Energia vs Gas	0.1680000	2.33600	1.34047	-0.76664
Gas	0.4120000	2.82400	1.62050	-1.04667
Gas vs Energia	-0.1540000	1.69200	0.72743	-0.29750
Telefono	-0.2100000	1.58000	1.16174	-0.42646

3.c. Estrato II (Tabla 102)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.009% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.007% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.019% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.018% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.011% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.013% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.028% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.016% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.019% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.037% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.036% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.021% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.025% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.046% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.045% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.025% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.031% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.110% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.112% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.047% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.065% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.203% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.221% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.038% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.09% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.277% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.327% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.077% si el cambio es en el servicio telefónico. En el gas natural se presenta un mayor gasto en los demás servicios del 0.027

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.333% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.429% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.024% si el cambio es en el servicio telefónico. En el servicio del gas natural, un aumento de la tarifa del gas produce un mayor gasto en los demás servicios de 0.147%.

TABLA No 102

*** ESTRATO II ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0046400	1.01527	0.63159	-0.00950
Energfa	-0.0011000	1.01888	0.49083	-0.00909
Energfa vs Gas	0.0008000	1.02082	0.75829	-0.01546
Gas	-0.0119800	1.00778	0.74861	-0.00578
Gas vs Energia	-0.0001040	1.01989	0.49132	-0.00958
Telefono	-0.0096400	1.01017	0.65937	-0.00664

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0092800	1.03035	0.64097	-0.01888
Energfa	-0.0022000	1.03771	0.49990	-0.01817
Energfa vs Gas	0.0016000	1.04166	0.77378	-0.03095
Gas	-0.0239600	1.01508	0.75403	-0.01120
Gas vs Energia	-0.0002080	1.03978	0.50090	-0.01917
Telefono	-0.0192800	1.01995	0.66576	-0.01302

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0139200	1.04524	0.65024	-0.02815
Energfa	-0.0033000	1.05650	0.50896	-0.02722
Energfa vs Gas	0.0024000	1.06254	0.78929	-0.04646
Gas	-0.0359400	1.02190	0.75910	-0.01627
Gas vs Energia	-0.0003120	1.05967	0.51048	-0.02874
Telefono	-0.0289200	1.02934	0.67189	-0.01915

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0185600	1.05996	0.65939	-0.03730
Energia	-0.0044000	1.07525	0.51799	-0.03625
Energia vs Gas	0.0032000	1.08346	0.80482	-0.06199
Gas	-0.0479200	1.02825	0.76381	-0.02098
Gas vs Energia	-0.0004160	1.07955	0.52006	-0.03832
Telefono	-0.0385600	1.03836	0.67777	-0.02504

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0232000	1.07448	0.66842	-0.04633
Energia	-0.0055000	1.09395	0.52700	-0.04526
Energia vs Gas	0.0040000	1.10440	0.82038	-0.07755
Gas	-0.0599000	1.03411	0.76817	-0.02534
Gas vs Energia	-0.0005200	1.09943	0.52963	-0.04790
Telefono	-0.0482000	1.04698	0.68340	-0.03067

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0580000	1.17750	0.73251	-0.11042
Energia	-0.0137500	1.23281	0.59389	-0.11215
Energia vs Gas	0.0100000	1.26250	0.93782	-0.19499
Gas	-0.1497500	1.06281	0.78949	-0.04666
Gas vs Energia	-0.0013000	1.24838	0.60139	-0.11965
Telefono	-0.1205000	1.09938	0.71760	-0.06487

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1160000	1.32600	0.82489	-0.20280
Energia	-0.0275000	1.45875	0.70273	-0.22100
Energia vs Gas	0.0200000	1.53000	1.13653	-0.39370
Gas	-0.2995000	1.05075	0.78053	-0.03770
Gas vs Energia	-0.0026000	1.49610	0.72073	-0.23899
Telefono	-0.2410000	1.13850	0.74314	-0.09040

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1740000	1.44550	0.89923	-0.27714
Energia	-0.0412500	1.67781	0.80826	-0.32653
Energia vs Gas	0.0300000	1.80250	1.33895	-0.59612
Gas	-0.4492500	0.96381	0.71595	0.02688
Gas vs Energia	-0.0039000	1.74318	0.83975	-0.35801
Telefono	-0.3615000	1.11738	0.72935	-0.07661

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2320000	1.53600	0.95553	-0.33344
Energia	-0.0550000	1.89000	0.91048	-0.42875
Energia vs Gas	0.0400000	2.08000	1.54509	-0.80226
Gas	-0.5990000	0.80200	0.59575	0.14708
Gas vs Energia	-0.0052000	1.98960	0.95846	-0.47673
Telefono	-0.4820000	1.03600	0.67623	-0.02350

2.d. Estrato III (Tabla 103)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.005% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.007% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.009% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.014% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.015% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.017% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.014% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.021% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.022% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.025% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.019% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.028% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.033% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.034% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.035% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.040% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.124% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.028% cuando el aumento es en la tarifa del gas. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.076%, cuando aumenta la tarifa del acueducto y de 0.080% cuando aumenta la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.048% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.148% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.121% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.103% si el

cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.203% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.132% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 0.064% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 1.094% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 1.154% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 1.391% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 1.827% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 103

*** ESTRATO III ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01110	1.00868	0.58401	-0.00502
Energía	-0.00464	1.01527	0.46206	-0.00695
Energía vs Gas	0.00102	1.02104	0.65440	-0.01349
Gas	-0.00830	1.01153	0.64831	-0.00739
Gas vs Energía	0.00126	1.02129	0.46480	-0.00969
Telefono	-0.01038	1.00941	0.94009	-0.00877

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02220	1.01691	0.58877	-0.00979
Energía	-0.00928	1.03035	0.46892	-0.01381
Energía vs Gas	0.00204	1.04212	0.66791	-0.02700
Gas	-0.01660	1.02274	0.65549	-0.01457
Gas vs Energía	0.00252	1.04262	0.47451	-0.01940
Telefono	-0.02076	1.01841	0.94847	-0.01715

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03330	1.02470	0.59328	-0.01430
Energía	-0.01392	1.04524	0.47570	-0.02059
Energía vs Gas	0.00306	1.06324	0.68145	-0.04053
Gas	-0.02490	1.03361	0.66246	-0.02154
Gas vs Energía	0.00378	1.06401	0.48424	-0.02913
Telefono	-0.03114	1.02699	0.95647	-0.02514

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04440	1.03205	0.59754	-0.01856
Energia	-0.01856	1.05996	0.48240	-0.02729
Energia vs Gas	0.00408	1.08441	0.69502	-0.05410
Gas	-0.03320	1.04414	0.66921	-0.02829
Gas vs Energia	0.00504	1.08544	0.49400	-0.03889
Telefono	-0.04152	1.03516	0.96407	-0.03274

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05550	1.03895	0.60153	-0.02255
Energia	-0.02320	1.07448	0.48901	-0.03390
Energia vs Gas	0.00510	1.10561	0.70861	-0.06769
Gas	-0.04150	1.05435	0.67575	-0.03483
Gas vs Energia	0.00630	1.10693	0.50378	-0.04867
Telefono	-0.05190	1.04291	0.97129	-0.03996

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.13875	0.86875	0.50299	0.07599
Energia	-0.05800	1.27250	0.57913	-0.12402
Energia vs Gas	0.01275	1.62625	1.04229	-0.40138
Gas	-0.10375	1.04375	0.66896	-0.02804
Gas vs Energia	0.01575	1.64125	0.74695	-0.29184
Telefono	-0.12975	0.91375	0.85100	0.08033

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.27750	1.08375	0.62747	-0.04849
Energia	-0.11600	1.32600	0.60348	-0.14837
Energia vs Gas	0.02550	1.53825	0.98589	-0.34497
Gas	-0.20750	1.18875	0.76189	-0.12097
Gas vs Energia	0.03150	1.54725	0.70417	-0.24906
Telefono	-0.25950	1.11075	1.03447	-0.10314

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.41625	1.02156	0.59147	-0.01248
Energia	-0.17400	1.44550	0.65786	-0.20275
Energia vs Gas	0.03825	1.81694	1.16451	-0.52359
Gas	-0.31125	1.20531	0.77251	-0.13159
Gas vs Energia	0.04725	1.83269	0.83408	-0.37897
Telefono	-0.38925	1.06881	0.99541	-0.06409

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.55500	2.89000	1.67326	-1.09428
Energia	-0.23200	3.53600	1.60927	-1.15416
Energia vs Gas	0.05100	4.10200	2.62905	-1.98813
Gas	-0.41500	3.17000	2.03171	-1.39079
Gas vs Energia	0.06300	4.12600	1.87779	-1.42268
Telefono	-0.51900	2.96200	2.75859	-1.82726

3.e. Estrato IV (Tabla 104)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.005% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.007% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.007% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.011% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.010% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.014% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.016% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.014% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.021% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.013% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.021% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.019% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.027% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.015% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.023% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.032% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.027% para el acueducto, 0.065% cuando aumenta la tarifa de la energía, 0.048%, cuando aumenta la tarifa del gas y de 0.056% cuando aumenta la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.017% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.123% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.067% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.032% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.174% en el caso del cambio en la tarifa de energía, 0.055% cuando el aumento es en la tarifa del gas. Se presenta un aumento en el gasto en los demás servicios de 0.031% si aumenta la tarifa de acueducto y de 0.072% en el caso de aumento de la tarifa del servicio telefónico.

TABLA No 104

*** E S T R A T O I V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01242	1.00733	0.48667	-0.00354
Energía	-0.00332	1.01661	0.33245	-0.00543
Energía vs Gas	0.00314	1.02320	0.50002	-0.01134
Gas	-0.00970	1.01011	0.49362	-0.00494
Gas vs Energía	0.00218	1.02222	0.33429	-0.00727
Telefono	-0.01250	1.00725	1.03230	-0.00743

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02484	1.01417	0.48997	-0.00684
Energía	-0.00664	1.03309	0.33784	-0.01082
Energía vs Gas	0.00628	1.04653	0.51142	-0.02274
Gas	-0.01940	1.01982	0.49837	-0.00969
Gas vs Energía	0.00436	1.04453	0.34158	-0.01456
Telefono	-0.02500	1.01400	1.03922	-0.01435

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03726	1.02050	0.49303	-0.00991
Energía	-0.00996	1.04944	0.34319	-0.01617
Energía vs Gas	0.00942	1.06999	0.52288	-0.03420
Gas	-0.02910	1.02915	0.50293	-0.01425
Gas vs Energía	0.00654	1.06693	0.34891	-0.02189
Telefono	-0.03750	1.02025	1.04562	-0.02075

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04968	1.02635	0.49586	-0.01273
Energia	-0.01328	1.06566	0.34849	-0.02147
Energia vs Gas	0.01256	1.09356	0.53440	-0.04572
Gas	-0.03880	1.03810	0.50730	-0.01862
Gas vs Energia	0.00872	1.08942	0.35626	-0.02924
Telefono	-0.05000	1.02600	1.05152	-0.02665

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.06210	1.03169	0.49844	-0.01531
Energia	-0.01660	1.08174	0.35375	-0.02673
Energia vs Gas	0.01570	1.11727	0.54599	-0.05731
Gas	-0.04850	1.04665	0.51148	-0.02280
Gas vs Energia	0.01090	1.11199	0.36364	-0.03662
Telefono	-0.06250	1.03125	1.05690	-0.03203

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.15525	1.05594	0.51015	-0.02702
Energia	-0.04150	1.19813	0.39181	-0.06479
Energia vs Gas	0.03925	1.29906	0.63483	-0.14615
Gas	-0.12125	1.09844	0.53678	-0.04810
Gas vs Energia	0.02725	1.28406	0.41992	-0.09289
Telefono	-0.15625	1.05469	1.08092	-0.05605

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.31050	1.03425	0.49967	-0.01655
Energia	-0.08300	1.37550	0.44982	-0.12280
Energia vs Gas	0.07850	1.61775	0.79056	-0.30188
Gas	-0.24250	1.13625	0.55526	-0.06658
Gas vs Energia	0.05450	1.58175	0.51726	-0.19024
Telefono	-0.31250	1.03125	1.05690	-0.03203

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.46575	0.93494	0.45169	0.03143
Energia	-0.12450	1.53213	0.50104	-0.17402
Energia vs Gas	0.11775	1.95606	0.95589	-0.46721
Gas	-0.36375	1.11344	0.54411	-0.05543
Gas vs Energia	0.08175	1.89306	0.61907	-0.29205
Telefono	-0.46875	0.92969	0.95281	0.07206

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.06210	1.03169	0.49844	-0.01531
Energia	-0.01660	1.08174	0.35375	-0.02673
Energia vs Gas	0.01570	1.11727	0.54599	-0.05731
Gas	-0.04850	1.04665	0.51148	-0.02280
Gas vs Energia	0.01090	1.11199	0.36364	-0.03662
Telefono	-0.06250	1.03125	1.05690	-0.03203

3.f. Estrato V. (Tabla 105)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.003% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.010% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.007% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.019% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.010% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.029% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los

demás servicios del 0.0003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.013% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.038% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.016% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.011% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.048% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.014% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.036% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.025% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.115% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.064% en el caso del cambio en la tarifa de

acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.059% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.033% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.213% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.151% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.070% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.028% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.296% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.276% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.069% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.363% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 105

*** E S T R A T O V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00974	1.01006	0.53072	-0.00529
Energía	-0.00274	1.01720	0.44354	-0.00750
Energía vs Gas	0.00088	1.02090	0.51618	-0.01056
Gas	-0.00655	1.01332	0.51235	-0.00673
Gas vs Energía	0.00126	1.02129	0.44532	-0.00928
Telefono	-0.00935	1.01046	1.23102	-0.01274

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01948	1.01974	0.53580	-0.01037
Energía	-0.00549	1.03429	0.45099	-0.01495
Energía vs Gas	0.00176	1.04183	0.52677	-0.02115
Gas	-0.01311	1.02637	0.51895	-0.01333
Gas vs Energía	0.00253	1.04263	0.45463	-0.01859
Telefono	-0.01871	1.02054	1.24330	-0.02503

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02922	1.02902	0.54068	-0.01525
Energía	-0.00823	1.05128	0.45840	-0.02236
Energía vs Gas	0.00263	1.06279	0.53737	-0.03175
Gas	-0.01966	1.03916	0.52542	-0.01980
Gas vs Energía	0.00379	1.06402	0.46395	-0.02792
Telefono	-0.02806	1.03025	1.25513	-0.03686

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03896	1.03792	0.54536	-0.01992
Energia	-0.01097	1.06815	0.46575	-0.02972
Energia vs Gas	0.00351	1.08379	0.54799	-0.04237
Gas	-0.02621	1.05169	0.53175	-0.02614
Gas vs Energia	0.00506	1.08546	0.47330	-0.03726
Telefono	-0.03742	1.03959	1.26651	-0.04823

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04871	1.04642	0.54982	-0.02439
Energia	-0.01372	1.08491	0.47306	-0.03703
Energia vs Gas	0.00439	1.10483	0.55862	-0.05300
Gas	-0.03277	1.06396	0.53796	-0.03234
Gas vs Energia	0.00632	1.10695	0.48267	-0.04664
Telefono	-0.04677	1.04855	1.27742	-0.05915

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.12177	1.09779	0.57682	-0.05138
Energia	-0.03429	1.20714	0.52636	-0.09032
Energia vs Gas	0.01097	1.26371	0.63896	-0.13334
Gas	-0.08192	1.14760	0.58025	-0.07463
Gas vs Energia	0.01581	1.26976	0.55366	-0.11762
Telefono	-0.11693	1.10384	1.34478	-0.12651

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.24353	1.13471	0.59621	-0.07078
Energia	-0.06858	1.39714	0.60920	-0.17317
Energia vs Gas	0.02194	1.53291	0.77507	-0.26945
Gas	-0.16384	1.25425	0.63417	-0.12855
Gas vs Energia	0.03161	1.54742	0.67473	-0.23869
Telefono	-0.23385	1.14923	1.40007	-0.18180

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.36530	1.11073	0.58362	-0.05818
Energia	-0.10286	1.56999	0.68458	-0.24854
Energia vs Gas	0.03291	1.80759	0.91395	-0.40833
Gas	-0.24575	1.31993	0.66738	-0.16176
Gas vs Energia	0.04742	1.83298	0.79925	-0.36321
Telefono	-0.35078	1.13614	1.38413	-0.16586

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.48706	1.02588	0.53903	-0.01360
Energia	-0.13715	1.72570	0.75247	-0.31643
Energia vs Gas	0.04388	2.08776	1.05561	-0.54999
Gas	-0.32767	1.34466	0.67989	-0.17427
Gas vs Energia	0.06322	2.12644	0.92721	-0.49117
Telefono	-0.46770	1.06460	1.29697	-0.07870

3.g. Estrato VI. (Tabla 106)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.010% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% si el cambio es en el servicio telefónico, en 0.011% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.021% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.016% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.022% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.009% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.031% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.024% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural, en 0.033% al aumentar la tarifa en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.042% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.031% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.044% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.014% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.053% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.039% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y en 0.055% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.027% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.137% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.101% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.130% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.028% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.289% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.208% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.237% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, del 0.458% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.323% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.321% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.052% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.643% para el cambio en la tarifa de la energía, 0.445% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.382% si el cambio es en el servicio telefónico.

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01138	1.00839	0.37999	-0.00316
Energía	0.00665	1.02678	0.39656	-0.01034
Energía vs Gas	0.00665	1.02678	0.34083	-0.00889
Gas	0.00339	1.02346	0.33973	-0.00779
Gas vs Energía	-0.00023	1.01977	0.39385	-0.00763
Telefono	-0.00492	1.01498	0.76291	-0.01126

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02276	1.01633	0.38298	-0.00615
Energía	0.01330	1.05383	0.40700	-0.02079
Energía vs Gas	0.01330	1.05383	0.34981	-0.01787
Gas	0.00679	1.04706	0.34756	-0.01562
Gas vs Energía	-0.00046	1.03952	0.40148	-0.01526
Telefono	-0.00985	1.02976	0.77402	-0.02237

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03414	1.02381	0.38580	-0.00897
Energía	0.01995	1.08115	0.41755	-0.03134
Energía vs Gas	0.01995	1.08115	0.35888	-0.02694
Gas	0.01018	1.07079	0.35544	-0.02350
Gas vs Energía	-0.00069	1.05927	0.40910	-0.02289
Telefono	-0.01477	1.04435	0.78498	-0.03333

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04552	1.03083	0.38845	-0.01162
Energia	0.02661	1.10873	0.42821	-0.04199
Energia vs Gas	0.02661	1.10873	0.36804	-0.03609
Gas	0.01357	1.09466	0.36336	-0.03142
Gas vs Energia	-0.00091	1.07901	0.41673	-0.03052
Telefono	-0.01969	1.05873	0.79580	-0.04415

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05691	1.03740	0.39093	-0.01410
Energia	0.03326	1.13658	0.43896	-0.05275
Energia vs Gas	0.03326	1.13658	0.37728	-0.04534
Gas	0.01697	1.11866	0.37133	-0.03939
Gas vs Energia	-0.00114	1.09874	0.42435	-0.03814
Telefono	-0.02461	1.07292	0.80647	-0.05481

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.14226	1.07217	0.40403	-0.02720
Energia	0.08314	1.35393	0.52290	-0.13669
Energia vs Gas	0.08314	1.35393	0.44943	-0.11748
Gas	0.04242	1.30302	0.43253	-0.10059
Gas vs Energia	-0.00286	1.24643	0.48139	-0.09517
Telefono	-0.06154	1.17308	0.88175	-0.13010

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.28453	1.07321	0.40442	-0.02759
Energia	0.16629	1.74943	0.67565	-0.28944
Energia vs Gas	0.16629	1.74943	0.58071	-0.24877
Gas	0.08483	1.62725	0.54015	-0.20821
Gas vs Energia	-0.00571	1.49144	0.57601	-0.18980
Telefono	-0.12307	1.31540	0.98872	-0.23707

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.42679	1.00312	0.37801	-0.00118
Energia	0.24943	2.18650	0.84445	-0.45824
Energia vs Gas	0.24943	2.18650	0.72579	-0.39385
Gas	0.12725	1.97268	0.65482	-0.32287
Gas vs Energia	-0.00857	1.73501	0.67008	-0.28387
Telefono	-0.18461	1.42694	1.07256	-0.32091

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO VALOR (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.56905	0.86190	0.32479	0.05204
Energia	0.33257	2.66514	1.02931	-0.64310
Energia vs Gas	0.33257	2.66514	0.88468	-0.55273
Gas	0.16966	2.33932	0.77652	-0.44458
Gas vs Energia	-0.01142	1.97716	0.76360	-0.37739
Telefono	-0.24614	1.50772	1.13328	-0.38163

4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD - Estratificación Estimada con participación de los Gastos en el Ingreso (Encuesta CNE)

4.a. Estrato I (Tabla 107)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.009% hasta el 0.347%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.257%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.016% hasta el 1.047%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.012% hasta el 0.426%.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD TABLA No 107

ESTRATO I

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energía	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01750	0.73149	0.53991	0.58226	0.95498	97.191	-0.01258
	0.04	1.03491	0.74401	0.53991	0.58226	0.95498	97.179	-0.02509
	0.06	1.05221	0.75645	0.53991	0.58226	0.95498	97.166	-0.03754
	0.08	1.06942	0.76882	0.53991	0.58226	0.95498	97.154	-0.04991
	0.10	1.08653	0.78112	0.53991	0.58226	0.95498	97.142	-0.06221
	0.25	1.21173	0.87113	0.53991	0.58226	0.95498	97.052	-0.15222
	0.50	1.40816	1.01234	0.53991	0.58226	0.95498	96.911	-0.29343
	1.00	1.75508	1.26175	0.53991	0.58226	0.95498	96.661	-0.54284
Energía	0.02	1.01361	0.71891	0.54725	0.55134	0.95498	97.228	-0.00735
	0.04	1.02697	0.71891	0.55447	0.56280	0.95498	97.209	-0.01456
	0.06	1.04007	0.71891	0.56154	0.57429	0.95498	97.190	-0.02163
	0.08	1.05293	0.71891	0.56848	0.58580	0.95498	97.172	-0.02858
	0.10	1.06553	0.71891	0.57529	0.59733	0.95498	97.153	-0.03538
	0.25	1.15208	0.71891	0.62202	0.68464	0.95498	97.019	-0.08211
	0.50	1.26500	0.71891	0.68298	0.83327	0.95498	96.810	-0.14307
	1.00	1.33874	0.71891	0.72280	0.98580	0.95498	96.618	-0.18289
Gas	0.02	1.00733	0.71891	0.60173	0.58653	0.95498	97.138	-0.00427
	0.04	1.01417	0.71891	0.62151	0.59051	0.95498	97.114	-0.00825
	0.06	1.02051	0.71891	0.64160	0.59420	0.95498	97.090	-0.01194
	0.08	1.02636	0.71891	0.66199	0.59760	0.95498	97.067	-0.01535
	0.10	1.03171	0.71891	0.68269	0.60072	0.95498	97.043	-0.01846
	0.25	1.05598	0.71891	0.84774	0.61485	0.95498	96.864	-0.03260
	0.50	1.03436	0.71891	1.16118	0.60226	0.95498	96.563	-0.02000
	1.00	0.93512	0.71891	1.52260	0.54448	0.95498	96.259	0.03778
Telefono	0.02	1.01765	0.71891	0.53991	0.58226	0.97184	97.187	-0.01686
	0.04	1.03521	0.71891	0.53991	0.58226	0.98861	97.170	-0.03362
	0.06	1.05267	0.71891	0.53991	0.58226	1.00529	97.154	-0.05030
	0.08	1.07005	0.71891	0.53991	0.58226	1.02188	97.137	-0.06689
	0.10	1.08733	0.71891	0.53991	0.58226	1.03838	97.121	-0.08340
	0.25	1.21400	0.71891	0.53991	0.58226	1.15935	97.000	-0.20437
	0.50	1.41361	0.71891	0.53991	0.58226	1.34997	96.809	-0.39499
	1.00	1.59881	0.71891	0.53991	0.58226	1.52684	96.632	-0.57186
	1.76962	0.71891	0.53991	0.58226	1.68996	96.469	-0.73497	

4.a. Estrato II (Tabla 108)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.010% hasta el 0.333%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.001%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.038%. Al aumento de la tarifa entre 75% y 100%, corresponde un aumento en el gasto de los demás servicios, desde 0.027% hasta 0.147%

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.024%.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD
TABLA No 108

ESTRATO II

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01213	0.74079	0.51400	0.84248	0.95999	96.943	-0.00888
	0.04	1.02395	0.74944	0.51400	0.84248	0.95999	96.934	-0.01753
	0.06	1.03546	0.75786	0.51400	0.84248	0.95999	96.926	-0.02595
	0.08	1.04666	0.76606	0.51400	0.84248	0.95999	96.917	-0.03415
	0.10	1.05755	0.77403	0.51400	0.84248	0.95999	96.909	-0.04212
	0.25	1.12940	0.82662	0.51400	0.84248	0.95999	96.857	-0.09471
	0.50	1.21056	0.88602	0.51400	0.84248	0.95999	96.797	-0.15411
	0.75	1.24348	0.91012	0.51400	0.84248	0.95999	96.773	-0.17821
	1.00	1.22816	0.89891	0.51400	0.84248	0.95999	96.785	-0.16699
Energia	0.02	1.00983	0.73191	0.51905	0.52429	0.95999	97.265	-0.00505
	0.04	1.01925	0.73191	0.52390	0.53458	0.95999	97.250	-0.00990
	0.06	1.02828	0.73191	0.52854	0.54487	0.95999	97.235	-0.01454
	0.08	1.03691	0.73191	0.53297	0.55516	0.95999	97.220	-0.01897
	0.10	1.04514	0.73191	0.53721	0.56545	0.95999	97.205	-0.02320
	0.25	1.09415	0.73191	0.56239	0.64264	0.95999	97.103	-0.04839
	0.50	1.12595	0.73191	0.57874	0.77133	0.95999	96.958	-0.06474
	0.75	1.09542	0.73191	0.56305	0.90007	0.95999	96.845	-0.04904
	1.00	1.00254	0.73191	0.51531	1.02887	0.95999	96.764	-0.00131
Gas	0.02	1.01316	0.73191	0.86246	0.85357	0.95999	96.592	-0.01109
	0.04	1.02606	0.73191	0.88255	0.86443	0.95999	96.561	-0.02195
	0.06	1.03868	0.73191	0.90277	0.87507	0.95999	96.530	-0.03259
	0.08	1.05104	0.73191	0.92312	0.88548	0.95999	96.499	-0.04300
	0.10	1.06313	0.73191	0.94358	0.89567	0.95999	96.469	-0.05319
	0.25	1.14526	0.73191	1.10097	0.96486	0.95999	96.242	-0.12238
	0.50	1.24862	0.73191	1.37862	1.05194	0.95999	95.878	-0.20945
	0.75	1.31008	0.73191	1.67540	1.10372	0.95999	95.529	-0.26123
	1.00	1.32964	0.73191	1.99134	1.12020	0.95999	95.197	-0.27772
Telefono	0.02	1.00638	0.73191	0.51400	0.84248	0.96612	96.945	-0.00613
	0.04	1.01223	0.73191	0.51400	0.84248	0.97174	96.940	-0.01174
	0.06	1.01755	0.73191	0.51400	0.84248	0.97684	96.935	-0.01685
	0.08	1.02233	0.73191	0.51400	0.84248	0.98143	96.930	-0.02144
	0.10	1.02658	0.73191	0.51400	0.84248	0.98551	96.926	-0.02551
	0.25	1.04141	0.73191	0.51400	0.84248	0.99975	96.912	-0.03975
	0.50	0.99938	0.73191	0.51400	0.84248	0.95940	96.952	0.00059
	0.75	0.87392	0.73191	0.51400	0.84248	0.83896	97.073	0.12104
	1.00	0.66502	0.73191	0.51400	0.84248	0.63841	97.273	0.32158

4.c. Estrato III (Tabla 109)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.023%. Al aumentar la tarifa en 25%, se produce un aumento en el gasto de los demás servicios 0.076%. Al aumentar la tarifa entre el 50% y 100%, se produce un desplazamiento del gasto en los demás servicios desde 0.048% hasta 1.094%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 1.154%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 1.391%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.009% hasta el 0.040%. Al aumentar la tarifa en 25%,

se produce un aumento del gasto en los demás servicios de 0.080%.
Al aumentar la tarifa entre 50% y 100% se produce un desplazamiento
del gasto de los demás servicios desde 0.103% hasta 1.827%.

TABLA No 109
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO III

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01165	0.66462	0.40074	0.59059	0.91379	97.430	-0.00765
	0.04	1.02298	0.67206	0.40074	0.59059	0.91379	97.423	-0.01509
	0.06	1.03397	0.67928	0.40074	0.59059	0.91379	97.416	-0.02232
	0.08	1.04464	0.68629	0.40074	0.59059	0.91379	97.409	-0.02933
	0.10	1.05498	0.69309	0.40074	0.59059	0.91379	97.402	-0.03612
	0.25	1.05096	0.69044	0.40074	0.59059	0.91379	97.404	-0.03348
	0.50	1.19308	0.78381	0.40074	0.59059	0.91379	97.311	-0.12685
	0.75	1.21289	0.79682	0.40074	0.59059	0.91379	97.298	-0.13986
1.00	3.18154	2.09016	0.40074	0.59059	0.91379	96.005	-1.43319	
Energia	0.02	1.01728	0.65696	0.40766	0.40931	0.91379	97.612	-0.00692
	0.04	1.03445	0.65696	0.41454	0.41791	0.91379	97.597	-0.01381
	0.06	1.05152	0.65696	0.42138	0.42654	0.91379	97.581	-0.02064
	0.08	1.06848	0.65696	0.42818	0.43518	0.91379	97.566	-0.02744
	0.10	1.08533	0.65696	0.43493	0.44385	0.91379	97.550	-0.03419
	0.25	1.39578	0.65696	0.55934	0.66070	0.91379	97.209	-0.15860
	0.50	1.39997	0.65696	0.56102	0.62183	0.91379	97.246	-0.16028
	0.75	1.57494	0.65696	0.63113	0.73757	0.91379	97.061	-0.23040
1.00	3.73324	0.65696	1.49604	1.65823	0.91379	95.275	-1.09531	
Gas	0.02	1.00986	0.65696	0.60178	0.59642	0.91379	97.231	-0.00582
	0.04	1.01932	0.65696	0.61294	0.60200	0.91379	97.214	-0.01141
	0.06	1.02838	0.65696	0.62407	0.60736	0.91379	97.198	-0.01676
	0.08	1.03705	0.65696	0.63518	0.61248	0.91379	97.182	-0.02188
	0.10	1.04532	0.65696	0.64627	0.61736	0.91379	97.166	-0.02677
	0.25	0.94113	0.65696	0.88430	0.55582	0.91379	96.989	0.03477
	0.50	1.12718	0.65696	0.86279	0.66570	0.91379	96.901	-0.07511
	0.75	1.09756	0.65696	0.99312	0.64821	0.91379	96.788	-0.05762
1.00	3.00580	0.65696	2.30078	1.77521	0.91379	94.353	-1.18461	
Telefono	0.02	1.00940	0.65696	0.40074	0.59059	0.92237	97.429	-0.00859
	0.04	1.01838	0.65696	0.40074	0.59059	0.93058	97.421	-0.01679
	0.06	1.02694	0.65696	0.40074	0.59059	0.93841	97.413	-0.02462
	0.08	1.03509	0.65696	0.40074	0.59059	0.94585	97.406	-0.03206
	0.10	1.04282	0.65696	0.40074	0.59059	0.95292	97.399	-0.03913
	0.25	0.91276	0.65696	0.40074	0.59059	0.83407	97.518	0.07972
	0.50	1.11016	0.65696	0.40074	0.59059	1.01445	97.337	-0.10066
	0.75	1.06778	0.65696	0.40074	0.59059	0.97572	97.376	-0.06193
1.00	2.96042	0.65696	0.40074	0.59059	2.70520	95.647	-1.79141	

4.d. Estrato IV (Tabla 110)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.004% hasta el 0.017%. Al aumentar la tarifa en 75%, se produce un aumento del gasto en los demás servicios de 0.031%. Al aumentar la tarifa en 100%, se produce un aumento del gasto en los demás servicios de 0.015%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.027%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.023%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.032%. El aumento en la tarifa del 75%, produce un aumento de los gastos en los demás servicios de 0.072%.

TABLA No 110
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO IV

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01310	0.57677	0.46914	0.60200	1.25963	97.092	-0.00746
	0.04	1.02593	0.58407	0.46914	0.60200	1.25963	97.085	-0.01476
	0.06	1.03849	0.59122	0.46914	0.60200	1.25963	97.078	-0.02191
	0.08	1.05077	0.59821	0.46914	0.60200	1.25963	97.071	-0.02891
	0.10	1.06279	0.60506	0.46914	0.60200	1.25963	97.064	-0.03575
	0.25	1.14429	0.65145	0.46914	0.60200	1.25963	97.018	-0.08215
	0.50	1.24630	0.70953	0.46914	0.60200	1.25963	96.960	-0.14022
	0.75	1.30602	0.74353	0.46914	0.60200	1.25963	96.926	-0.17422
	1.00	1.32346	0.75346	0.46914	0.60200	1.25963	96.916	-0.18415
Energia	0.02	1.01236	0.56931	0.47494	0.47962	1.25963	97.217	-0.00580
	0.04	1.02442	0.56931	0.48060	0.49014	1.25963	97.200	-0.01146
	0.06	1.03618	0.56931	0.48611	0.50071	1.25963	97.184	-0.01697
	0.08	1.04764	0.56931	0.49149	0.51132	1.25963	97.168	-0.02235
	0.10	1.05880	0.56931	0.49673	0.52197	1.25963	97.152	-0.02758
	0.25	1.13295	0.56931	0.53151	0.60322	1.25963	97.036	-0.06237
	0.50	1.21908	0.56931	0.57192	0.74402	1.25963	96.855	-0.10278
	0.75	1.25839	0.56931	0.59036	0.89153	1.25963	96.689	-0.12122
	1.00	1.25088	0.56931	0.58684	1.04576	1.25963	96.538	-0.11770
Gas	0.02	1.00661	0.56931	0.61633	0.60598	1.25963	96.949	-0.00398
	0.04	1.01270	0.56931	0.63074	0.60965	1.25963	96.931	-0.00765
	0.06	1.01827	0.56931	0.64525	0.61300	1.25963	96.913	-0.01100
	0.08	1.02330	0.56931	0.65984	0.61603	1.25963	96.895	-0.01403
	0.10	1.02782	0.56931	0.67453	0.61875	1.25963	96.878	-0.01675
	0.25	1.04493	0.56931	0.78751	0.62905	1.25963	96.755	-0.02705
	0.50	1.00784	0.56931	0.98702	0.60672	1.25963	96.577	-0.00472
	0.75	0.88872	0.56931	1.20054	0.53501	1.25963	96.436	0.06699
	1.00	0.68758	0.56931	1.42806	0.41392	1.25963	96.329	0.18808
Telefono	0.02	1.00921	0.56931	0.46914	0.60200	1.27123	97.088	-0.01161
	0.04	1.01801	0.56931	0.46914	0.60200	1.28231	97.077	-0.02268
	0.06	1.02637	0.56931	0.46914	0.60200	1.29285	97.067	-0.03322
	0.08	1.03432	0.56931	0.46914	0.60200	1.30286	97.057	-0.04323
	0.10	1.04184	0.56931	0.46914	0.60200	1.31233	97.047	-0.05271
	0.25	1.08478	0.56931	0.46914	0.60200	1.36642	96.993	-0.10679
	0.50	1.10348	0.56931	0.46914	0.60200	1.38997	96.970	-0.13034
	0.75	1.05608	0.56931	0.46914	0.60200	1.33027	97.029	-0.07064
	1.00	0.94260	0.56931	0.46914	0.60200	1.18732	97.172	0.07230

4.e. Estrato V (Tabla 111)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 6%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.0001%. El aumento de la tarifa desde el 8% hasta el 100%, produce un aumento del gasto en los demás servicios desde 0.0003% hasta 0.276%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.069%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.008%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.010% hasta el 0.363%.

TABLA No 111
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO V

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01006	0.53072	0.43604	0.50562	1.21827	97.309	-0.005
	0.04	1.01974	0.53580	0.43604	0.50562	1.21827	97.304	-0.010
	0.06	1.02902	0.54068	0.43604	0.50562	1.21827	97.299	-0.015
	0.08	1.03792	0.54536	0.43604	0.50562	1.21827	97.295	-0.020
	0.10	1.04642	0.54982	0.43604	0.50562	1.21827	97.290	-0.024
	0.25	1.09779	0.57682	0.43604	0.50562	1.21827	97.263	-0.051
	0.50	1.13471	0.59621	0.43604	0.50562	1.21827	97.244	-0.071
	0.75	1.11073	0.58362	0.43604	0.50562	1.21827	97.256	-0.058
1.00	1.02588	0.53903	0.43604	0.50562	1.21827	97.301	-0.014	
Energia	0.02	1.01720	0.52543	0.44354	0.44532	1.21827	97.367	-0.008
	0.04	1.03429	0.52543	0.45099	0.45463	1.21827	97.351	-0.015
	0.06	1.05128	0.52543	0.45840	0.46395	1.21827	97.334	-0.022
	0.08	1.06815	0.52543	0.46575	0.47330	1.21827	97.317	-0.030
	0.10	1.08491	0.52543	0.47306	0.48267	1.21827	97.301	-0.037
	0.25	1.20714	0.52543	0.52636	0.55366	1.21827	97.176	-0.090
	0.50	1.39714	0.52543	0.60920	0.67473	1.21827	96.972	-0.173
	0.75	1.56999	0.52543	0.68458	0.79925	1.21827	96.772	-0.249
1.00	1.72570	0.52543	0.75247	0.92721	1.21827	96.577	-0.316	
Gas	0.02	1.01332	0.52543	0.51618	0.51235	1.21827	97.228	-0.007
	0.04	1.02637	0.52543	0.52677	0.51895	1.21827	97.211	-0.013
	0.06	1.03916	0.52543	0.53737	0.52542	1.21827	97.194	-0.020
	0.08	1.05169	0.52543	0.54799	0.53175	1.21827	97.177	-0.026
	0.10	1.06396	0.52543	0.55862	0.53796	1.21827	97.160	-0.032
	0.25	1.14760	0.52543	0.63896	0.58025	1.21827	97.037	-0.075
	0.50	1.25425	0.52543	0.77507	0.63417	1.21827	96.847	-0.129
	0.75	1.31993	0.52543	0.91395	0.66738	1.21827	96.675	-0.162
1.00	1.34466	0.52543	1.05561	0.67989	1.21827	96.521	-0.174	
Telefono	0.02	1.01046	0.52543	0.43604	0.50562	1.23102	97.302	-0.013
	0.04	1.02054	0.52543	0.43604	0.50562	1.24330	97.290	-0.025
	0.06	1.03025	0.52543	0.43604	0.50562	1.25513	97.278	-0.037
	0.08	1.03959	0.52543	0.43604	0.50562	1.26651	97.266	-0.048
	0.10	1.04855	0.52543	0.43604	0.50562	1.27742	97.255	-0.059
	0.25	1.10384	0.52543	0.43604	0.50562	1.34478	97.188	-0.127
	0.50	1.14923	0.52543	0.43604	0.50562	1.40007	97.133	-0.182
	0.75	1.13614	0.52543	0.43604	0.50562	1.38413	97.149	-0.166
1.00	1.06460	0.52543	0.43604	0.50562	1.29697	97.236	-0.079	

4.f. Estrato VI (Tabla 112)

Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.004%. El aumento de la tarifa desde el 25% hasta el 100%, produce un aumento del gasto en los demás servicios desde 0.0003% hasta 0.270%.

Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.014% hasta el 1.043%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.437%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.005% hasta el 0.101%.

TABLA No 112
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO VI

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION(%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00839	0.37999	0.38621	0.33194	0.75165	98.150	-0.00316
	0.04	1.01633	0.38298	0.38621	0.33194	0.75165	98.147	-0.00615
	0.06	1.02381	0.38580	0.38621	0.33194	0.75165	98.144	-0.00897
	0.08	1.03083	0.38845	0.38621	0.33194	0.75165	98.142	-0.01162
	0.10	1.03740	0.39093	0.38621	0.33194	0.75165	98.139	-0.01410
	0.25	1.07217	0.40403	0.38621	0.33194	0.75165	98.126	-0.02720
	0.50	1.07321	0.40442	0.38621	0.33194	0.75165	98.126	-0.02759
	0.75	1.00312	0.37801	0.38621	0.33194	0.75165	98.152	-0.00118
	1.00	0.86190	0.32479	0.38621	0.33194	0.75165	98.205	0.05204
	Energia	0.02	1.02678	0.37683	0.39656	0.39385	0.75165	98.081
0.04		1.05383	0.37683	0.40700	0.40148	0.75165	98.063	-0.02079
0.06		1.08115	0.37683	0.41755	0.40910	0.75165	98.045	-0.03134
0.08		1.10873	0.37683	0.42821	0.41673	0.75165	98.027	-0.04199
0.10		1.13658	0.37683	0.43896	0.42435	0.75165	98.008	-0.05275
0.25		1.35393	0.37683	0.52290	0.48139	0.75165	97.867	-0.13669
0.50		1.74943	0.37683	0.67565	0.57601	0.75165	97.620	-0.28944
0.75		2.18650	0.37683	0.84445	0.67008	0.75165	97.357	-0.45824
1.00		2.66514	0.37683	1.02931	0.76360	0.75165	97.079	-0.64310
Gas		0.02	1.02346	0.37683	0.34083	0.33973	0.75165	98.191
	0.04	1.04706	0.37683	0.34981	0.34756	0.75165	98.174	-0.01562
	0.06	1.07079	0.37683	0.35888	0.35544	0.75165	98.157	-0.02350
	0.08	1.09466	0.37683	0.36804	0.36336	0.75165	98.140	-0.03142
	0.10	1.11866	0.37683	0.37728	0.37133	0.75165	98.123	-0.03939
	0.25	1.30302	0.37683	0.44943	0.43253	0.75165	97.990	-0.10059
	0.50	1.62725	0.37683	0.58071	0.54015	0.75165	97.751	-0.20821
	0.75	1.97268	0.37683	0.72579	0.65482	0.75165	97.491	-0.32287
	1.00	2.33932	0.37683	0.88468	0.77652	0.75165	97.210	-0.44458
	Telefono	0.02	1.01498	0.37683	0.38621	0.33194	0.76291	98.142
0.04		1.02976	0.37683	0.38621	0.33194	0.77402	98.131	-0.02237
0.06		1.04435	0.37683	0.38621	0.33194	0.78498	98.120	-0.03333
0.08		1.05873	0.37683	0.38621	0.33194	0.79580	98.109	-0.04415
0.10		1.07292	0.37683	0.38621	0.33194	0.80647	98.099	-0.05481
0.25		1.17308	0.37683	0.38621	0.33194	0.88175	98.023	-0.13010
0.50		1.31540	0.37683	0.38621	0.33194	0.98872	97.916	-0.23707
0.75		1.42694	0.37683	0.38621	0.33194	1.07256	97.832	-0.32091
1.00		1.50772	0.37683	0.38621	0.33194	1.13328	97.772	-0.38163

5. VARIACION DEL GASTO EN SERVICIOS ANTE UN CAMBIO TARIFARIO -
Estratificación Actual con participación de los Gastos
(Encuesta DANE)

5.a. General. (Tabla 113)

Tomando variaciones tarifarias desde un valor del 2% hasta un valor del 100% por encima del valor inicial de la tarifa, se procede a calcular los nuevos gastos en servicios y el efecto neto producido.

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.006% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.022% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.0094% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0011% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.0044% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.019% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.017% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.065% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.027% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.086% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.012% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.035% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.027% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.107% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.016% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.043% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.063% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.259% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica,

0.039% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.089% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.108% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.485% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.078% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.115% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.135% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.678% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.117% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.077% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.143% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.840% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.156% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.024% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 113

*** G E N E R A L ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0067182	1.013147436	0.4411	-0.00572
Energía	-0.0038256	1.016097888	1.3810	-0.02188
Energía vs Gas	0.0019678	1.022007156	0.1594	-0.00343
Gas	0	1.02	0.1591	-0.00312
Gas vs Energía	0.0014934	1.021523268	1.3884	-0.02925
Telefono	-0.0102452	1.009549896	0.9993	-0.00945

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0134364	1.026026144	0.44666	-0.01133
Energía	-0.0076512	1.032042752	1.40272	-0.04355
Energía vs Gas	0.0039356	1.044093024	0.16288	-0.00688
Gas	0.0000000	1.040000000	0.16224	-0.00624
Gas vs Energía	0.0029868	1.043106272	1.41776	-0.05859
Telefono	-0.0204904	1.018689984	1.00833	-0.01850

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0201546	1.038636124	0.45215	-0.01682
Energía	-0.0114768	1.047834592	1.42418	-0.06502
Energía vs Gas	-0.0059034	1.066257604	0.16634	-0.01034
Gas	0	1.060000000	0.16536	-0.00936
Gas vs Energía	0.0044802	1.064749012	1.44717	-0.08800
Telefono	-0.0307356	1.027420264	1.01697	-0.02714

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0268728	1.050977376	0.45753	-0.02219
Energia	-0.0153024	1.063473408	1.44544	-0.08627
Energia vs Gas	0.0078712	1.088500896	0.16981	-0.01381
Gas	0	1.080000000	0.16848	-0.01248
Gas vs Energia	0.00597	1.086451488	1.47667	-0.11750
Telefono	-0.04098	1.035740736	1.02521	-0.03538

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0335910	1.063049900	0.46278	-0.02745
Energia	-0.0191280	1.078959200	1.46649	-0.10732
Energia vs Gas	0.0098390	1.110822900	0.17329	-0.01729
Gas	0.0000000	1.100000000	0.17160	-0.01560
Gas vs Energia	0.0074670	1.108213700	1.50625	-0.14708
Telefono	-0.0512260	1.043651400	1.03304	-0.04321

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08398	1.14503	0.49847	-0.06314
Energia	-0.04782	1.19023	1.61771	-0.25855
Energia vs Gas	0.02460	1.28075	0.19980	-0.04380
Gas	0.00000	1.25000	0.19500	-0.03900
Gas vs Energia	0.01867	1.27333	1.73067	-0.37151
Telefono	-0.12807	1.08992	1.07884	-0.08900

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.16796	1.24807	0.54333	-0.10799
Energia	-0.09564	1.35654	1.84376	-0.48460
Energia vs Gas	0.04920	1.57379	0.24551	-0.08951
Gas	0.00000	1.50000	0.23400	-0.07800
Gas vs Energia	0.03734	1.55600	2.11487	-0.75570
Telefono	-0.25613	1.11581	1.10446	-0.11463

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2519325	1.309118125	0.56990	-0.13457
Energia	-0.1434600	1.498945000	2.03732	-0.67815
Energia vs Gas	0.0737925	1.879136875	0.29315	-0.13715
Gas	0.0000000	1.750000000	0.27300	-0.11700
Gas vs Energia	0.0560025	1.848004375	2.51175	-1.15258
Telefono	-0.3841950	1.077658750	1.06670	-0.07687

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.335910	1.328180	0.578201	-0.142868
Energia	-0.191280	1.617440	2.198371	-0.839204
Energia vs Gas	0.098390	2.196780	0.342698	-0.186698
Gas	0.000000	2.000000	0.312000	-0.156000
Gas vs Energia	0.074670	2.149340	2.921311	-1.562145
Telefono	-0.512260	0.975480	0.965563	0.024271

5.a. Estrato I (Tabla 114)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.007% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.015% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.001% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.015% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.030% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.003% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.045% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.004% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.030% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.059% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.005% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.037% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.073% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.006% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.089% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.177% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.022% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.015% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.168% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.330% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.047% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.028% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.237% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.459% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.075% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.039% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.295% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.565% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.106% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.048% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 114

*** E S T R A T O I ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0036200	1.01631	0.46953	-0.00753
Energía	-0.0040200	1.01590	0.95901	-0.01501
Energía vs Gas	0.0033600	1.02343	0.05936	-0.00136
Gas	0.0082400	1.02840	0.05965	-0.00165
Gas vs Energía	-0.0030800	1.01686	0.95991	-0.01591
Telefono	-0.0042000	1.01572	0.08329	-0.00129

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0072400	1.03247	0.47700	-0.01500
Energía	-0.0080400	1.03164	0.97387	-0.02987
Energía vs Gas	0.0067200	1.04699	0.06073	-0.00273
Gas	0.0164800	1.05714	0.06131	-0.00331
Gas vs Energía	-0.0061600	1.03359	0.97571	-0.03171
Telefono	-0.0084000	1.03126	0.08456	-0.00256

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0108600	1.04849	0.48440	-0.02240
Energía	-0.0120600	1.04722	0.98857	-0.04457
Energía vs Gas	0.0100800	1.07068	0.06210	-0.00410
Gas	0.0247200	1.08620	0.06300	-0.00500
Gas vs Energía	-0.0092400	1.05021	0.99139	-0.04739
Telefono	-0.0126000	1.04664	0.08582	-0.00382

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0144800	1.06436	0.49174	-0.02974
Energia	-0.0160800	1.06263	1.00313	-0.05913
Energia vs Gas	0.0134400	1.09452	0.06348	-0.00548
Gas	0.0329600	1.11560	0.06470	-0.00670
Gas vs Energia	-0.0123200	1.06669	1.00696	-0.06296
Telefono	-0.0168000	1.06186	0.08707	-0.00507

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0181000	1.08009	0.49900	-0.03700
Energia	-0.0201000	1.07789	1.01753	-0.07353
Energia vs Gas	0.0168000	1.11848	0.06487	-0.00687
Gas	0.0412000	1.14532	0.06643	-0.00843
Gas vs Energia	-0.0154000	1.08306	1.02241	-0.07841
Telefono	-0.0210000	1.07690	0.08831	-0.00631

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0452500	1.19344	0.55137	-0.08937
Energia	-0.0502500	1.18719	1.12071	-0.17671
Energia vs Gas	0.0420000	1.30250	0.07555	-0.01755
Gas	0.1030000	1.37875	0.07997	-0.02197
Gas vs Energia	-0.0385000	1.20188	1.13457	-0.19057
Telefono	-0.0525000	1.18438	0.09712	-0.01512

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0905000	1.36425	0.63028	-0.16828
Energia	-0.1005000	1.34925	1.27369	-0.32969
Energia vs Gas	0.0840000	1.62600	0.09431	-0.03631
Gas	0.2060000	1.80900	0.10492	-0.04692
Gas vs Energia	-0.0770000	1.38450	1.30697	-0.36297
Telefono	-0.1050000	1.34250	0.11009	-0.02809

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1357500	1.51244	0.69875	-0.23675
Energia	-0.1507500	1.48619	1.40296	-0.45896
Energia vs Gas	0.1260000	1.97050	0.11429	-0.05629
Gas	0.3090000	2.29075	0.13286	-0.07486
Gas vs Energia	-0.1155000	1.54788	1.46119	-0.51719
Telefono	-0.1575000	1.47438	0.12090	-0.03890

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT=

1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1810000	1.63800	0.75676	-0.29476
Energia	-0.2010000	1.59800	1.50851	-0.56451
Energia vs Gas	0.1680000	2.33600	0.13549	-0.07749
Gas	0.4120000	2.82400	0.16379	-0.10579
Gas vs Energia	-0.1540000	1.69200	1.59725	-0.65325
Telefono	-0.2100000	1.58000	0.12956	-0.04756

5.c. Estrato II (Tabla 115)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.008% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.027% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.0009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.004% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.015% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.054% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.008% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.022% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.081% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.012% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.030% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.107% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.003% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.016% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.037% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.134% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.019% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.088% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.332% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.041% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.162% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.654% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.057% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.221% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.966% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.048% si el cambio es en el servicio telefónico. En el gas natural se presenta un mayor gasto en los demás servicios del 0.004%.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.266% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 1.269% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.015% si el cambio es en el servicio telefónico. En el servicio del gas natural, un aumento de la tarifa del gas produce un mayor gasto en los demás servicios de 0.024%.

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0046400	1.01527	0.50357	-0.00757
Energía	-0.0011000	1.01888	1.45292	-0.02692
Energía vs Gas	0.0008000	1.02082	0.12148	-0.00248
Gas	-0.0119800	1.00778	0.11993	-0.00093
Gas vs Energía	-0.0001040	1.01989	1.45437	-0.02837
Telefono	-0.0096400	1.01017	0.41215	-0.00415

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0092800	1.03035	0.51105	-0.01505
Energía	-0.0022000	1.03771	1.47978	-0.05378
Energía vs Gas	0.0016000	1.04166	0.12396	-0.00496
Gas	-0.0239600	1.01508	0.12079	-0.00179
Gas vs Energía	-0.0002080	1.03978	1.48273	-0.05673
Telefono	-0.0192800	1.01995	0.41614	-0.00814

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0139200	1.04524	0.51844	-0.02244
Energía	-0.0033000	1.05650	1.50657	-0.08057
Energía vs Gas	0.0024000	1.06254	0.12644	-0.00744
Gas	-0.0359400	1.02190	0.12161	-0.00261
Gas vs Energía	-0.0003120	1.05967	1.51109	-0.08509
Telefono	-0.0289200	1.02934	0.41997	-0.01197

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0185600	1.05996	0.52574	-0.02974
Energia	-0.0044000	1.07525	1.53330	-0.10730
Energia vs Gas	0.0032000	1.08346	0.12893	-0.00993
Gas	-0.0479200	1.02825	0.12236	-0.00336
Gas vs Energia	-0.0004160	1.07955	1.53944	-0.11344
Telefono	-0.0385600	1.03836	0.42365	-0.01565

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0232000	1.07448	0.53294	-0.03694
Energia	-0.0055000	1.09395	1.55997	-0.13397
Energia vs Gas	0.0040000	1.10440	0.13142	-0.01242
Gas	-0.0599000	1.03411	0.12306	-0.00406
Gas vs Energia	-0.0005200	1.09943	1.56778	-0.14178
Telefono	-0.0482000	1.04698	0.42717	-0.01917

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0580000	1.17750	0.58404	-0.08804
Energia	-0.0137500	1.23281	1.75799	-0.33199
Energia vs Gas	0.0100000	1.26250	0.15024	-0.03124
Gas	-0.1497500	1.06281	0.12647	-0.00747
Gas vs Energia	-0.0013000	1.24838	1.78018	-0.35418
Telefono	-0.1205000	1.09938	0.44855	-0.04054

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1160000	1.32600	0.65770	-0.16170
Energia	-0.0275000	1.45875	2.08018	-0.65418
Energia vs Gas	0.0200000	1.53000	0.18207	-0.06307
Gas	-0.2995000	1.05075	0.12504	-0.00604
Gas vs Energia	-0.0026000	1.49610	2.13344	-0.70744
Telefono	-0.2410000	1.13850	0.46451	-0.05651

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1740000	1.44550	0.71697	-0.22097
Energia	-0.0412500	1.67781	2.39256	-0.96656
Energia vs Gas	0.0300000	1.80250	0.21450	-0.09550
Gas	-0.4492500	0.96381	0.11469	0.00431
Gas vs Energia	-0.0039000	1.74318	2.48577	-1.05977
Telefono	-0.3615000	1.11738	0.45589	-0.04789

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2320000	1.53600	0.76186	-0.26586
Energia	-0.0550000	1.89000	2.69514	-1.26914
Energia vs Gas	0.0400000	2.08000	0.24752	-0.12852
Gas	-0.5990000	0.80200	0.09544	0.02356
Gas vs Energia	-0.0052000	1.98960	2.83717	-1.41117
Telefono	-0.4820000	1.03600	0.42269	-0.01469

5.d. Estrato III (Tabla 116)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.004% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.025% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.011% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.008% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.049% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.005% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.021% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.072% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.030% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.016% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.096% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.040% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.019% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.119% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.011% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.048% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.437% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.064%, cuando aumenta la tarifa del acueducto y de 0.097% cuando aumenta la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.041% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.522% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.038% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.125% si el

cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.714% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.041% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 0.077% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.919% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 4.062% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.436% cuando el cambio es en la tarifa del gas natural y 2.209% si el cambio es en el servicio telefónico.

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01110	1.00868	0.49022	-0.00422
Energía	-0.00464	1.01527	1.62646	-0.02446
Energía vs Gas	0.00102	1.02104	0.20523	-0.00423
Gas	-0.00830	1.01153	0.20332	-0.00232
Gas vs Energía	0.00126	1.02129	1.63610	-0.03410
Telefono	-0.01038	1.00941	1.13660	-0.01060

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02220	1.01691	0.49422	-0.00822
Energía	-0.00928	1.03035	1.65062	-0.04862
Energía vs Gas	0.00204	1.04212	0.20947	-0.00847
Gas	-0.01660	1.02274	0.20557	-0.00457
Gas vs Energía	0.00252	1.04262	1.67028	-0.06828
Telefono	-0.02076	1.01841	1.14673	-0.02073

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03330	1.02470	0.49801	-0.01201
Energía	-0.01392	1.04524	1.67448	-0.07248
Energía vs Gas	0.00306	1.06324	0.21371	-0.01271
Gas	-0.02490	1.03361	0.20775	-0.00675
Gas vs Energía	0.00378	1.06401	1.70454	-0.10254
Telefono	-0.03114	1.02699	1.15639	-0.03039

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04440	1.03205	0.50158	-0.01558
Energia	-0.01856	1.05996	1.69805	-0.09605
Energia vs Gas	0.00408	1.08441	0.21797	-0.01697
Gas	-0.03320	1.04414	0.20987	-0.00887
Gas vs Energia	0.00504	1.08544	1.73888	-0.13688
Telefono	-0.04152	1.03516	1.16559	-0.03959

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05550	1.03895	0.50493	-0.01893
Energia	-0.02320	1.07448	1.72132	-0.11932
Energia vs Gas	0.00510	1.10561	0.22223	-0.02123
Gas	-0.04150	1.05435	0.21192	-0.01092
Gas vs Energia	0.00630	1.10693	1.77330	-0.17130
Telefono	-0.05190	1.04291	1.17432	-0.04832

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.13875	0.86875	0.42221	0.06379
Energia	-0.05800	1.27250	2.03855	-0.43655
Energia vs Gas	0.01275	1.62625	0.32688	-0.12588
Gas	-0.10375	1.04375	0.20979	-0.00879
Gas vs Energia	0.01575	1.64125	2.62928	-1.02728
Telefono	-0.12975	0.91375	1.02888	0.09712

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.27750	1.08375	0.52670	-0.04070
Energia	-0.11600	1.32600	2.12425	-0.52225
Energia vs Gas	0.02550	1.53825	0.30919	-0.10819
Gas	-0.20750	1.18875	0.23894	-0.03794
Gas vs Energia	0.03150	1.54725	2.47869	-0.87669
Telefono	-0.25950	1.11075	1.25070	-0.12470

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.41625	1.02156	0.49648	-0.01048
Energia	-0.17400	1.44550	2.31569	-0.71369
Energia vs Gas	0.03825	1.81694	0.36520	-0.16420
Gas	-0.31125	1.20531	0.24227	-0.04127
Gas vs Energia	0.04725	1.83269	2.93597	-1.33397
Telefono	-0.38925	1.06881	1.20348	-0.07748

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.55500	2.89000	1.40454	-0.91854
Energia	-0.23200	3.53600	5.66467	-4.06267
Energia vs Gas	0.05100	4.10200	0.82450	-0.62350
Gas	-0.41500	3.17000	0.63717	-0.43617
Gas vs Energia	0.06300	4.12600	6.60985	-5.00785
Telefono	-0.51900	2.96200	3.33521	-2.20921

5.e. Estrato IV (Tabla 117)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.026% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.009% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.007% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.051% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.018% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.010% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.076% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.026% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en

los demás servicios del 0.012% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.101% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.008% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.033% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.015% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.126% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.010% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.040% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.026% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.305% cuando aumenta la tarifa de la energía, 0.020%, cuando aumenta la tarifa del gas y de 0.070% cuando aumenta la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.016% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.578% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.028% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.040% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.819% en el caso del cambio en la tarifa de energía, 0.023% cuando el aumento es en la tarifa del gas. Se presenta un aumento en el gasto en los demás servicios de el caso de aumento de la tarifa de acueducto en 0.031% y de 0.089% en el caso de aumento de la tarifa del servicio telefónico.

TABLA No 117

*** ESTRATO IV ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01242	1.00733	0.47445	-0.00345
Energía	-0.00332	1.01661	1.56558	-0.02558
Energía vs Gas	0.00314	1.02320	0.21180	-0.00480
Gas	-0.00970	1.01011	0.20909	-0.00209
Gas vs Energía	0.00218	1.02222	1.57422	-0.03422
Telefono	-0.01250	1.00725	1.28223	-0.00923

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02484	1.01417	0.47767	-0.00667
Energía	-0.00664	1.03309	1.59097	-0.05097
Energía vs Gas	0.00628	1.04653	0.21663	-0.00963
Gas	-0.01940	1.01982	0.21110	-0.00410
Gas vs Energía	0.00436	1.04453	1.60858	-0.06858
Telefono	-0.02500	1.01400	1.29082	-0.01782

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03726	1.02050	0.48066	-0.00966
Energía	-0.00996	1.04944	1.61614	-0.07614
Energía vs Gas	0.00942	1.06999	0.22149	-0.01449
Gas	-0.02910	1.02915	0.21303	-0.00603
Gas vs Energía	0.00654	1.06693	1.64308	-0.10308
Telefono	-0.03750	1.02025	1.29878	-0.02578

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04968	1.02635	0.48341	-0.01241
Energía	-0.01328	1.06566	1.64111	-0.10111
Energía vs Gas	0.01256	1.09356	0.22637	-0.01937
Gas	-0.03880	1.03810	0.21489	-0.00789
Gas vs Energía	0.00872	1.08942	1.67770	-0.13770
Telefono	-0.05000	1.02600	1.30610	-0.03310

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.06210	1.03169	0.48593	-0.01493
Energía	-0.01660	1.08174	1.66588	-0.12588
Energía vs Gas	0.01570	1.11727	0.23127	-0.02427
Gas	-0.04850	1.04665	0.21666	-0.00966
Gas vs Energía	0.01090	1.11199	1.71246	-0.17246
Telefono	-0.06250	1.03125	1.31278	-0.03978

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.15525	1.05594	0.49735	-0.02635
Energía	-0.04150	1.19813	1.84511	-0.30511
Energía vs Gas	0.03925	1.29906	0.26891	-0.06191
Gas	-0.12125	1.09844	0.22738	-0.02038
Gas vs Energía	0.02725	1.28406	1.97746	-0.43746
Telefono	-0.15625	1.05469	1.34262	-0.06962

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.31050	1.03425	0.48713	-0.01613
Energia	-0.08300	1.37550	2.11827	-0.57827
Energia vs Gas	0.07850	1.61775	0.33487	-0.12787
Gas	-0.24250	1.13625	0.23520	-0.02820
Gas vs Energia	0.05450	1.58175	2.43590	-0.89590
Telefono	-0.31250	1.03125	1.31278	-0.03978

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.46575	0.93494	0.44036	0.03064
Energia	-0.12450	1.53213	2.35947	-0.81947
Energia vs Gas	0.11775	1.95606	0.40490	-0.19790
Gas	-0.36375	1.11344	0.23048	-0.02348
Gas vs Energia	0.08175	1.89306	2.91532	-1.37532
Telefono	-0.46875	0.92969	1.18349	0.08951

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.06210	1.03169	0.48593	-0.01493
Energia	-0.01660	1.08174	1.66588	-0.12588
Energia vs Gas	0.01570	1.11727	0.23127	-0.02427
Gas	-0.04850	1.04665	0.21666	-0.00966
Gas vs Energia	0.01090	1.11199	1.71246	-0.17246
Telefono	-0.06250	1.03125	1.31278	-0.03978

5.f. Estrato V (Tabla 118)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.016% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.002% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.026% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0004% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.032% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.004% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.052% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.048% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.077% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los

demás servicios del 0.0004% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.063% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.007% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.102% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.001% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.077% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.009% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.127% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.018% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.176% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.019% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.306% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.085% en el caso del cambio en la tarifa de

acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.291% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.026% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.569% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.201% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.346% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.022% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.789% si el cambio es en el servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.366% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.342% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.006% cuando el aumento es en la tarifa del gas y 0.968% si el cambio es en el servicio telefónico.

TABLA No 118

*** ESTRATO V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01876	1.00086	0.41836	-0.00036
Energía	-0.00738	1.01247	1.32026	-0.01626
Energía vs Gas	-0.00428	1.01563	0.19195	-0.00295
Gas	-0.00968	1.01013	0.19091	-0.00191
Gas vs Energía	-0.00394	1.01598	1.32484	-0.02084
Telefono	-0.00412	1.01580	1.67200	-0.02600

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03752	1.00098	0.41841	-0.00041
Energía	-0.01476	1.02465	1.33614	-0.03214
Energía vs Gas	-0.00856	1.03110	0.19488	-0.00588
Gas	-0.01936	1.01987	0.19275	-0.00375
Gas vs Energía	-0.00788	1.03180	1.34547	-0.04147
Telefono	-0.00824	1.03143	1.69773	-0.05173

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05628	1.00034	0.41814	-0.00014
Energía	-0.02214	1.03653	1.35164	-0.04764
Energía vs Gas	-0.01284	1.04639	0.19777	-0.00877
Gas	-0.02904	1.02922	0.19452	-0.00552
Gas vs Energía	-0.01182	1.04747	1.36590	-0.06190
Telefono	-0.01236	1.04690	1.72319	-0.07719

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.07504	0.99896	0.41756	0.00044
Energia	-0.02952	1.04812	1.36675	-0.06275
Energia vs Gas	-0.01712	1.06151	0.20063	-0.01163
Gas	-0.03872	1.03818	0.19622	-0.00722
Gas vs Energia	-0.01576	1.06298	1.38612	-0.08212
Telefono	-0.01648	1.06220	1.74838	-0.10238

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.09380	0.99682	0.41667	0.00133
Energia	-0.03690	1.05941	1.38147	-0.07747
Energia vs Gas	-0.02140	1.07646	0.20345	-0.01445
Gas	-0.04840	1.04676	0.19784	-0.00884
Gas vs Energia	-0.01970	1.07833	1.40614	-0.10214
Telefono	-0.02060	1.07734	1.77330	-0.12730

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.23450	0.95688	0.39997	0.01803
Energia	-0.09225	1.13469	1.47963	-0.17563
Energia vs Gas	-0.05350	1.18313	0.22361	-0.03461
Gas	-0.12100	1.09875	0.20766	-0.01866
Gas vs Energia	-0.04925	1.18844	1.54972	-0.24572
Telefono	-0.05150	1.18563	1.95154	-0.30554

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT=

0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.46900	0.79650	0.33294	0.08506
Energia	-0.18450	1.22325	1.59512	-0.29112
Energia vs Gas	-0.10700	1.33950	0.25317	-0.06417
Gas	-0.24200	1.13700	0.21489	-0.02589
Gas vs Energia	-0.09850	1.35225	1.76333	-0.45933
Telefono	-0.10300	1.34550	2.21469	-0.56869

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT=

0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.70350	0.51888	0.21689	0.20111
Energia	-0.27675	1.26569	1.65046	-0.34646
Energia vs Gas	-0.16050	1.46913	0.27766	-0.08866
Gas	-0.36300	1.11475	0.21069	-0.02169
Gas vs Energia	-0.14775	1.49144	1.94483	-0.64083
Telefono	-0.15450	1.47963	2.43546	-0.78946

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT=

1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.93800	0.12400	0.05183	0.36617
Energia	-0.36900	1.26200	1.64565	-0.34165
Energia vs Gas	-0.21400	1.57200	0.29711	-0.10811
Gas	-0.48400	1.03200	0.19505	-0.00605
Gas vs Energia	-0.19700	1.60600	2.09422	-0.79022
Telefono	-0.20600	1.58800	2.61385	-0.96785

5.g. Estrato VI (Tabla 119)

Aumento de tarifa del 2%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.0009% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.050% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.017% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.002% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 4%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.002% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.100% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.034% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.004% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 6%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.002% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.152% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.050% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.007% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 8%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.002% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.204% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.066% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.010% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 10%

Con el cambio tarifario, se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.003% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto, 0.257% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica, 0.082% si el cambio es en el servicio telefónico. El gasto en los demás servicios aumenta en 0.013% al aumentar la tarifa en el servicio de gas natural.

Aumento de tarifa del 25%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.002% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto y de 0.041% cuando el aumento es en la tarifa del gas natural. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.685% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica y 0.185% cuando el aumento es en la tarifa del teléfono.

Aumento de tarifa del 50%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.033% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto y de 0.115% cuando el aumento es en la tarifa del gas natural. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 1.511% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica y 0.304% cuando el aumento es en la tarifa del teléfono.

Aumento de tarifa del 75%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 0.093% en el caso del cambio en la tarifa de acueducto y de 0.222% cuando el aumento es en la tarifa del gas natural. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 2.477% al cambiar la tarifa de la energía eléctrica y 0.356% cuando el aumento es en la tarifa del servicio telefónico.

Aumento de tarifa del 100%

Con el cambio tarifario, se presenta un aumento del gasto en los demás servicios del 3.583% en el caso del cambio en la tarifa de energía y de 0.343% cuando el aumento es en la tarifa del teléfono. Se presenta un desplazamiento del gasto en los demás servicios del 0.181% cuando el aumento es en la tarifa del acueducto y 0.362% para el servicio de gas natural.

TABLA No 119

*** E S T R A T O VI ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01650	1.00317	0.27988	-0.00088
Energía	0.01676	1.03710	1.38867	-0.04967
Energía vs Gas	-0.00876	1.01106	0.16379	-0.00179
Gas	-0.03234	0.98701	0.15990	0.00210
Gas vs Energía	0.00754	1.02769	1.37608	-0.03708
Telefono	-0.00756	1.01229	1.42125	-0.01725

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03300	1.00568	0.28058	-0.00158
Energía	0.03352	1.07486	1.43924	-0.10024
Energía vs Gas	-0.01752	1.02178	0.16553	-0.00353
Gas	-0.06468	0.97273	0.15758	0.00442
Gas vs Energía	0.01508	1.05568	1.41356	-0.07456
Telefono	-0.01512	1.02428	1.43808	-0.03408

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04950	1.00753	0.28110	-0.00210
Energía	0.05028	1.11330	1.49070	-0.15170
Energía vs Gas	-0.02628	1.03214	0.16721	-0.00521
Gas	-0.09702	0.95716	0.15506	0.00694
Gas vs Energía	0.02262	1.08398	1.45145	-0.11245
Telefono	-0.02268	1.03596	1.45449	-0.05049

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.06600	1.00872	0.28143	-0.00243
Energia	0.06704	1.15240	1.54307	-0.20407
Energia vs Gas	-0.03504	1.04216	0.16883	-0.00683
Gas	-0.12936	0.94029	0.15233	0.00967
Gas vs Energia	0.03016	1.11257	1.48973	-0.15073
Telefono	-0.03024	1.04734	1.47047	-0.06647

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08250	1.00925	0.28158	-0.00258
Energia	0.08380	1.19218	1.59633	-0.25733
Energia vs Gas	-0.04380	1.05182	0.17039	-0.00839
Gas	-0.16170	0.92213	0.14939	0.01261
Gas vs Energia	0.03770	1.14147	1.52843	-0.18943
Telefono	-0.03780	1.05842	1.48602	-0.08202

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.20625	0.99219	0.27682	0.00218
Energia	0.20950	1.51188	2.02440	-0.68540
Energia vs Gas	-0.10950	1.11313	0.18033	-0.01833
Gas	-0.40425	0.74469	0.12064	0.04136
Gas vs Energia	0.09425	1.36781	1.83150	-0.49250
Telefono	-0.09450	1.13188	1.58915	-0.18515

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.41250	0.88125	0.24587	0.03313
Energia	0.41900	2.12850	2.85006	-1.51106
Energia vs Gas	-0.21900	1.17150	0.18978	-0.02778
Gas	-0.80850	0.28725	0.04653	0.11547
Gas vs Energia	0.18850	1.78275	2.38710	-1.04810
Telefono	-0.18900	1.21650	1.70797	-0.30397

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.61875	0.66719	0.18615	0.09285
Energia	0.62850	2.84988	3.81598	-2.47698
Energia vs Gas	-0.32850	1.17513	0.19037	-0.02837
Gas	-1.21275	-0.37231	-0.06031	0.22231
Gas vs Energia	0.28275	2.24481	3.00580	-1.66680
Telefono	-0.28350	1.25388	1.76044	-0.35644

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.82500	0.35000	0.09765	-0.18135
Energia	0.83800	3.67600	4.92216	3.58316
Energia vs Gas	-0.43800	1.12400	0.18209	0.02009
Gas	-1.61700	-1.23400	-0.19991	-0.36191
Gas vs Energia	0.37700	2.75400	3.68761	2.34861
Telefono	-0.37800	1.24400	1.74658	0.34258

6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD - Estratificación Actual con participación de los Gastos en el Gasto Total (Encuesta DANE)

6.a. Estrato I (Tabla 120)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.007% hasta el 0.237%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.015% hasta el 0.459%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.075%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.039%.

TABLA No 120

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO I

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01631	0.46953	0.94400	0.05800	0.08200	98.446	-0.00753
	0.04	1.03247	0.47700	0.94400	0.05800	0.08200	98.439	-0.01500
	0.06	1.04849	0.48440	0.94400	0.05800	0.08200	98.432	-0.02240
	0.08	1.06436	0.49174	0.94400	0.05800	0.08200	98.424	-0.02974
	0.10	1.08009	0.49900	0.94400	0.05800	0.08200	98.417	-0.03700
	0.25	1.19344	0.55137	0.94400	0.05800	0.08200	98.365	-0.08937
	0.50	1.36425	0.63028	0.94400	0.05800	0.08200	98.286	-0.16828
	0.75	1.51244	0.69875	0.94400	0.05800	0.08200	98.217	-0.23675
	1.00	1.63800	0.75676	0.94400	0.05800	0.08200	98.159	-0.29476
Energía	0.02	1.01590	0.46200	0.95901	0.95991	0.08200	97.537	-0.01501
	0.04	1.03164	0.46200	0.97387	0.97571	0.08200	97.506	-0.02987
	0.06	1.04722	0.46200	0.98857	0.99139	0.08200	97.476	-0.04457
	0.08	1.06263	0.46200	1.00313	1.00696	0.08200	97.446	-0.05913
	0.10	1.07789	0.46200	1.01753	1.02241	0.08200	97.416	-0.07353
	0.25	1.18719	0.46200	1.12071	1.13457	0.08200	97.201	-0.17671
	0.50	1.34925	0.46200	1.27369	1.30697	0.08200	96.875	-0.32969
	0.75	1.48619	0.46200	1.40296	1.46119	0.08200	96.592	-0.45896
	1.00	1.59800	0.46200	1.50851	1.59725	0.08200	96.350	-0.56451
Gas	0.02	1.02840	0.46200	0.05936	0.05965	0.08200	99.337	-0.00165
	0.04	1.05714	0.46200	0.06073	0.06131	0.08200	99.334	-0.00331
	0.06	1.08620	0.46200	0.06210	0.06300	0.08200	99.331	-0.00500
	0.08	1.11560	0.46200	0.06348	0.06470	0.08200	99.328	-0.00670
	0.10	1.14532	0.46200	0.06487	0.06643	0.08200	99.325	-0.00843
	0.25	1.37875	0.46200	0.07555	0.07997	0.08200	99.300	-0.02197
	0.50	1.80900	0.46200	0.09431	0.10492	0.08200	99.257	-0.04692
	0.75	2.29075	0.46200	0.11429	0.13286	0.08200	99.209	-0.07486
	1.00	2.82400	0.46200	0.13549	0.16379	0.08200	99.157	-0.10579
Telefono	0.02	1.01572	0.46200	0.94400	0.05800	0.08329	98.453	-0.00129
	0.04	1.03126	0.46200	0.94400	0.05800	0.08456	98.451	-0.00256
	0.06	1.04664	0.46200	0.94400	0.05800	0.08582	98.450	-0.00382
	0.08	1.06186	0.46200	0.94400	0.05800	0.08707	98.449	-0.00507
	0.10	1.07690	0.46200	0.94400	0.05800	0.08831	98.448	-0.00631
	0.25	1.18438	0.46200	0.94400	0.05800	0.09712	98.439	-0.01512
	0.50	1.34250	0.46200	0.94400	0.05800	0.11009	98.426	-0.02809
	0.75	1.47438	0.46200	0.94400	0.05800	0.12090	98.415	-0.03890
	1.00	1.58000	0.46200	0.94400	0.05800	0.12956	98.406	-0.04756

6.a. Estrato II (Tabla 121)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.006% hasta el 0.197%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.027% hasta el 1.269%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.024%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 1.095% hasta el 2.478%.

TABLA No 121

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO II

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01527	0.50357	1.42600	0.11900	0.40800	97.543	-0.00757
	0.04	1.03035	0.51105	1.42600	0.11900	0.40800	97.536	-0.01505
	0.06	1.04524	0.51844	1.42600	0.11900	0.40800	97.529	-0.02244
	0.08	1.05996	0.52574	1.42600	0.11900	0.40800	97.521	-0.02974
	0.10	1.07448	0.53294	1.42600	0.11900	0.40800	97.514	-0.03694
	0.25	1.17750	0.58404	1.42600	0.11900	0.40800	97.463	-0.08804
	0.50	1.32600	0.65770	1.42600	0.11900	0.40800	97.389	-0.16170
	0.75	1.44550	0.71697	1.42600	0.11900	0.40800	97.330	-0.22097
	1.00	1.53600	0.76186	1.42600	0.11900	0.40800	97.285	-0.26586
Energia	0.02	1.01888	0.49600	1.45292	1.45437	0.40800	96.189	-0.02692
	0.04	1.03771	0.49600	1.47978	1.48273	0.40800	96.133	-0.05378
	0.06	1.05650	0.49600	1.50657	1.51109	0.40800	96.078	-0.08057
	0.08	1.07525	0.49600	1.53330	1.53944	0.40800	96.023	-0.10730
	0.10	1.09395	0.49600	1.55997	1.56778	0.40800	95.968	-0.13397
	0.25	1.23281	0.49600	1.75799	1.78018	0.40800	95.558	-0.33199
	0.50	1.45875	0.49600	2.08018	2.13344	0.40800	94.882	-0.65418
	0.75	1.67781	0.49600	2.39256	2.48577	0.40800	94.218	-0.96656
	1.00	1.89000	0.49600	2.69514	2.83717	0.40800	93.564	-1.26914
Gas	0.02	1.00778	0.49600	0.12148	0.11993	0.40800	98.855	-0.00093
	0.04	1.01508	0.49600	0.12396	0.12079	0.40800	98.851	-0.00179
	0.06	1.06254	0.49600	0.12644	0.12161	0.40800	98.848	-0.00261
	0.08	1.08346	0.49600	0.12893	0.12236	0.40800	98.845	-0.00336
	0.10	1.10440	0.49600	0.13142	0.12306	0.40800	98.842	-0.00406
	0.25	1.26250	0.49600	0.15024	0.12647	0.40800	98.819	-0.00747
	0.50	1.53000	0.49600	0.18207	0.12504	0.40800	98.789	-0.00604
	0.75	1.80250	0.49600	0.21450	0.11469	0.40800	98.767	0.00431
	1.00	2.08000	0.49600	0.24752	0.09544	0.40800	98.753	0.02356
Telefono	0.02	1.01017	0.49600	1.42600	0.11900	0.41215	97.547	-0.00415
	0.04	1.01995	0.49600	1.42600	0.11900	0.41614	97.543	-0.00814
	0.06	1.02934	0.49600	1.42600	0.11900	0.41997	97.539	-0.01197
	0.08	1.03836	0.49600	1.42600	0.11900	0.42365	97.535	-0.01565
	0.10	1.04698	0.49600	1.42600	0.11900	0.42717	97.532	-0.01917
	0.25	1.09938	0.49600	1.42600	0.11900	0.44855	97.510	-0.04055
	0.50	1.13850	0.49600	1.42600	0.11900	0.46451	97.494	-0.05651
	0.75	1.11738	0.49600	1.42600	0.11900	0.45589	97.503	-0.04789
	1.00	1.03600	0.49600	1.42600	0.11900	0.42269	97.536	-0.01469

6.c. Estrato III (Tabla 122)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.003% hasta el 0.662%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.024% hasta el 4.063%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.436%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.010% hasta el 2.158%.

TABLA No 122
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO III

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00868	0.49022	1.60200	0.20100	1.12600	96.581	-0.00422
	0.04	1.01691	0.49422	1.60200	0.20100	1.12600	96.577	-0.00822
	0.06	1.02470	0.49801	1.60200	0.20100	1.12600	96.573	-0.01201
	0.08	1.03205	0.50158	1.60200	0.20100	1.12600	96.569	-0.01558
	0.10	1.03895	0.50493	1.60200	0.20100	1.12600	96.566	-0.01893
	0.25	0.86875	0.42221	1.60200	0.20100	1.12600	96.649	0.06379
	0.50	1.08375	0.52670	1.60200	0.20100	1.12600	96.544	-0.04070
	0.75	1.02156	0.49648	1.60200	0.20100	1.12600	96.575	-0.01048
1.00	2.89000	1.40454	1.60200	0.20100	1.12600	95.666	-0.91854	
Energia	0.02	1.01527	0.48600	1.62646	1.63610	1.12600	95.125	-0.02446
	0.04	1.03035	0.48600	1.65062	1.67028	1.12600	95.067	-0.04862
	0.06	1.04524	0.48600	1.67448	1.70454	1.12600	95.009	-0.07248
	0.08	1.05996	0.48600	1.69805	1.73888	1.12600	94.951	-0.09605
	0.10	1.07448	0.48600	1.72132	1.77330	1.12600	94.893	-0.11932
	0.25	1.27250	0.48600	2.03855	2.62928	1.12600	93.720	-0.43655
	0.50	1.32600	0.48600	2.12425	2.47869	1.12600	93.785	-0.52225
	0.75	1.44550	0.48600	2.31569	2.93597	1.12600	93.136	-0.71369
1.00	3.53600	0.48600	5.66467	6.60985	1.12600	86.113	-4.06267	
Gas	0.02	1.01153	0.48600	0.20523	0.20332	1.12600	97.979	-0.00232
	0.04	1.02274	0.48600	0.20947	0.20557	1.12600	97.973	-0.00457
	0.06	1.03361	0.48600	0.21371	0.20775	1.12600	97.967	-0.00675
	0.08	1.04414	0.48600	0.21797	0.20987	1.12600	97.960	-0.00887
	0.10	1.05435	0.48600	0.22223	0.21192	1.12600	97.954	-0.01092
	0.25	1.04375	0.48600	0.32688	0.20979	1.12600	97.851	-0.00879
	0.50	1.18875	0.48600	0.30919	0.23894	1.12600	97.840	-0.03794
	0.75	1.20531	0.48600	0.36520	0.24227	1.12600	97.781	-0.04127
1.00	3.17000	0.48600	0.82450	0.63717	1.12600	96.926	-0.43617	
0.08	0.02	1.00941	0.48600	1.60200	0.20100	1.13660	96.574	-0.01060
	0.04	1.01841	0.48600	1.60200	0.20100	1.14673	96.564	-0.02073
	0.06	1.02699	0.48600	1.60200	0.20100	1.15639	96.555	-0.03039
	0.08	1.03516	0.48600	1.60200	0.20100	1.16559	96.545	-0.03959
	0.10	1.04291	0.48600	1.60200	0.20100	1.17432	96.537	-0.04832
	0.25	0.91375	0.48600	1.60200	0.20100	1.02888	96.682	0.09712
	0.50	1.11075	0.48600	1.60200	0.20100	1.25070	96.460	-0.12470
	0.75	1.06881	0.48600	1.60200	0.20100	1.20348	96.508	-0.07748
1.00	2.96200	0.48600	1.60200	0.20100	3.33521	94.376	-2.20921	

6.d. Estrato IV (Tabla 123)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, en el 2%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios de 0.003%. Al variar la tarifa entre el 4% y el 50%, el efecto neto es un aumento en el gasto de los demás servicios que va desde 0.005% hasta 0.012%. Si la tarifa varía en 75%, el efecto neto es un desplazamiento en el gasto de los demás servicios de 0.022%. Al variar la tarifa en 100%, el efecto neto es un aumento en el gasto de los demás servicios de 0.011%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.026% hasta el 0.126%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.010%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 50%, el efecto

neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.009% hasta el 0.039%. Al aumentar la tarifa en 75%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios en 0.088%. Si la tarifa aumenta en 100%, su efecto neto es un aumento del gasto en los demás servicios en 0.039%.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD TABLA No 123

ESTRATO IV

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)			PARTICIP(%) RESTO	EFE	
			Acueducto	Energia	Gas			Telefono
Acueducto	0.02	1.00733	0.47445	1.54000	0.20700	1.27300	96.506	-0.000
	0.04	1.01417	0.47767	1.54000	0.20700	1.27300	96.502	-0.000
	0.06	1.02050	0.48066	1.54000	0.20700	1.27300	96.499	-0.000
	0.08	1.02635	0.48341	1.54000	0.20700	1.27300	96.497	-0.000
	0.10	1.03169	0.48593	1.54000	0.20700	1.27300	96.494	-0.000
	0.25	1.05594	0.49735	1.54000	0.20700	1.27300	96.483	-0.000
	0.50	1.03425	0.48713	1.54000	0.20700	1.27300	96.493	-0.000
	0.75	0.93494	0.44036	1.54000	0.20700	1.27300	96.540	-0.000
	1.00	1.03169	0.48593	1.54000	0.20700	1.27300	96.494	-0.000
	Energia	0.02	1.01661	0.47100	1.56558	1.57422	1.27300	95.116
0.04		1.03309	0.47100	1.59097	1.60858	1.27300	95.056	-0.000
0.06		1.04944	0.47100	1.61614	1.64308	1.27300	94.997	-0.000
0.08		1.06566	0.47100	1.64111	1.67770	1.27300	94.937	-0.000
0.10		1.08174	0.47100	1.66588	1.71246	1.27300	94.878	-0.000
0.25		1.19813	0.47100	1.84511	1.97746	1.27300	94.433	-0.000
0.50		1.37550	0.47100	2.11827	2.43590	1.27300	93.702	-0.000
0.75		1.53213	0.47100	2.35947	2.91532	1.27300	92.981	-0.000
1.00		1.08174	0.47100	1.66588	1.71246	1.27300	94.878	-0.000
Gas		0.02	1.01011	0.47100	0.21180	0.20909	1.27300	97.835
	0.04	1.01982	0.47100	0.21663	0.21110	1.27300	97.828	-0.004
	0.06	1.02915	0.47100	0.22149	0.21303	1.27300	97.821	-0.006
	0.08	1.03810	0.47100	0.22637	0.21489	1.27300	97.815	-0.007
	0.10	1.04665	0.47100	0.23127	0.21666	1.27300	97.808	-0.009
	0.25	1.09844	0.47100	0.26891	0.22738	1.27300	97.760	-0.020
	0.50	1.13625	0.47100	0.33487	0.23520	1.27300	97.686	-0.028
	0.75	1.11344	0.47100	0.40490	0.23048	1.27300	97.621	-0.023
	1.00	1.04665	0.47100	0.23127	0.21666	1.27300	97.808	-0.009
	Telefono	0.02	1.00725	0.47100	1.54000	0.20700	1.28223	96.500
0.04		1.01400	0.47100	1.54000	0.20700	1.29082	96.491	-0.01782
0.06		1.02025	0.47100	1.54000	0.20700	1.29878	96.483	-0.02578
0.08		1.02600	0.47100	1.54000	0.20700	1.30610	96.476	-0.03310
0.10		1.03125	0.47100	1.54000	0.20700	1.31278	96.469	-0.03978
0.25		1.05469	0.47100	1.54000	0.20700	1.34262	96.439	-0.06962
0.50		1.03125	0.47100	1.54000	0.20700	1.31278	96.469	-0.03978
0.75		0.92969	0.47100	1.54000	0.20700	1.18349	96.599	0.08951
1.00		1.03125	0.47100	1.54000	0.20700	1.31278	96.469	-0.03978

6.e. Estrato V (Tabla 124)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 6%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.0003% hasta el 0.0001%. El aumento de la tarifa desde el 8% hasta el 100%, produce un aumento del gasto en los demás servicios desde 0.0003% hasta 0.266%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.016% hasta el 0.342%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.006%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.026% hasta el 0.953%.

TABLA No 124
ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO V

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00086	0.41836	1.30400	0.18900	1.64600	96.443	-0.00036
	0.04	1.00098	0.41841	1.30400	0.18900	1.64600	96.443	-0.00041
	0.06	1.00034	0.41814	1.30400	0.18900	1.64600	96.443	-0.00014
	0.08	0.99896	0.41756	1.30400	0.18900	1.64600	96.443	0.00044
	0.10	0.99682	0.41667	1.30400	0.18900	1.64600	96.444	0.00133
	0.25	0.95688	0.39997	1.30400	0.18900	1.64600	96.461	0.01803
	0.50	0.79650	0.33294	1.30400	0.18900	1.64600	96.528	0.08506
	0.75	0.51888	0.21689	1.30400	0.18900	1.64600	96.644	0.20111
1.00	0.12400	0.05183	1.30400	0.18900	1.64600	96.809	0.36617	
Energia	0.02	1.01247	1.30400	1.32026	1.32484	1.64600	94.405	-0.01626
	0.04	1.02465	1.30400	1.33614	1.34547	1.64600	94.368	-0.03214
	0.06	1.03653	1.30400	1.35164	1.36590	1.64600	94.332	-0.04764
	0.08	1.04812	1.30400	1.36675	1.38612	1.64600	94.297	-0.06275
	0.10	1.05941	1.30400	1.38147	1.40614	1.64600	94.262	-0.07747
	0.25	1.13469	1.30400	1.47963	1.54972	1.64600	94.021	-0.17563
	0.50	1.22325	1.30400	1.59512	1.76333	1.64600	93.692	-0.29112
	0.75	1.26569	1.30400	1.65046	1.94483	1.64600	93.455	-0.34646
1.00	1.26200	1.30400	1.64565	2.09422	1.64600	93.310	-0.34165	
Gas	0.02	1.01013	1.30400	0.19195	0.19091	1.64600	96.667	-0.00191
	0.04	1.01987	1.30400	0.19488	0.19275	1.64600	96.662	-0.00375
	0.06	1.02922	1.30400	0.19777	0.19452	1.64600	96.658	-0.00552
	0.08	1.03818	1.30400	0.20063	0.19622	1.64600	96.653	-0.00722
	0.10	1.04676	1.30400	0.20345	0.19784	1.64600	96.649	-0.00884
	0.25	1.09875	1.30400	0.22361	0.20766	1.64600	96.619	-0.01866
	0.50	1.13700	1.30400	0.25317	0.21489	1.64600	96.582	-0.02589
	0.75	1.11475	1.30400	0.27766	0.21069	1.64600	96.562	-0.02169
1.00	1.03200	1.30400	0.29711	0.19505	1.64600	96.558	-0.00605	
Telefono	0.02	1.01580	1.30400	1.30400	0.18900	1.67200	95.531	-0.02600
	0.04	1.03143	1.30400	1.30400	0.18900	1.69773	95.505	-0.05173
	0.06	1.04690	1.30400	1.30400	0.18900	1.72319	95.480	-0.07719
	0.08	1.06220	1.30400	1.30400	0.18900	1.74838	95.455	-0.10238
	0.10	1.07734	1.30400	1.30400	0.18900	1.77330	95.430	-0.12730
	0.25	1.18563	1.30400	1.30400	0.18900	1.95154	95.251	-0.30554
	0.50	1.34550	1.30400	1.30400	0.18900	2.21469	94.988	-0.56869
	0.75	1.47963	1.30400	1.30400	0.18900	2.43546	94.768	-0.78946
1.00	1.58800	1.30400	1.30400	0.18900	2.61385	94.589	-0.96785	

6.f. Estrato VI (Tabla 125)

Servicio de Acueducto

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 10%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.001% hasta el 0.002%. El aumento de la tarifa desde el 25% hasta el 100%, produce un aumento del gasto en los demás servicios desde 0.002% hasta 0.130%.

Servicio de Energía

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento los gastos en los demás servicios que va desde el 0.050% hasta el 3.583%.

Gas

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un aumento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.002% hasta el 0.362%.

Teléfono

Al variar la tarifa del acueducto, desde 2% hasta el 100%, el efecto neto es un desplazamiento de los gastos en los demás servicios que va desde el 0.017% hasta el 0.342%.

TABLA No 125

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO VI

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.00317	0.27988	1.33900	0.16200	1.40400	96.815	-0.00088
	0.04	1.00568	0.28058	1.33900	0.16200	1.40400	96.814	-0.00158
	0.06	1.00753	0.28110	1.33900	0.16200	1.40400	96.814	-0.00210
	0.08	1.00872	0.28143	1.33900	0.16200	1.40400	96.814	-0.00243
	0.10	1.00925	0.28158	1.33900	0.16200	1.40400	96.813	-0.00258
	0.25	0.99219	0.27682	1.33900	0.16200	1.40400	96.818	0.00218
	0.50	0.88125	0.24587	1.33900	0.16200	1.40400	96.849	0.03313
	0.75	0.66719	0.18615	1.33900	0.16200	1.40400	96.909	0.09285
	1.00	0.35000	0.09765	1.33900	0.16200	1.40400	96.997	0.18135
Energia	0.02	1.03710	0.27900	1.38867	1.37608	1.40400	95.552	-0.04967
	0.04	1.07486	0.27900	1.43924	1.41356	1.40400	95.464	-0.10024
	0.06	1.11330	0.27900	1.49070	1.45145	1.40400	95.375	-0.15170
	0.08	1.15240	0.27900	1.54307	1.48973	1.40400	95.284	-0.20407
	0.10	1.19218	0.27900	1.59633	1.52843	1.40400	95.192	-0.25733
	0.25	1.51188	0.27900	2.02440	1.83150	1.40400	94.461	-0.68540
	0.50	2.12850	0.27900	2.85006	2.38710	1.40400	93.080	-1.51106
	0.75	2.84988	0.27900	3.81598	3.00580	1.40400	91.495	-2.47698
	1.00	3.67600	0.27900	4.92216	3.68761	1.40400	89.707	-3.58316
Gas	0.02	0.98701	0.27900	0.16379	0.15990	1.40400	97.993	0.00210
	0.04	0.97273	0.27900	0.16553	0.15758	1.40400	97.994	0.00442
	0.06	0.95716	0.27900	0.16721	0.15506	1.40400	97.995	0.00694
	0.08	0.94029	0.27900	0.16883	0.15233	1.40400	97.996	0.00967
	0.10	0.92213	0.27900	0.17039	0.14939	1.40400	97.997	0.01261
	0.25	0.74469	0.27900	0.18033	0.12064	1.40400	98.016	0.04136
	0.50	0.28725	0.27900	0.18978	0.04653	1.40400	98.081	0.11547
	0.75	-0.37231	0.27900	0.19037	-0.06031	1.40400	98.187	0.22231
	1.00	-1.23400	0.27900	0.18209	-0.19991	1.40400	98.335	0.36191
Telefono	0.02	1.01229	0.27900	1.33900	0.16200	1.42125	96.799	-0.01725
	0.04	1.02428	0.27900	1.33900	0.16200	1.43808	96.782	-0.03408
	0.06	1.03596	0.27900	1.33900	0.16200	1.45449	96.766	-0.05049
	0.08	1.04734	0.27900	1.33900	0.16200	1.47047	96.750	-0.06647
	0.10	1.05842	0.27900	1.33900	0.16200	1.48602	96.734	-0.08202
	0.25	1.13188	0.27900	1.33900	0.16200	1.58915	96.631	-0.18515
	0.50	1.21650	0.27900	1.33900	0.16200	1.70797	96.512	-0.30397
	0.75	1.25388	0.27900	1.33900	0.16200	1.76044	96.460	-0.35644
	1.00	1.24400	0.27900	1.33900	0.16200	1.74658	96.473	-0.34258

7. SISTEMA LINEAL DE GASTO - Cálculo de Lluch

Las elasticidades gasto y precio se calculan con las fórmulas de Lluch et al 1977:

$$\epsilon_i = \beta_i/w_i$$

$$\epsilon_{ii} = (1-\beta_i)(p_i \beta_{yi}/v_i) - 1$$

$$\epsilon_{ij} = -\beta_i(p_{iy}/v_i)$$

Donde:

ϵ_i : Elasticidad gasto total de la demanda del bien i

ϵ_{ii} : Elasticidad precio propio de la demanda del bien i

ϵ_{ij} : Elasticidad precio del bien j de la demanda del bien i

Las elasticidades cruzadas no se presentan debido a la no flexibilidad del modelo para estimar los parámetros de interés.

En los cuadros siguientes a y b són los parámetros de las ecuaciones lineales estimadas; t_a y t_b són los estadísticos t ; R^2 es el coeficiente de determinación; \bar{m} es la media de los consumos y \bar{p} es la participación en el gasto total del consumo evaluada en la media de los gastos. β y γ són los parámetros de las funciones del modelo lineal de gasto. Los parámetros γ están dados en pesos de 1985.

Los valores de R^2 són bajos en sección transversal.

7.a. Sistema de Lluch para Bucaramanga.

Análisis general

La tabla No 126 muestra los valores estimados para el modelo en términos de consumo y gasto total.

Tabla No 126
CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA GENERAL (1782 Hogares)

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	502.9122	30.0430	0.0000	0.0002	0.8810	0.3785	0.0004	514.0903	0.73%
GAS NAT.	7.7038	0.7050	0.4811	0.0017	14.4390	0.0000	0.1049	127.3777	0.18%
ACUEDUC.	126.6082	10.7220	0.0000	0.0025	19.9690	0.0000	0.1830	305.3709	0.44%
BASURAS	-31.1223	-3.8620	0.0001	0.0018	20.4980	0.0000	0.1910	94.1128	0.13%
ENERG. E.	163.3004	3.7120	0.0002	0.0122	25.6810	0.0000	0.2704	1019.8434	1.45%
TELEFONO	-182.0684	-3.2880	0.0010	0.0147	24.5350	0.0000	0.2527	847.9473	1.21%
GRUPO	587.3339	6.9740	0.0000	0.0331	36.3600	0.0000	0.4262	2908.7424	4.15%
RESTO	-587.3339	-6.9740	0.0000	0.9669	1062.5300	0.0000	0.9984	67250.3934	95.85%
MED_TOTAL								70159.1358	100.00%
	BETA	GAMMA		E.GASTO T.			E.GASTO G		E.PRECIO P
GAS CIL.	0.0048	503.0089		0.0217			0.0272		-0.0215
GAS NAT.	0.0515	8.7399		0.9395			1.1771		-0.8834
ACUEDUC.	0.0770	128.1559		0.5854			0.7335		-0.5356
BASURAS	0.0539	-30.0380		1.3307			1.6673		-1.2480
ENERG. E.	0.3690	170.7171		0.8400			1.0524		-0.5254
TELEFONO	0.4436	-173.1513		1.2146			1.5218		-0.6700
GRUPO	1.0000	607.4338		0.7981			1.0000		0.0000
RESTO	29.2206	0.0000		1.0087			1.2639		28.2206
MIU	0.0331								
SUM GAMMA i		607.4338							

La propensión marginal a consumir es positiva en todos los servicios.

Los t estadísticos són significativos, excepto para el gas

cilindro, donde la significancia es de 48%.

El gas cilindro tiene una elasticidad gasto muy baja. El acueducto y la energía eléctrica tienen elasticidades cercanas a la unidad. El gas natural, las basuras y teléfono tienen elasticidades superiores a la unidad.

La tabla 127 muestra las elasticidades precio propio, tanto en el sistema lineal de gasto S.L.G. como en las regresiones logarítmicas R.L.

TABLA No 127

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.5356	-0.336
Energía Eléctrica	-0.5254	-0.191
Gas Natural	-0.8834	-0.456
Teléfono	-0.6700	-0.511

Són mayores las elasticidades calculadas con el sistema lineal de gasto, pero són los signos coincidentes.

Estrato I

Para el estrato I los niveles de significancia de t són más bajos, pero siguen siendo muy significativos los coeficientes β para el gas cilindro y para la energía eléctrica. Estos niveles de significancia más bajos se esperan debido a que la muestra es aún más pequeña.

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO I

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	113.8622	1.1870	0.0071	0.0123	3.1860	0.0018	0.0695	300.2899	1.98%
GAS NAT.	-5.7958	-0.3910	0.6967	0.0010	1.0510	0.2951	0.0081	8.7681	0.06%
ACUEDUC.	33.0222	0.9910	0.3233	0.0024	1.1880	0.2370	0.0103	69.9783	0.46%
BASURAS	6.8606	1.5470	0.1242	-0.0002	-0.8110	0.4186	0.0048	3.5000	0.02%
ENERG. E.	-33.9986	-0.5440	0.5874	0.0117	3.0350	0.0029	0.0634	143.1304	0.94%
TELEFONO	10.3031	0.5260	0.5996	0.0001	0.1140	0.9092	0.0001	12.3913	0.08%
GRUPO	124.2537	1.1050	0.2710	0.0273	3.9420	0.0001	0.1025	538.0580	3.55%
RESTO	-124.2537	-1.1050	0.2710	0.9727	140.4470	0.0000	0.9932	14620.3768	96.45%
MED_TOTAL								15158.4348	100.00%

	BETA	GAMMA	E.GASTO T.	E.GASTO G	E.PRECIO P
GAS CIL.	0.4505	115.4334	0.6209	0.8073	-0.3382
GAS NAT.	0.0352	-5.6731	1.6610	2.1597	-1.5890
ACUEDUC.	0.0893	33.3336	0.5281	0.6866	-0.4769
BASURAS	-0.0081	6.8323	-0.9602	-1.2484	0.9598
ENERG. E.	0.4282	-32.5053	1.2380	1.6097	-0.7017
TELEFONO	0.0050	10.3207	0.1685	0.2191	-0.1663
GRUPO	1.0000	127.7410	0.7691	1.0000	0.0000
RESTO	35.6300	0.0000	1.0085	1.3113	34.6300

MIU	0.0273
SUM GAMMA i	127.7410

La elasticidad gasto de gas cilindro es cercana a la unidad; las elasticidades gasto del gas natural y energía eléctrica son superiores a la unidad. Aparece una elasticidad negativa para basuras.

La mayor participación de los gastos se da en el gas cilindro (1.98%) y energía eléctrica con 0.94%.

En la tabla No 128 se presentan las elasticidades precio propio estimadas por los dos métodos S.L.G y R.L.

TABLA No 128

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.4769	-0.181
Energía Eléctrica	-0.7017	-0.201
Gas Natural	-1.5890	0.412
Teléfono	-0.1663	-0.210

Estrato II

Los t estadísticos són significativos por lo menos al 5%, excepto en los coeficientes de basuras y teléfono donde són significativas al 8%.

La mayor participación en los gastos totales la tienen el gas cilindro y la energía eléctrica con 1.49% y 1.43% respectivamente.

La elasticidad gasto del gas cilindro es pequeña (0.1820). Las elasticidades del gas natural, acueducto y energía eléctrica són cercanas a la unidad. La elasticidad del teléfono es muy superior a la unidad (4.645).

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO II

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	330.7624	6.6750	0.0000	0.0039	2.5110	0.0124	0.0130	448.6326	1.49%
GAS NAT.	-8.4651	-0.4110	0.6812	0.0015	2.2780	0.0232	0.0108	35.9812	0.12%
ACUEDUC.	-32.3042	-1.1180	0.2640	0.0060	6.6430	0.0000	0.0847	149.4843	0.50%
BASURAS	1.5753	0.2220	0.8247	0.0004	1.7510	0.0807	0.0064	13.3633	0.04%
ENERG. E.	-122.5891	-1.6660	0.0964	0.0183	7.9180	0.0000	0.1162	429.5303	1.43%
TELEFONO	-701.0677	-4.8570	0.0000	0.0274	6.0250	0.0000	0.0707	122.8664	0.41%
GRUPO	-532.0883	-3.1900	0.0015	0.0575	10.9600	0.0000	0.2012	1199.8580	3.98%
RESTO	532.0883	3.1900	0.0015	0.9425	179.6400	0.0000	0.9854	28920.4217	96.02%
MED_TOTAL								30120.2797	100.00%
	BETA	GAMMA		E.GASTO T.			E.GASTO G		E.PRECIO P
GAS CIL.	0.0681	328.5531		0.2627			0.1820		-0.2494
GAS NAT.	0.0257	-9.2981		1.2353			0.8558		-1.2261

ACUEDUC.	0.1050	-35.7115	1.2161	0.8425	-1.1089
BASURAS	0.0068	1.3543	0.8821	0.6111	-0.8925
ENERG. E.	0.3188	-132.9373	1.2854	0.8905	-0.8921
TELEFONO	0.4757	-716.5081	6.7048	4.6450	-3.5821
GRUPO	1.0000	-564.5499	1.4434	1.0000	0.0000
RESTO	16.3913	-0.0000	0.9816	0.6800	15.3913
MIU	0.0575				
SUM GAMMA i	-564.5499				

En la tabla No 129 se muestran las elasticidades precio propio calculadas por los dos métodos S.L.G y R.L.

TABLA No 129

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-1.1089	-0.232
Energía Eléctrica	-0.8921	-0.055
Gas Natural	-1.2261	-0.599
Teléfono	-3.5821	-0.482

Las elasticidades del sistema lineal de gasto són mayores que las calculadas por regresiones logarítmicas.

Estrato III

Los t estadísticos són muy significativos excepto para el gas natural y basuras. Estos valores són significativos al 16% y 14% respectivamente.

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO III

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	421.9480	7.3330	0.0000	0.0030	3.1900	0.0015	0.0168	595.8545	1.04%
GAS NAT.	56.7285	1.2870	0.1984	0.0010	1.4000	0.1620	0.0033	115.1823	0.20%
ACUEDUC.	143.1849	4.8800	0.0000	0.0024	4.8800	0.0000	0.0384	278.8294	0.49%
BASURAS	32.5344	1.5610	0.1189	0.0005	1.4730	0.1412	0.0036	61.6154	0.11%
ENERG. E.	486.6055	5.2090	0.0000	0.0075	4.8940	0.0000	0.0386	919.6756	1.60%
TELEFONO	8.5457	0.0590	0.9531	0.0111	4.6320	0.0000	0.0347	646.3278	1.13%

GRUPO	1149.5471	5.3420	0.0000	0.0256	7.2000	0.0000	0.0800	2617.4849	4.56%
RESTO	-1149.5471	-5.3420	0.0000	0.9744	274.3170	0.0000	0.9921	54775.4030	95.44%
MED_TOTAL								57392.8879	100.00%
	BETA	GAMMA		E.GASTO T.			E.GASTO G		E.PRECIO P
GAS CIL.	0.1185	425.5227		0.2919			0.5204		-0.2520
GAS NAT.	0.0398	57.9301		0.5075			0.9048		-0.4773
ACUEDUC.	0.0924	145.9731		0.4865			0.8673		-0.4325
BASURAS	0.0198	33.1321		0.4720			0.8415		-0.4531
ENERG. E.	0.2950	495.5074		0.4709			0.8396		-0.3252
TELEFONO	0.4343	21.6525		0.9866			1.7589		-0.5467
GRUPO	1.0000	1179.7245		0.5609			1.0000		0.0000
RESTO	38.0930	-0.0000		1.0210			1.8203		37.0930
MIU		0.0256							
SUM GAMMA i		1179.7245							

La mayor participación en los gastos la tienen el gas cilindro, la energía eléctrica y el teléfono con 1.04%, 1.60% y 1.13% respectivamente.

Las elasticidades gasto cercanas a la unidad se presentan para el gas natural, acueducto, basuras y energía eléctrica. Las elasticidad gasto menor a la unidad se presenta en gas cilindro. El teléfono presenta una elasticidad superior a la unidad.

En la tabla No 130 se muestran las elasticidades precio propio calculadas por los dos métodos SLG y RL.

TABLA No 130

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.4325	-0.555
Energía Eléctrica	-0.3252	-0.232
Gas Natural	-0.4773	-0.415
Teléfono	-0.5467	-0.519

Las elasticidades són similares en los dos sistemas.

Estrato IV

Los estadísticos t són muy significativos para los coeficientes del gas natural, basuras, enería eléctrica y teléfono. Para el gas cilindro y el cueducto són significativos al 55% y 7% respectivamente.

Las mayores participaciones en el gasto las tienen la energía eléctrica y el teléfono con 1.54% y 1.27%, le sigue el gas cilindro con 0.63%.

La elasticidad gasto menor que 1 se da en el acueducto (0.4953). El teléfono presenta una elasticidad gasto cercana a 1 y el gas natural, basuras y energía eléctrica presentan elasticidades gasto superiores a 1. La elasticidad del gas cilindro es negativa.

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO IV

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	650.0321	5.8380	0.0000	-0.0007	-0.5850	0.5589	0.0011	587.4593	0.63%
GAS NAT.	-25.8975	-0.3610	0.7180	0.0023	3.1700	0.0017	0.0319	192.3127	0.21%
ACUEDUC.	300.1908	3.7660	0.0002	0.0015	1.7940	0.0738	0.0104	437.5537	0.47%
BASURAS	-61.6857	-0.9530	0.3415	0.0023	3.3790	0.0008	0.0361	148.4397	0.16%
ENERG. E.	223.7432	0.8620	0.3892	0.0130	4.8440	0.0000	0.0714	1431.0228	1.54%
TELEFONO	370.6165	1.2860	0.1995	0.0087	2.9350	0.0036	0.0275	1183.2769	1.27%
GRUPO	1456.9994	2.9990	0.0029	0.0272	5.4070	0.0000	0.0875	3980.0651	4.28%
RESTO	-1456.9994	-2.9990	0.0029	0.9729	193.7110	0.0000	0.9919	88939.6547	95.72%
MED_TOTAL								92919.7198	100.00%
	BETA	GAMMA		E.GASTO T.			E.GASTO G		E.PRECIO P
GAS CIL.	-0.0248	649.0235		-0.1065			-0.1680		0.1074
GAS NAT.	0.0865	-22.3805		1.1347			1.7901		-1.0198
ACUEDUC.	0.0544	302.4048		0.3139			0.4953		-0.2921
BASURAS	0.0833	-58.2989		1.4156			2.2333		-1.2767

ENERG. E.	0.4785	243.1978	0.8435	1.3307	-0.4329
TELEFONO	0.3221	383.7148	0.6868	1.0835	-0.4580
GRUPO	1.0000	1497.6609	0.6339	1.0000	0.0000
RESTO	35.8324	0.0000	1.0164	1.6035	34.8324
MIU	0.0272				
SUM GAMMA i	1497.6609				

En la tabla No 131 se observa la comparación de las elasticidades halladas por los dos sistemas SLG y RL.

TABLA No 78

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.2921	-0.621
Energía Eléctrica	-0.4329	-0.166
Gas Natural	-1.0198	-0.485
Teléfono	-0.4580	-0.625

Las elasticidades calculadas con el sistema lineal de gasto són mayores que las estimadas con regresiones logarítmicas.

Estrato V

Solamente aparece muy significativo el coeficiente para teléfono (0.0024); los otros coeficientes són significativos a un nivel superior al 12%.

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO V

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	570.8056	3.6480	0.0004	-0.0004	-0.3920	0.6957	0.0009	511.9257	0.36%
GAS NAT.	117.4051	1.0700	0.2860	0.0011	1.4140	0.1593	0.0114	266.3143	0.19%
ACUEDUC.	517.8784	3.8020	0.0002	0.0005	0.5510	0.5824	0.0018	589.9486	0.42%
BASURAS	113.3893	1.3250	0.1870	0.0009	1.5580	0.1211	0.0138	241.4171	0.17%
ENERG. E.	1367.7446	3.0920	0.0023	0.0033	1.1060	0.2701	0.0070	1837.7543	1.30%
TELEFONO	207.8806	0.2910	0.7717	0.0150	3.0760	0.0024	0.0519	2320.6057	1.65%
GRUPO	2895.1038	2.8860	0.0044	0.0204	2.9820	0.0033	0.0489	5767.9657	4.09%

RESTO	-2895.1038	-2.8860	0.0044	0.9796	143.3630	0.0033	0.9917	135203.0740	95.91%
MED_TOTAL								140971.0397	100.00%
	BETA	GAMMA	E.GASTO T.		E.GASTO G		E.PRECIO P		
GAS CIL.	-0.0205	569.5713	-0.1150		-0.2309		0.1149		
GAS NAT.	0.0518	120.5269	0.5591		1.1226		-0.5191		
ACUEDUC.	0.0251	519.3893	0.1222		0.2453		-0.1166		
BASURAS	0.0446	116.0733	0.5303		1.0647		-0.4961		
ENERG. E.	0.1636	1377.5980	0.2558		0.5135		-0.2094		
TELEFONO	0.7355	252.1811	0.9106		1.8282		-0.2357		
GRUPO	1.0000	2955.3335	0.4981		1.0000		0.0000		
RESTO	48.0677	0.0000	1.0214		2.0506		47.0677		
MIU		0.0204							
SUM GAMMA i		2955.3335							

Los mayores gastos se encuentran en la energía eléctrica y teléfono con 1.30% y 1.65%; los demás gastos oscilan entre 0.19% y 0.42%.

Aparece como negativa la elasticidad gasto del gas cilindro; las elasticidades inferiores a la unidad són para el acueducto y energía eléctrica; Las basuras tienen una elasticidad de 1.06 y el gas natural y el teléfono tienen elasticidades superiores a la unidad.

En la tabla No 132 se muestran las elasticidades calculadas por los dos sistemas SLG y RL.

TABLA No 132

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.1166	-0.938
Energía Eléctrica	-0.2094	-0.369
Gas Natural	-0.5191	-0.484
Teléfono	-0.2357	-0.206

Són similares las elasticidades excepto en el acueducto, en donde es mayor la calculada logarítmicamente.

Estrato VI

Los t estadísticos són significativos para los coeficientes del gas natural, basuras y energía eléctrica; los demás són significativos a valores superiores al 21%.

El 1.34% y 1.40% corresponden a la participación del gasto en energía eléctrica y teléfono; los demás gastos están entre 0.16% y 0.28%.

La elasticidad gasto del gas cilindro es negativa (-1.0954); la elasticidad del acueducto es muy pequeña (0.0199); las elasticidades gasto del gas natural, basuras y energía eléctrica són superiores a la unidad.

CALCULO DE ELASTICIDADES BUCARAMANGA ESTRATO VI

	a	Ta	Signif.Ta	b	Tb	Signif.Tb	R2	MEDIA	PARTICIP.
GAS CIL.	588.2881	3.5630	0.0006	-0.0008	-1.2540	0.2134	0.0186	394.3059	0.16%
GAS NAT.	87.9560	0.7130	0.4777	0.0013	2.7030	0.0083	0.0809	400.2118	0.16%
ACUEDUC.	683.2715	3.5790	0.0006	0.0000	0.0340	0.9726	0.0000	689.4235	0.28%
BASURAS	77.0579	0.4850	0.6290	0.0014	2.3390	0.0217	0.0619	425.4118	0.17%
ENERG. E.	1036.7067	0.8970	0.3723	0.0092	2.0950	0.0392	0.0502	3305.4941	1.34%
TELEFONO	2308.1555	2.2150	0.0295	0.0047	1.1860	0.2392	0.0167	3465.9176	1.40%
GRUPO	4781.4357	2.7530	0.0073	0.0158	2.3960	0.0188	0.0647	8680.7647	3.52%
RESTO	-4781.4357	-2.7530	0.0073	0.9842	149.3100	0.0188	0.9984	238223.5760	96.48%
MED_TOTAL								246904.3407	100.00%
	BETA	GAMMA		E.GASTO T.		E.GASTO G		E.PRECIO P	
GAS CIL.	-0.0498	584.4713		-0.4920		-1.0954		0.5063	
GAS NAT.	0.0801	94.1000		0.7802		1.7373		-0.7036	
ACUEDUC.	0.0016	683.3926		0.0089		0.0199		-0.0087	
BASURAS	0.0894	83.9122		0.8189		1.8233		-0.7310	

ENERG. E.	0.5819	1081.3479	0.6864	1.5283	-0.2813
TELEFONO	0.2970	2330.9359			
GRUPO	1.0000	4858.1459	0.4491	1.0000	0.0000
RESTO	62.3312	0.0000	1.0201	2.2713	61.3312
MIU	0.0158				
SUM GAMMA i	4858.1459				

La tabla No 133 muestra las elasticidades precio propio por los dos métodos SLG y RL.

TABLA No 133

SERVICIO	η S.L.G	η R.L
Acueducto	-0.0087	-0.825
Energía Eléctrica	-0.2813	0.838
Gas Natural	-0.7036	-1.617
Teléfono		-0.378

Las elasticidades son comparables en el teléfono, pero las demás son mayores en el sistema lineal de gasto.

* CUADRO No 134
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** G E N E R A L ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.010712	1.00907376	0.4393	-0.00395
Energía	-0.010508	1.00928184	1.3718	-0.01262
Energía vs Gas	0	1.02	0.1591	-0.00312
Gas	-0.017668	1.00197864	0.1563	-0.00031
Gas vs Energía	0	1.02	1.3864	-0.02718
Telefono	-0.0134	1.006332	0.9961	-0.00627

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0214240	1.017719040	0.44305	-0.00771
Energía	-0.0210160	1.018143360	1.38383	-0.02466
Energía vs Gas	0.0000000	1.040000000	0.16224	-0.00624
Gas	-0.0353360	1.003250560	0.15651	-0.00051
Gas vs Energía	0.0000000	1.040000000	1.41353	-0.05437
Telefono	-0.0268000	1.012128000	1.00184	-0.01200

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.032136	1.025935840	0.44662	-0.01129
Energía	-0.031524	1.026584560	1.39530	-0.03613
Energía vs Gas	0	1.060000000	0.16536	-0.00936
Gas	-0.053004	1.003815760	0.15660	-0.00060
Gas vs Energía	0	1.060000000	1.44072	-0.08155
Telefono	-0.0402	1.017388000	1.00704	-0.01721

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.042848	1.033724160	0.45001	-0.01468
Energia	-0.042032	1.034605440	1.40620	-0.04703
Energia vs Gas	0	1.080000000	0.16848	-0.01248
Gas	-0.070672	1.003674240	0.15657	-0.00057
Gas vs Energia	0.00000	1.080000000	1.46790	-0.10873
Telefono	-0.05360	1.022112000	1.01172	-0.02189

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0535600	1.041084000	0.45322	-0.01789
Energia	-0.0525400	1.042206000	1.41653	-0.05736
Energia vs Gas	0.0000000	1.100000000	0.17160	-0.01560
Gas	-0.0883400	1.002826000	0.15644	-0.00044
Gas vs Energia	0.0000000	1.100000000	1.49508	-0.13592
Telefono	-0.0670000	1.026300000	1.01587	-0.02603

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.13390	1.08263	0.47130	-0.03597
Energia	-0.13135	1.08581	1.47580	-0.11663
Energia vs Gas	0.00000	1.25000	0.19500	-0.03900
Gas	-0.22085	0.97394	0.15193	0.00407
Gas vs Energia	0.00000	1.25000	1.69896	-0.33979
Telefono	-0.16750	1.04063	1.03005	-0.04021

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.26780	1.09830	0.47813	-0.04279
Energia	-0.26270	1.10595	1.50317	-0.14400
Energia vs Gas	0.00000	1.50000	0.23400	-0.07800
Gas	-0.44170	0.83745	0.13064	0.02536
Gas vs Energia	0.00000	1.50000	2.03875	-0.67958
Telefono	-0.33500	0.99750	0.98736	0.00247

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.4017000	1.047025000	0.45580	-0.02047
Energia	-0.3940500	1.060412500	1.44128	-0.08211
Energia vs Gas	0.0000000	1.750000000	0.27300	-0.11700
Gas	-0.6625500	0.590537500	0.09212	0.06388
Gas vs Energia	0.0000000	1.750000000	2.37854	-1.01938
Telefono	-0.5025000	0.870625000	0.86177	0.12806

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.535600	0.928800	0.404338	0.030996
Energia	-0.525400	0.949200	1.290121	0.069046
Energia vs Gas	0.000000	2.000000	0.312000	-0.156000
Gas	-0.883400	0.233200	0.036379	0.119621
Gas vs Energia	0.000000	2.000000	2.718333	-1.359167
Telefono	-0.670000	0.660000	0.653290	0.336543

* CUADRO No 135
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** E S T R A T O I ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0095380	1.01027	0.46675	-0.00475
Energía	-0.0140340	1.00569	0.94937	-0.00537
Energía vs Gas	0.0000000	1.02000	0.05916	-0.00116
Gas	-0.0317800	0.98758	0.05728	0.00072
Gas vs Energía	0.0000000	1.02000	0.96288	-0.01888
Telefono	-0.0033260	1.01661	0.08336	-0.00136

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0190760	1.02016	0.47131	-0.00931
Energía	-0.0280680	1.01081	0.95420	-0.01020
Energía vs Gas	0.0000000	1.04000	0.06032	-0.00232
Gas	-0.0635600	0.97390	0.05649	0.00151
Gas vs Energía	0.0000000	1.04000	0.98176	-0.03776
Telefono	-0.0066520	1.03308	0.08471	-0.00271

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0286140	1.02967	0.47571	-0.01371
Energía	-0.0421020	1.01537	0.95851	-0.01451
Energía vs Gas	0.0000000	1.06000	0.06148	-0.00348
Gas	-0.0953400	0.95894	0.05562	0.00238
Gas vs Energía	0.0000000	1.06000	1.00064	-0.05664
Telefono	-0.0099780	1.04942	0.08605	-0.00405

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0381520	1.03880	0.47992	-0.01792
Energia	-0.0561360	1.01937	0.96229	-0.01829
Energia vs Gas	0.0000000	1.08000	0.06264	-0.00464
Gas	-0.1271200	0.94271	0.05468	0.00332
Gas vs Energia	0.0000000	1.08000	1.01952	-0.07552
Telefono	-0.0133040	1.06563	0.08738	-0.00538

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0476900	1.04754	0.48396	-0.02196
Energia	-0.0701700	1.02281	0.96554	-0.02154
Energia vs Gas	0.0000000	1.10000	0.06380	-0.00580
Gas	-0.1589000	0.92521	0.05366	0.00434
Gas vs Energia	0.0000000	1.10000	1.03840	-0.09440
Telefono	-0.0166300	1.08171	0.08870	-0.00670

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1192250	1.10097	0.50865	-0.04665
Energia	-0.1754250	1.03072	0.97300	-0.02900
Energia vs Gas	0.0000000	1.25000	0.07250	-0.01450
Gas	-0.3972500	0.75344	0.04370	0.01430
Gas vs Energia	0.0000000	1.25000	1.18000	-0.23600
Telefono	-0.0415750	1.19803	0.09824	-0.01624

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2384500	1.14233	0.52775	-0.06575
Energia	-0.3508500	0.97373	0.91920	0.02480
Energia vs Gas	0.0000000	1.50000	0.08700	-0.02900
Gas	-0.7945000	0.30825	0.01788	0.04012
Gas vs Energia	0.0000000	1.50000	1.41600	-0.47200
Telefono	-0.0831500	1.37528	0.11277	-0.03077

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.3576750	1.12407	0.51932	-0.05732
Energia	-0.5262750	0.82902	0.78259	0.16141
Energia vs Gas	0.0000000	1.75000	0.10150	-0.04350
Gas	-1.1917500	-0.33556	-0.01946	0.07746
Gas vs Energia	0.0000000	1.75000	1.65200	-0.70800
Telefono	-0.1247250	1.53173	0.12560	-0.04360

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.4769000	1.04620	0.48334	-0.02134
Energia	-0.7017000	0.59660	0.56319	0.38081
Energia vs Gas	0.0000000	2.00000	0.11600	-0.05800
Gas	-1.5890000	-1.17800	-0.06832	0.12632
Gas vs Energia	0.0000000	2.00000	1.88800	-0.94400
Telefono	-0.1663000	1.66740	0.13673	-0.05473

* CUADRO No 136
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** E S T R A T O II ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0221780	0.99738	0.49470	0.00130
Energía	-0.0178420	1.00180	1.42857	-0.00257
Energía vs Gas	0.0000000	1.02000	0.12138	-0.00238
Gas	-0.0245220	0.99499	0.11840	0.00060
Gas vs Energía	0.0000000	1.02000	1.45452	-0.02852
Telefono	0.0000000	1.02000	1.45452	-0.00816

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0443560	0.99387	0.49296	0.00304
Energía	-0.0356840	1.00289	1.43012	-0.00412
Energía vs Gas	0.0000000	1.04000	0.12376	-0.00476
Gas	-0.0490440	0.98899	0.11769	0.00131
Gas vs Energía	0.0000000	1.04000	1.48304	-0.05704
Telefono	0.0000000	1.04000	1.48304	-0.01632

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0665340	0.98947	0.49078	0.00522
Energía	-0.0535260	1.00326	1.43065	-0.00465
Energía vs Gas	0.0000000	1.06000	0.12614	-0.00714
Gas	-0.0735660	0.98202	0.11686	0.00214
Gas vs Energía	0.0000000	1.06000	1.51156	-0.08556
Telefono	0.0000000	1.06000	1.51156	-0.02448

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.0887120	0.98419	0.48816	0.00784
Energia	-0.0713680	1.00292	1.43017	-0.00417
Energia vs Gas	0.0000000	1.08000	0.12852	-0.00952
Gas	-0.0980880	0.97406	0.11591	0.00309
Gas vs Energia	0.0000000	1.08000	1.54008	-0.11408
Telefono	0.0000000	1.08000	1.54008	-0.03264

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.1108900	0.97802	0.48510	0.01090
Energia	-0.0892100	1.00187	1.42867	-0.00267
Energia vs Gas	0.0000000	1.10000	0.13090	-0.01190
Gas	-0.1226100	0.96513	0.11485	0.00415
Gas vs Energia	0.0000000	1.10000	1.56860	-0.14260
Telefono	0.0000000	1.10000	1.56860	-0.04080

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.2772250	0.90347	0.44812	0.04788
Energia	-0.2230250	0.97122	1.38496	0.04104
Energia vs Gas	0.0000000	1.25000	0.14875	-0.02975
Gas	-0.3065250	0.86684	0.10315	0.01585
Gas vs Energia	0.0000000	1.25000	1.78250	-0.35650
Telefono	0.0000000	1.25000	1.78250	-0.10200

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.5

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.5544500	0.66833	0.33149	0.16451
Energia	-0.4460500	0.83093	1.18490	0.24110
Energia vs Gas	0.0000000	1.50000	0.17850	-0.05950
Gas	-0.6130500	0.58043	0.06907	0.04993
Gas vs Energia	0.0000000	1.50000	2.13900	-0.71300
Telefono	0.0000000	1.50000	2.13900	-0.20400

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.8316750	0.29457	0.14611	0.34989
Energia	-0.6690750	0.57912	0.82582	0.60018
Energia vs Gas	0.0000000	1.75000	0.20825	-0.08925
Gas	-0.9195750	0.14074	0.01675	0.10225
Gas vs Energia	0.0000000	1.75000	2.49550	-1.06950
Telefono	0.0000000	1.75000	2.49550	-0.30600

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-1.1089000	-0.21780	-0.10803	0.60403
Energia	-0.8921000	0.21580	0.30773	1.11827
Energia vs Gas	0.0000000	2.00000	0.23800	-0.11900
Gas	-1.2261000	-0.45220	-0.05381	0.17281
Gas vs Energia	0.0000000	2.00000	2.85200	-1.42600
Telefono	0.0000000	2.00000	2.85200	-0.40800

* CUADRO No 137
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** E S T R A T O III ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00865	1.01118	0.49143	-0.00543
Energía	-0.00650	1.01337	1.62341	-0.02141
Energía vs Gas	0.00000	1.02000	0.20502	-0.00402
Gas	-0.00955	1.01026	0.20306	-0.00206
Gas vs Energía	0.00000	1.02000	1.63404	-0.03204
Telefono	-0.01093	1.00885	1.13596	-0.00996

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01730	1.02201	0.49670	-0.01070
Energía	-0.01301	1.02647	1.64441	-0.04241
Energía vs Gas	0.00000	1.04000	0.20904	-0.00804
Gas	-0.01909	1.02014	0.20505	-0.00405
Gas vs Energía	0.00000	1.04000	1.66608	-0.06408
Telefono	-0.02187	1.01726	1.14543	-0.01943

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02595	1.03249	0.50179	-0.01579
Energía	-0.01951	1.03932	1.66499	-0.06299
Energía vs Gas	0.00000	1.06000	0.21306	-0.01206
Gas	-0.02864	1.02964	0.20696	-0.00596
Gas vs Energía	0.00000	1.06000	1.69812	-0.09612
Telefono	-0.03280	1.02523	1.15441	-0.02841

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.03460	1.04263	0.50672	-0.02072
Energia	-0.02602	1.05190	1.68515	-0.08315
Energia vs Gas	0.00000	1.08000	0.21708	-0.01608
Gas	-0.03818	1.03876	0.20879	-0.00779
Gas vs Energia	0.00000	1.08000	1.73016	-0.12816
Telefono	-0.04374	1.03277	1.16289	-0.03689

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.04325	1.05243	0.51148	-0.02548
Energia	-0.03252	1.06423	1.70489	-0.10289
Energia vs Gas	0.00000	1.10000	0.22110	-0.02010
Gas	-0.04773	1.04750	0.21055	-0.00955
Gas vs Energia	0.00000	1.10000	1.76220	-0.16020
Telefono	-0.05467	1.03986	1.17089	-0.04489

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.10813	1.02188	0.49663	-0.01063
Energia	-0.08130	1.15600	1.85191	-0.24991
Energia vs Gas	0.00000	1.56250	0.31406	-0.11306
Gas	-0.11933	0.96588	0.19414	0.00686
Gas vs Energia	0.00000	1.56250	2.50313	-0.90113
Telefono	-0.13668	0.87913	0.98989	0.13611

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.21625	1.17563	0.57135	-0.08535
Energia	-0.16260	1.25610	2.01227	-0.41027
Energia vs Gas	0.00000	1.50000	0.30150	-0.10050
Gas	-0.23865	1.14203	0.22955	-0.02855
Gas vs Energia	0.00000	1.50000	2.40300	-0.80100
Telefono	-0.27335	1.08998	1.22731	-0.10131

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.32438	1.18234	0.57462	-0.08862
Energia	-0.24390	1.32318	2.11973	-0.51773
Energia vs Gas	0.00000	1.75000	0.35175	-0.15075
Gas	-0.35798	1.12354	0.22583	-0.02483
Gas vs Energia	0.00000	1.75000	2.80350	-1.20150
Telefono	-0.41003	1.03246	1.16255	-0.03655

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.43250	3.13500	1.52361	-1.03761
Energia	-0.32520	3.34960	5.36606	-3.76406
Energia vs Gas	0.00000	4.00000	0.80400	-0.60300
Gas	-0.47730	3.04540	0.61213	-0.41113
Gas vs Energia	0.00000	4.00000	6.40800	-4.80600
Telefono	-0.54670	2.90660	3.27283	-2.14683

* CUADRO No 138
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** ESTRATO IV ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00584	1.01404	0.47761	-0.00661
Energía	-0.00866	1.01117	1.55720	-0.01720
Energía vs Gas	0.00000	1.02000	0.21114	-0.00414
Gas	-0.02040	0.99920	0.20683	0.00017
Gas vs Energia	0.00000	1.02000	1.57080	-0.03080
Telefono	-0.00916	1.01066	1.28657	-0.01357

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01168	1.02785	0.48412	-0.01312
Energía	-0.01732	1.02199	1.57387	-0.03387
Energía vs Gas	0.00000	1.04000	0.21528	-0.00828
Gas	-0.04079	0.99758	0.20650	0.00050
Gas vs Energia	0.00000	1.04000	1.60160	-0.06160
Telefono	-0.01832	1.02095	1.29967	-0.02667

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01753	1.04142	0.49051	-0.01951
Energía	-0.02597	1.03247	1.59000	-0.05000
Energía vs Gas	0.00000	1.06000	0.21942	-0.01242
Gas	-0.06119	0.99514	0.20599	0.00101
Gas vs Energia	0.00000	1.06000	1.63240	-0.09240
Telefono	-0.02748	1.03087	1.31230	-0.03930

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02337	1.05476	0.49679	-0.02579
Energia	-0.03463	1.04260	1.60560	-0.06560
Energia vs Gas	0.00000	1.08000	0.22356	-0.01656
Gas	-0.08158	0.99189	0.20532	0.00168
Gas vs Energia	0.00000	1.08000	1.66320	-0.12320
Telefono	-0.03664	1.04043	1.32447	-0.05147

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02921	1.06787	0.50297	-0.03197
Energia	-0.04329	1.05238	1.62067	-0.08067
Energia vs Gas	0.00000	1.10000	0.22770	-0.02070
Gas	-0.10198	0.98782	0.20448	0.00252
Gas vs Energia	0.00000	1.10000	1.69400	-0.15400
Telefono	-0.04580	1.04962	1.33617	-0.06317

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.07303	1.15872	0.54576	-0.07476
Energia	-0.10823	1.11472	1.71667	-0.17667
Energia vs Gas	0.00000	1.25000	0.25875	-0.05175
Gas	-0.25495	0.93131	0.19278	0.01422
Gas vs Energia	0.00000	1.25000	1.92500	-0.38500
Telefono	-0.11450	1.10688	1.40905	-0.13605

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.14605	1.28093	0.60332	-0.13232
Energia	-0.21645	1.17533	1.81000	-0.27000
Energia vs Gas	0.00000	1.50000	0.31050	-0.10350
Gas	-0.50990	0.73515	0.15218	0.05482
Gas vs Energia	0.00000	1.50000	2.31000	-0.77000
Telefono	-0.22900	1.15650	1.47222	-0.19922

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.21908	1.36662	0.64368	-0.17268
Energia	-0.32468	1.18182	1.82000	-0.28000
Energia vs Gas	0.00000	1.75000	0.36225	-0.15525
Gas	-0.76485	0.41151	0.08518	0.12182
Gas vs Energia	0.00000	1.75000	2.69500	-1.15500
Telefono	-0.34350	1.14888	1.46252	-0.18952

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02921	1.06787	0.50297	-0.03197
Energia	-0.04329	1.05238	1.62067	-0.08067
Energia vs Gas	0.00000	1.10000	0.22770	-0.02070
Gas	-0.10198	0.98782	0.20448	0.00252
Gas vs Energia	0.00000	1.10000	1.69400	-0.15400
Telefono	-0.04580	1.04962	1.33617	-0.06317

* CUADRO No 139
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** ESTRATO V ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00233	1.01762	0.42537	-0.00737
Energía	-0.00419	1.01573	1.32451	-0.02051
Energía vs Gas	0.00000	1.02000	0.19278	-0.00378
Gas	-0.01038	1.00941	0.19078	-0.00178
Gas vs Energía	0.00000	1.02000	1.33008	-0.02608
Telefono	-0.00471	1.01519	1.67101	-0.02501

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00466	1.03515	0.43269	-0.01469
Energía	-0.00838	1.03129	1.34480	-0.04080
Energía vs Gas	0.00000	1.04000	0.19656	-0.00756
Gas	-0.02076	1.01841	0.19248	-0.00348
Gas vs Energía	0.00000	1.04000	1.35616	-0.05216
Telefono	-0.00943	1.03019	1.69570	-0.04970

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00700	1.05258	0.43998	-0.02198
Energía	-0.01256	1.04668	1.36487	-0.06087
Energía vs Gas	0.00000	1.06000	0.20034	-0.01134
Gas	-0.03115	1.02699	0.19410	-0.00510
Gas vs Energía	0.00000	1.06000	1.38224	-0.07824
Telefono	-0.01414	1.04501	1.72009	-0.07409

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00933	1.06993	0.44723	-0.02923
Energía	-0.01675	1.06191	1.38473	-0.08073
Energía vs Gas	0.00000	1.08000	0.20412	-0.01512
Gas	-0.04153	1.03515	0.19564	-0.00664
Gas vs Energía	0.00000	1.08000	1.40832	-0.10432
Telefono	-0.01886	1.05964	1.74416	-0.09816

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.01166	1.08717	0.45444	-0.03644
Energía	-0.02094	1.07697	1.40436	-0.10036
Energía vs Gas	0.00000	1.10000	0.20790	-0.01890
Gas	-0.05191	1.04290	0.19711	-0.00811
Gas vs Energía	0.00000	1.10000	1.43440	-0.13040
Telefono	-0.02357	1.07407	1.76792	-0.12192

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.02915	1.21356	0.50727	-0.08927
Energía	-0.05235	1.18456	1.54467	-0.24067
Energía vs Gas	0.00000	1.25000	0.23625	-0.04725
Gas	-0.12978	1.08778	0.20559	-0.01659
Gas vs Energía	0.00000	1.25000	1.63000	-0.32600
Telefono	-0.05893	1.17634	1.93626	-0.29026

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.05830	1.41255	0.59045	-0.17245
Energia	-0.10470	1.34295	1.75121	-0.44721
Energia vs Gas	0.00000	1.50000	0.28350	-0.09450
Gas	-0.25955	1.11068	0.20992	-0.02092
Gas vs Energia	0.00000	1.50000	1.95600	-0.65200
Telefono	-0.11785	1.32323	2.17803	-0.53203

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.08745	1.59696	0.66753	-0.24953
Energia	-0.15705	1.47516	1.92361	-0.61961
Energia vs Gas	0.00000	1.75000	0.33075	-0.14175
Gas	-0.38933	1.06868	0.20198	-0.01298
Gas vs Energia	0.00000	1.75000	2.28200	-0.97800
Telefono	-0.17678	1.44064	2.37130	-0.72530

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.11660	1.76680	0.73852	-0.32052
Energia	-0.20940	1.58120	2.06188	-0.75788
Energia vs Gas	0.00000	2.00000	0.37800	-0.18900
Gas	-0.51910	0.96180	0.18178	0.00722
Gas vs Energia	0.00000	2.00000	2.60800	-1.30400
Telefono	-0.23570	1.52860	2.51608	-0.87008

* CUADRO No 140
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH
 * BASE : ENCUESTA INGRESOS Y GASTOS. DANE 1985

*** ESTRATO VI ***

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.02

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00017	1.01982	0.28453	-0.00553
Energía	-0.00563	1.01426	1.35810	-0.01910
Energía vs Gas	0.00000	1.02000	0.16524	-0.00324
Gas	-0.01407	1.00565	0.16291	-0.00091
Gas vs Energía	0.00000	1.02000	1.36578	-0.02678
Telefono	-0.00563	1.01426	1.42402	-0.02002

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.04

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00035	1.03964	0.29006	-0.01106
Energía	-0.01125	1.02830	1.37689	-0.03789
Energía vs Gas	0.00000	1.04000	0.16848	-0.00648
Gas	-0.02814	1.01073	0.16374	-0.00174
Gas vs Energía	0.00000	1.04000	1.39256	-0.05356
Telefono	-0.01125	1.02830	1.44373	-0.03973

CAMBIO TARIFARIO (cT)
 cT= 0.06

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFEECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00052	1.05945	0.29559	-0.01659
Energía	-0.01688	1.04211	1.39538	-0.05638
Energía vs Gas	0.00000	1.06000	0.17172	-0.00972
Gas	-0.04222	1.01525	0.16447	-0.00247
Gas vs Energía	0.00000	1.06000	1.41934	-0.08034
Telefono	-0.01688	1.04211	1.46312	-0.05912

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.08

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00070	1.07925	0.30111	-0.02211
Energia	-0.02250	1.05570	1.41358	-0.07458
Energia vs Gas	0.00000	1.08000	0.17496	-0.01296
Gas	-0.05629	1.01921	0.16511	-0.00311
Gas vs Energia	0.00000	1.08000	1.44612	-0.10712
Telefono	-0.02250	1.05570	1.48220	-0.07820

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.10

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00087	1.09904	0.30663	-0.02763
Energia	-0.02813	1.06906	1.43147	-0.09247
Energia vs Gas	0.00000	1.10000	0.17820	-0.01620
Gas	-0.07036	1.02260	0.16566	-0.00366
Gas vs Energia	0.00000	1.10000	1.47290	-0.13390
Telefono	-0.02813	1.06906	1.50096	-0.09696

CAMBIO TARIFARIO (cT)

cT= 0.25

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00218	1.24728	0.34799	-0.06899
Energia	-0.07033	1.16209	1.55604	-0.21704
Energia vs Gas	0.00000	1.25000	0.20250	-0.04050
Gas	-0.17590	1.03013	0.16688	-0.00488
Gas vs Energia	0.00000	1.25000	1.67375	-0.33475
Telefono	-0.07033	1.16209	1.63158	-0.22758

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.50

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00435	1.49348	0.41668	-0.13768
Energia	-0.14065	1.28903	1.72600	-0.38700
Energia vs Gas	0.00000	1.50000	0.24300	-0.08100
Gas	-0.35180	0.97230	0.15751	0.00449
Gas vs Energia	0.00000	1.50000	2.00850	-0.66950
Telefono	-0.14065	1.28903	1.80979	-0.40579

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 0.75

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00653	1.73858	0.48506	-0.20606
Energia	-0.21098	1.38079	1.84888	-0.50988
Energia vs Gas	0.00000	1.75000	0.28350	-0.12150
Gas	-0.52770	0.82653	0.13390	0.02810
Gas vs Energia	0.00000	1.75000	2.34325	-1.00425
Telefono	-0.21098	1.38079	1.93863	-0.53463

CAMBIO TARIFARIO (cT)
cT= 1.00

SERVICIO	CAMBIO EN EL CONSUMO n * cT	NUEVO GASTO (1+cT)(1+n*cT)	NUEVA PARTICIPACION (1+cT)(1+n*cT)*Part.A	EFFECTO NETO Part.Ant[1-(1+cT)(1+n*cT)]
Acueducto	-0.00870	1.98260	0.55315	0.27415
Energia	-0.28130	1.43740	1.92468	0.58568
Energia vs Gas	0.00000	2.00000	0.32400	0.16200
Gas	-0.70360	0.59280	0.09603	-0.06597
Gas vs Energia	0.00000	2.00000	2.67800	1.33900
Telefono	-0.28130	1.43740	2.01811	0.61411

* CUADRO No 141
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO I

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energía	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01027	0.46675	0.94400	0.05800	0.08200	98.449	-0.00475
	0.04	1.02016	0.47131	0.94400	0.05800	0.08200	98.445	-0.00931
	0.06	1.02967	0.47571	0.94400	0.05800	0.08200	98.440	-0.01371
	0.08	1.03880	0.47992	0.94400	0.05800	0.08200	98.436	-0.01792
	0.10	1.04754	0.48396	0.94400	0.05800	0.08200	98.432	-0.02196
	0.25	1.10097	0.50865	0.94400	0.05800	0.08200	98.407	-0.04665
	0.50	1.14233	0.52775	0.94400	0.05800	0.08200	98.388	-0.06575
	0.75	1.12407	0.51932	0.94400	0.05800	0.08200	98.397	-0.05732
	1.00	1.04620	0.48334	0.94400	0.05800	0.08200	98.433	-0.02134
Energía	0.02	1.00569	0.46200	0.94937	0.96288	0.08200	97.544	-0.00537
	0.04	1.01081	0.46200	0.95420	0.98176	0.08200	97.520	-0.01020
	0.06	1.01537	0.46200	0.95851	1.00064	0.08200	97.497	-0.01451
	0.08	1.01937	0.46200	0.96229	1.01952	0.08200	97.474	-0.01829
	0.10	1.02281	0.46200	0.96554	1.03840	0.08200	97.452	-0.02154
	0.25	1.03072	0.46200	0.97300	1.18000	0.08200	97.303	-0.02900
	0.50	0.97373	0.46200	0.91920	1.41600	0.08200	97.121	0.02480
	0.75	0.82902	0.46200	0.78259	1.65200	0.08200	97.021	0.16141
	1.00	0.59660	0.46200	0.56319	1.88800	0.08200	97.005	0.38081
Gas	0.02	0.98758	0.46200	0.05916	0.05728	0.08200	99.340	0.00072
	0.04	0.97390	0.46200	0.06032	0.05649	0.08200	99.339	0.00151
	0.06	0.95894	0.46200	0.06148	0.05562	0.08200	99.339	0.00238
	0.08	0.94271	0.46200	0.06264	0.05468	0.08200	99.339	0.00332
	0.10	0.92521	0.46200	0.06380	0.05366	0.08200	99.339	0.00434
	0.25	0.75344	0.46200	0.07250	0.04370	0.08200	99.340	0.01430
	0.50	0.30825	0.46200	0.08700	0.01788	0.08200	99.351	0.04012
	0.75	-0.33556	0.46200	0.10150	-0.01946	0.08200	99.374	0.07746
	1.00	-1.17800	0.46200	0.11600	-0.06832	0.08200	99.408	0.12632
Telefono	0.02	1.01661	0.46200	0.94400	0.05800	0.08336	98.453	-0.00136
	0.04	1.03308	0.46200	0.94400	0.05800	0.08471	98.451	-0.00271
	0.06	1.04942	0.46200	0.94400	0.05800	0.08605	98.450	-0.00405
	0.08	1.06563	0.46200	0.94400	0.05800	0.08738	98.449	-0.00538
	0.10	1.08171	0.46200	0.94400	0.05800	0.08870	98.447	-0.00670
	0.25	1.19803	0.46200	0.94400	0.05800	0.09824	98.438	-0.01624
	0.50	1.37528	0.46200	0.94400	0.05800	0.11277	98.423	-0.03077
	0.75	1.53173	0.46200	0.94400	0.05800	0.12560	98.410	-0.04360
	1.00	1.66740	0.46200	0.94400	0.05800	0.13673	98.399	-0.05473

* CUADRO No 142
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO II

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	0.99738	0.49470	1.42600	0.11900	0.40800	97.552	0.00130
	0.04	0.99387	0.49296	1.42600	0.11900	0.40800	97.554	0.00304
	0.06	0.98947	0.49078	1.42600	0.11900	0.40800	97.556	0.00522
	0.08	0.98419	0.48816	1.42600	0.11900	0.40800	97.559	0.00784
	0.10	0.97802	0.48510	1.42600	0.11900	0.40800	97.562	0.01090
	0.25	0.90347	0.44812	1.42600	0.11900	0.40800	97.599	0.04788
	0.50	0.66833	0.33149	1.42600	0.11900	0.40800	97.716	0.16451
	0.75	0.29457	0.14611	1.42600	0.11900	0.40800	97.901	0.34989
	1.00	-0.21780	-0.10803	1.42600	0.11900	0.40800	98.155	0.60403
Energia	0.02	1.00180	0.49600	1.42857	1.45452	0.40800	96.213	-0.00257
	0.04	1.00289	0.49600	1.43012	1.48304	0.40800	96.183	-0.00412
	0.06	1.00326	0.49600	1.43065	1.51156	0.40800	96.154	-0.00465
	0.08	1.00292	0.49600	1.43017	1.54008	0.40800	96.126	-0.00417
	0.10	1.00187	0.49600	1.42867	1.56860	0.40800	96.099	-0.00267
	0.25	0.97122	0.49600	1.38496	1.78250	0.40800	95.929	0.04104
	0.50	0.83093	0.49600	1.18490	2.13900	0.40800	95.772	0.24110
	0.75	0.57912	0.49600	0.82582	2.49550	0.40800	95.775	0.60018
	1.00	0.21580	0.49600	0.30773	2.85200	0.40800	95.936	1.11827
Gas	0.02	0.99499	0.49600	0.12138	0.11840	0.40800	98.856	0.00060
	0.04	0.98899	0.49600	0.12376	0.11769	0.40800	98.855	0.00131
	0.06	1.06000	0.49600	0.12614	0.11686	0.40800	98.853	0.00214
	0.08	1.08000	0.49600	0.12852	0.11591	0.40800	98.852	0.00309
	0.10	1.10000	0.49600	0.13090	0.11485	0.40800	98.850	0.00415
	0.25	1.25000	0.49600	0.14875	0.10315	0.40800	98.844	0.01585
	0.50	1.50000	0.49600	0.17850	0.06907	0.40800	98.848	0.04993
	0.75	1.75000	0.49600	0.20825	0.01675	0.40800	98.871	0.10225
	1.00	2.00000	0.49600	0.23800	-0.05381	0.40800	98.912	0.17281
Telefono	0.02	1.02000	0.49600	1.42600	0.11900	1.45452	96.504	-1.04652
	0.04	1.04000	0.49600	1.42600	0.11900	1.48304	96.476	-1.07504
	0.06	1.06000	0.49600	1.42600	0.11900	1.51156	96.447	-1.10356
	0.08	1.08000	0.49600	1.42600	0.11900	1.54008	96.419	-1.13208
	0.10	1.10000	0.49600	1.42600	0.11900	1.56860	96.390	-1.16060
	0.25	1.25000	0.49600	1.42600	0.11900	1.78250	96.177	-1.37450
	0.50	1.50000	0.49600	1.42600	0.11900	2.13900	95.820	-1.73100
	0.75	1.75000	0.49600	1.42600	0.11900	2.49550	95.464	-2.08750
	1.00	2.00000	0.49600	1.42600	0.11900	2.85200	95.107	-2.44400

* CUADRO No 143
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO III

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01118	0.49143	1.60200	0.20100	1.12600	96.580	-0.00543
	0.04	1.02201	0.49670	1.60200	0.20100	1.12600	96.574	-0.01070
	0.06	1.03249	0.50179	1.60200	0.20100	1.12600	96.569	-0.01579
	0.08	1.04263	0.50672	1.60200	0.20100	1.12600	96.564	-0.02072
	0.10	1.05243	0.51148	1.60200	0.20100	1.12600	96.560	-0.02548
	0.25	1.02188	0.49663	1.60200	0.20100	1.12600	96.574	-0.01063
	0.50	1.17563	0.57135	1.60200	0.20100	1.12600	96.500	-0.08535
	0.75	1.18234	0.57462	1.60200	0.20100	1.12600	96.496	-0.08862
	1.00	3.13500	1.52361	1.60200	0.20100	1.12600	95.547	-1.03761
Energia	0.02	1.01337	0.48600	1.62341	1.63404	1.12600	95.131	-0.02141
	0.04	1.02647	0.48600	1.64441	1.66608	1.12600	95.078	-0.04241
	0.06	1.03932	0.48600	1.66499	1.69812	1.12600	95.025	-0.06299
	0.08	1.05190	0.48600	1.68515	1.73016	1.12600	94.973	-0.08315
	0.10	1.06423	0.48600	1.70489	1.76220	1.12600	94.921	-0.10289
	0.25	1.15600	0.48600	1.85191	2.50313	1.12600	94.033	-0.24991
	0.50	1.25610	0.48600	2.01227	2.40300	1.12600	93.973	-0.41027
	0.75	1.32318	0.48600	2.11973	2.80350	1.12600	93.465	-0.51773
	1.00	3.34960	0.48600	5.36606	6.40800	1.12600	86.614	-3.76406
Gas	0.02	1.01026	0.48600	0.20502	0.20306	1.12600	97.980	-0.00206
	0.04	1.02014	0.48600	0.20904	0.20505	1.12600	97.974	-0.00405
	0.06	1.02964	0.48600	0.21306	0.20696	1.12600	97.968	-0.00596
	0.08	1.03876	0.48600	0.21708	0.20879	1.12600	97.962	-0.00779
	0.10	1.04750	0.48600	0.22110	0.21055	1.12600	97.956	-0.00955
	0.25	0.96588	0.48600	0.31406	0.19414	1.12600	97.880	0.00686
	0.50	1.14203	0.48600	0.30150	0.22955	1.12600	97.857	-0.02855
	0.75	1.12354	0.48600	0.35175	0.22583	1.12600	97.810	-0.02483
	1.00	3.04540	0.48600	0.80400	0.61213	1.12600	96.972	-0.41113
0.08	0.02	1.00885	0.48600	1.60200	0.20100	1.13596	96.575	-0.00996
	0.04	1.01726	0.48600	1.60200	0.20100	1.14543	96.566	-0.01943
	0.06	1.02523	0.48600	1.60200	0.20100	1.15441	96.557	-0.02841
	0.08	1.03277	0.48600	1.60200	0.20100	1.16289	96.548	-0.03689
	0.10	1.03986	0.48600	1.60200	0.20100	1.17089	96.540	-0.04489
	0.25	0.87913	0.48600	1.60200	0.20100	0.98989	96.721	0.13611
	0.50	1.08998	0.48600	1.60200	0.20100	1.22731	96.484	-0.10131
	0.75	1.03246	0.48600	1.60200	0.20100	1.16255	96.548	-0.03655
	1.00	2.90660	0.48600	1.60200	0.20100	3.27283	94.438	-2.14683

* CUADRO No 144
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO IV

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01404	0.47761	1.54000	0.20700	1.27300	96.502	-0.00661
	0.04	1.02785	0.48412	1.54000	0.20700	1.27300	96.496	-0.01312
	0.06	1.04142	0.49051	1.54000	0.20700	1.27300	96.489	-0.01951
	0.08	1.05476	0.49679	1.54000	0.20700	1.27300	96.483	-0.02579
	0.10	1.06787	0.50297	1.54000	0.20700	1.27300	96.477	-0.03197
	0.25	1.15872	0.54576	1.54000	0.20700	1.27300	96.434	-0.07476
	0.50	1.28093	0.60332	1.54000	0.20700	1.27300	96.377	-0.13232
	0.75	1.36662	0.64368	1.54000	0.20700	1.27300	96.336	-0.17268
	1.00	1.06787	0.50297	1.54000	0.20700	1.27300	96.477	-0.03197
Energia	0.02	1.01117	0.47100	1.55720	1.57080	1.27300	95.128	-0.01720
	0.04	1.02199	0.47100	1.57387	1.60160	1.27300	95.081	-0.03387
	0.06	1.03247	0.47100	1.59000	1.63240	1.27300	95.034	-0.05000
	0.08	1.04260	0.47100	1.60560	1.66320	1.27300	94.987	-0.06560
	0.10	1.05238	0.47100	1.62067	1.69400	1.27300	94.941	-0.08067
	0.25	1.11472	0.47100	1.71667	1.92500	1.27300	94.614	-0.17667
	0.50	1.17533	0.47100	1.81000	2.31000	1.27300	94.136	-0.27000
	0.75	1.18182	0.47100	1.82000	2.69500	1.27300	93.741	-0.28000
	1.00	1.05238	0.47100	1.62067	1.69400	1.27300	94.941	-0.08067
Gas	0.02	0.99920	0.47100	0.21114	0.20683	1.27300	97.838	0.00017
	0.04	0.99758	0.47100	0.21528	0.20650	1.27300	97.834	0.00050
	0.06	0.99514	0.47100	0.21942	0.20599	1.27300	97.831	0.00101
	0.08	0.99189	0.47100	0.22356	0.20532	1.27300	97.827	0.00168
	0.10	0.98782	0.47100	0.22770	0.20448	1.27300	97.824	0.00252
	0.25	0.93131	0.47100	0.25875	0.19278	1.27300	97.804	0.01422
	0.50	0.73515	0.47100	0.31050	0.15218	1.27300	97.793	0.05482
	0.75	0.41151	0.47100	0.36225	0.08518	1.27300	97.809	0.12182
	1.00	0.98782	0.47100	0.22770	0.20448	1.27300	97.824	0.00252
Telefono	0.02	1.01066	0.47100	1.54000	0.20700	1.28657	96.495	-0.01357
	0.04	1.02095	0.47100	1.54000	0.20700	1.29967	96.482	-0.02667
	0.06	1.03087	0.47100	1.54000	0.20700	1.31230	96.470	-0.03930
	0.08	1.04043	0.47100	1.54000	0.20700	1.32447	96.458	-0.05147
	0.10	1.04962	0.47100	1.54000	0.20700	1.33617	96.446	-0.06317
	0.25	1.10688	0.47100	1.54000	0.20700	1.40905	96.373	-0.13605
	0.50	1.15650	0.47100	1.54000	0.20700	1.47222	96.310	-0.19922
	0.75	1.14888	0.47100	1.54000	0.20700	1.46252	96.319	-0.18952
	1.00	1.04962	0.47100	1.54000	0.20700	1.33617	96.446	-0.06317

* CUADRO No 145
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO V

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01762	0.42537	1.30400	0.18900	1.64600	96.436	-0.00737
	0.04	1.03515	0.43269	1.30400	0.18900	1.64600	96.428	-0.01469
	0.06	1.05258	0.43998	1.30400	0.18900	1.64600	96.421	-0.02198
	0.08	1.06993	0.44723	1.30400	0.18900	1.64600	96.414	-0.02923
	0.10	1.08717	0.45444	1.30400	0.18900	1.64600	96.407	-0.03644
	0.25	1.21356	0.50727	1.30400	0.18900	1.64600	96.354	-0.08927
	0.50	1.41255	0.59045	1.30400	0.18900	1.64600	96.271	-0.17245
	0.75	1.59696	0.66753	1.30400	0.18900	1.64600	96.193	-0.24953
	1.00	1.76680	0.73852	1.30400	0.18900	1.64600	96.122	-0.32052
Energia	0.02	1.01573	1.30400	1.32451	1.33008	1.64600	94.395	-0.02051
	0.04	1.03129	1.30400	1.34480	1.35616	1.64600	94.349	-0.04080
	0.06	1.04668	1.30400	1.36487	1.38224	1.64600	94.303	-0.06087
	0.08	1.06191	1.30400	1.38473	1.40832	1.64600	94.257	-0.08073
	0.10	1.07697	1.30400	1.40436	1.43440	1.64600	94.211	-0.10036
	0.25	1.18456	1.30400	1.54467	1.63000	1.64600	93.875	-0.24067
	0.50	1.34295	1.30400	1.75121	1.95600	1.64600	93.343	-0.44721
	0.75	1.47516	1.30400	1.92361	2.28200	1.64600	92.844	-0.61961
	1.00	1.58120	1.30400	2.06188	2.60800	1.64600	92.380	-0.75788
Gas	0.02	1.00941	1.30400	0.19278	0.19078	1.64600	96.666	-0.00178
	0.04	1.01841	1.30400	0.19656	0.19248	1.64600	96.661	-0.00348
	0.06	1.02699	1.30400	0.20034	0.19410	1.64600	96.656	-0.00510
	0.08	1.03515	1.30400	0.20412	0.19564	1.64600	96.650	-0.00664
	0.10	1.04290	1.30400	0.20790	0.19711	1.64600	96.645	-0.00811
	0.25	1.08778	1.30400	0.23625	0.20559	1.64600	96.608	-0.01659
	0.50	1.11068	1.30400	0.28350	0.20992	1.64600	96.557	-0.02092
	0.75	1.06868	1.30400	0.33075	0.20198	1.64600	96.517	-0.01298
	1.00	0.96180	1.30400	0.37800	0.18178	1.64600	96.490	0.00722
Telefono	0.02	1.01519	1.30400	1.30400	0.18900	1.67101	95.532	-0.02501
	0.04	1.03019	1.30400	1.30400	0.18900	1.69570	95.507	-0.04970
	0.06	1.04501	1.30400	1.30400	0.18900	1.72009	95.483	-0.07409
	0.08	1.05964	1.30400	1.30400	0.18900	1.74416	95.459	-0.09816
	0.10	1.07407	1.30400	1.30400	0.18900	1.76792	95.435	-0.12192
	0.25	1.17634	1.30400	1.30400	0.18900	1.93626	95.267	-0.29026
	0.50	1.32323	1.30400	1.30400	0.18900	2.17803	95.025	-0.53203
	0.75	1.44064	1.30400	1.30400	0.18900	2.37130	94.832	-0.72530
	1.00	1.52860	1.30400	1.30400	0.18900	2.51608	94.687	-0.87008

* CUADRO No 146
 * ELASTICIDADES CALCULO DE LLUCH

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

ESTRATO VI

SERVICIO	CAMBIO TARIFARIO	CAMBIO EN EL GASTO	NUEVA PARTICIPACION (%)				PARTICIP(%) RESTO	EFECTO NETO
			Acueducto	Energia	Gas	Telefono		
Acueducto	0.02	1.01982	0.28453	1.33900	0.16200	1.40400	96.810	-0.00553
	0.04	1.03964	0.29006	1.33900	0.16200	1.40400	96.805	-0.01106
	0.06	1.05945	0.29559	1.33900	0.16200	1.40400	96.799	-0.01659
	0.08	1.07925	0.30111	1.33900	0.16200	1.40400	96.794	-0.02211
	0.10	1.09904	0.30663	1.33900	0.16200	1.40400	96.788	-0.02763
	0.25	1.24728	0.34799	1.33900	0.16200	1.40400	96.747	-0.06899
	0.50	1.49348	0.41668	1.33900	0.16200	1.40400	96.678	-0.13768
	0.75	1.73858	0.48506	1.33900	0.16200	1.40400	96.610	-0.20606
	1.00	1.98260	0.55315	1.33900	0.16200	1.40400	96.542	-0.27415
Energia	0.02	1.01426	0.27900	1.35810	1.36578	1.40400	95.593	-0.01910
	0.04	1.02830	0.27900	1.37689	1.39256	1.40400	95.548	-0.03789
	0.06	1.04211	0.27900	1.39538	1.41934	1.40400	95.502	-0.05638
	0.08	1.05570	0.27900	1.41358	1.44612	1.40400	95.457	-0.07458
	0.10	1.06906	0.27900	1.43147	1.47290	1.40400	95.413	-0.09247
	0.25	1.16209	0.27900	1.55604	1.67375	1.40400	95.087	-0.21704
	0.50	1.28903	0.27900	1.72600	2.00850	1.40400	94.582	-0.38700
	0.75	1.38079	0.27900	1.84888	2.34325	1.40400	94.125	-0.50988
	1.00	1.43740	0.27900	1.92468	2.67800	1.40400	93.714	-0.58568
Gas	0.02	1.00565	0.27900	0.16524	0.16291	1.40400	97.989	-0.00091
	0.04	1.01073	0.27900	0.16848	0.16374	1.40400	97.985	-0.00174
	0.06	1.01525	0.27900	0.17172	0.16447	1.40400	97.981	-0.00247
	0.08	1.01921	0.27900	0.17496	0.16511	1.40400	97.977	-0.00311
	0.10	1.02260	0.27900	0.17820	0.16566	1.40400	97.973	-0.00366
	0.25	1.03013	0.27900	0.20250	0.16688	1.40400	97.948	-0.00488
	0.50	0.97230	0.27900	0.24300	0.15751	1.40400	97.916	0.00449
	0.75	0.82653	0.27900	0.28350	0.13390	1.40400	97.900	0.02810
	1.00	0.59280	0.27900	0.32400	0.09603	1.40400	97.897	0.06597
Telefono	0.02	1.01426	0.27900	1.33900	0.16200	1.42402	96.796	-0.02002
	0.04	1.02830	0.27900	1.33900	0.16200	1.44373	96.776	-0.03973
	0.06	1.04211	0.27900	1.33900	0.16200	1.46312	96.757	-0.05912
	0.08	1.05570	0.27900	1.33900	0.16200	1.48220	96.738	-0.07820
	0.10	1.06906	0.27900	1.33900	0.16200	1.50096	96.719	-0.09696
	0.25	1.16209	0.27900	1.33900	0.16200	1.63158	96.588	-0.22758
	0.50	1.28903	0.27900	1.33900	0.16200	1.80979	96.410	-0.40579
	0.75	1.38079	0.27900	1.33900	0.16200	1.93863	96.281	-0.53463
	1.00	1.43740	0.27900	1.33900	0.16200	2.01811	96.202	-0.61411

