



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA
TRABAJO DE GRADO

**EXISTENCIA DE SUBSIDIOS CRUZADOS EN LAS TARIFAS DE
RECOLECCION DE DESECHOS SÓLIDOS: CASO MUNICIPIO
CHACAO**

TESISTAS:
ANA MARÍA GONZÁLEZ
JOSÉ F. QUINTERO
TUTOR: PROF. JUAN CARLOS GUEVARA

CARACAS, OCTUBRE 2006

AGRADECIMIENTOS

Ana María Rodríguez

Dario Salas

Dei de Urresti

Florencio Quintero

Francisco Bianco

Francisco González

Herbert Corona

Jesús Chollett

José Miguel Nascimento

Juan Luis Rondón

Maribel de Quintero

Rafael Schwartz

Ronald Balza

Tamara Rodríguez y en especial al

Profesor Juan Carlos Guevara

A nuestros padres, porque todo se lo debemos...

A nuestros hermanos y amigos porque siempre están ahí...

A nuestros abuelos, por su apoyo y ejemplo...

A todos ustedes gracias!!!

ÍNDICE:

Introducción y planteamiento del problema.....	1
Hipótesis.....	4
Objetivos.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos específicos.....	5
CAP I. ASEO URBANO: UN SERVICIO PÚBLICO.....	6
1.1 Participación del sector privado.....	8
1.2 Caso Venezuela.....	17
1.2.1 Evolución de la estructura tarifaria del Municipio Chacao.....	19
CAP II. POLÍTICAS TARIFARIAS.....	28
CAP III. SUBSIDIOS CRUZADOS.....	31

3.1 Criterios de costos.....	31
3.1.1 Criterio del costo marginal.....	31
3.1.2 Criterio del costo medio.....	32
3.1.3 Criterio del costo incrementa.....	33
3.1.4 Criterio Stand-Alone.....	34
3.2 Definiciones.....	37
3.2.1 Transferencia de costos.....	38
3.2.2 Pérdidas temporales.....	38
3.2.3 Pérdidas permanentes.....	39
3.2.4 Según las características económicas.....	40
3.2.5 Según los niveles de consumo.....	40
3.2.6 Según el espacio físico asociado.....	41
3.3 Implicaciones de la discriminación de precios y los subsidios cruzados.....	42
3.3.1 Implicaciones sobre el bienestar.....	42
3.3.2 Implicaciones sobre la viabilidad financiera.....	49
3.3.3 Implicaciones sobre la equidad social y la cobertura de servicios.....	50

3.4 Subsidios cruzados en el aseo urbano.....	51
CAP IV. TRABAJO DE CAMPO.....	55
4.1 Estimación del subsidio o pérdida de bienestar.....	66
Conclusiones y recomendaciones.....	75
Bibliografía.....	81
Tablas y anexos.....	86

INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El incremento en los niveles de producción de basura actualmente representa un grave problema en distintas áreas urbanas del país. La tasa de crecimiento de la población ha contribuido al aumento de una gran cantidad de desechos sólidos, ocasionando así una importante amenaza al medio ambiente y a la salud pública.

Los desechos sólidos urbanos son aquellos que se generan en los espacios urbanizados, como consecuencia de las actividades de consumo y gestión de actividades domésticas (viviendas), servicios (oficinas, mercados, etc.) y tráfico diario (papeleras y residuos diarios de pequeño y gran tamaño).

En el caso de Venezuela, a partir de 1981 comienza el proceso de privatización del servicio de aseo urbano. A pesar de esto, el servicio ha estado altamente regulado por los distintos gobiernos, lo que ha contribuido al diseño inadecuado de los procesos de recolección de desechos sólidos en general y de las tarifas cobradas por el mismo; esto a su vez ha funcionado como un incentivo para el incremento en los niveles de desechos generados.

Se ha detectado en varios municipios de Venezuela una estructura de tarifas con características de subsidios cruzados, no siempre con fines de redistribución de ingresos. De allí surgió la inquietud de hacer un estudio sobre subsidios cruzados en el sector, y

así poder estimar la magnitud de los mismos. La inexistencia de un sistema tarifario que refleje los costos reales del servicio, no solo es indicativo de la existencia de subsidios, sino que también incide en la ausencia de conciencia ambiental entre los usuarios a la generación de desechos.

Un asunto clave cuando se trata de subsidios es el financiamiento: ¿quién y cómo se financia el subsidio? Una de las formas posibles de financiamiento, es a través de un subsidio cruzado. Existe un subsidio cruzado cuando un usuario paga menos que el costo variable directo de prestarle el servicio, mientras que otros usuarios pagan una tarifa por encima del mismo.

Los efectos sobre los niveles de bienestar generados por la presencia de subsidios cruzados pueden ser muy perversos, es por esto que ante el aumento tan importante de los niveles de recolección de basura, nos hemos dispuesto a estudiar este sector para así poder identificar la magnitud de la problemática causada por el diseño inadecuado de las tarifas.

Para ello en el siguiente trabajo se hace referencia al aseo urbano como servicio público, dedicándole el capítulo I, atendiendo entre otras cosas la participación del sector privado, el caso de Venezuela y la evolución de las tarifas en el Municipio Chacao.

Igualmente se ventila un capítulo II donde se hace referencia a las políticas tarifarias y un capítulo III referente a los subsidios cruzados. Antes de arribar a las conclusiones y recomendaciones de este trabajo, se hace referencia al trabajo de campo efectuado para cumplir las metas trazadas, destacándose la necesidad de una actualización de las estimaciones de los volúmenes de desechos generados por los comercios, para diseñar una política adecuada para atender esta problemática.

HIPÓTESIS:

En Venezuela el sistema de tarifas del servicio de aseo urbano presenta subsidios cruzados en el área comercial. En particular, se mostrará la presencia de dichos subsidios para el caso del Municipio Chacao.

OBJETIVO GENERAL:

Identificar la presencia de subsidios cruzados en las tarifas del servicio de recolección de desechos sólidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Descripción de la estructura de tarifas a nivel comercial: identificación de subsidios cruzados
2. Cálculo aproximado de la pérdida de bienestar, por la presencia de subsidios cruzados
3. Estructurar algunos criterios para establecer tarifas del servicio de recolección de desechos sólidos que responda a las cantidades generados por cada comercio

CAP I. Parte I: ASEO URBANO: UN SERVICIO PÚBLICO

En la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, se encuentran expresadas las normas para la regulación de los servicios públicos en el país. De esta forma establece en el Artículo 178, numeral 6, que “Es de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asigne esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios.

En el artículo 4 del Proyecto de Ley de Servicios Públicos de la República Bolivariana de Venezuela, se definen a los servicios públicos como “toda actividad de propiedad colectiva y de interés público, prestado por el Estado, en corresponsabilidad con la Comunidad Organizada, que forman parte del salario social, y que está dirigido a los ciudadanos y ciudadanas que conviven en un espacio geográfico y territorial, cuya finalidad es satisfacer las necesidades que tengan un interés general, colectivo o difuso y que su cumplimiento incida en el incremento de la calidad de vida del pueblo, por lo que el Estado asume su prestación directa, para garantizar a los venezolanos y venezolanas, receptores o beneficiarios, la calidad de los mismos, para lo cual ejerce su prestación, rectoría y vigilancia, empleando para tal fin, los criterios de eficiencia, calidad y atención.”

En este mismo Proyecto de Ley se hace una distinción entre lo que corresponde a servicios públicos domiciliarios y colectivos. Los servicios públicos colectivos son prestados a la colectividad de manera general para el bienestar común y el incremento del nivel de vida de las comunidades, mientras que el servicio de aseo urbano entra en la categoría de servicios públicos domiciliarios, es decir todos aquellos que presta el Estado a los ciudadanos y ciudadanas directamente en sus viviendas.

El aseo urbano tiene como particularidad el hecho de que no es factible excluir del servicio a aquellas personas que decidan no pagar, debido a que la salud pública y la protección del medio ambiente son dos de las obligaciones que el Estado debe hacer cumplir. Además de esto, se dice que el aseo urbano es un servicio público porque cumple con las dos características que definen a este tipo de servicios, la no exclusividad y la no rivalidad.

El aseo urbano es no excluyente, ya que una vez que se proporciona a un sector de la comunidad, el resto de las personas pueden disfrutar de este beneficio. Por ejemplo, en un edificio residencial es difícil determinar a quien pertenecen las bolsas de basura producidas, por lo tanto una familia que decida no pagar por el servicio de aseo urbano, puede continuar generando basura y depositándola en el contenedor del edificio y seguir gozando de los beneficios del mismo. Esto resulta en un problema para las empresas prestadoras del servicio de aseo urbano a la hora de discriminar quienes no pagan pero siguen disfrutando del servicio, por lo que se resolvió atar el cobro de la tarifa de aseo

urbano al de electricidad. En el caso del Área Metropolitana de Caracas, y en particular en el caso de Municipio Chacao, en la factura de La Electricidad de Caracas se ve reflejado el monto a pagar a la empresa de aseo urbano COTECNICA, C.A. Sin embargo, aunque no es del conocimiento común, las personas tienen la potestad de decidir pagar el servicio de electricidad en las oficinas habilitadas por la Electricidad de Caracas y dejar de pagar el de aseo urbano.

La otra condición que hace que el servicio de aseo urbano sea considerado un servicio público es la no rivalidad, ya que cualquier persona puede disfrutar de sus beneficios sin por ello disminuir los de las demás personas.

1.1 Participación del sector privado:

Existen numerosos trabajos donde se plantea la pregunta de si es conveniente o no vincular al sector privado a la prestación de este servicio. En una reciente investigación sobre “La participación del sector privado en los servicios de desechos sólidos municipales en los países en desarrollo”, elaborada por Sandra Cointreau- Levine, se definen una serie de problemas contextuales que se presentan a la hora de planificar la participación del sector privado en el servicio de aseo urbano. Esta investigación sirve de guía en la orientación y estructuración del presente trabajo.

En este contexto y a manera de resumen se definen a continuación:

En primer lugar, la recuperación de los costos. En este contexto, la autora anterior plantea que “los problemas de la participación del sector privado en los servicios de manejo de desechos sólidos no deben confundirse con los problemas de la recuperación de los costos... en ciertas ocasiones existen razones para implicar al sector privado en las actividades del manejo de desechos sólidos, sin consideración de si dichas actividades son bienes públicos o privados”. (Sandra Cointreau- Levine, p. 14)

Al ser un bien público, es decir que cumple con las características de no rivalidad y no exclusividad, es difícil separar los costos para los grupos que pagan y los que no pagan. Inclusive las poblaciones de menores ingresos, suelen vivir en barrios y zonas donde el acceso a los camiones recolectores se dificulta, lo que aumenta los costos, pues deben subir camiones más pequeños los cuales tienen menor capacidad, lo que se traduce en más viajes. Si se estableciera una tarifa acorde a lo que cuesta prestar el servicio, se debería cobrar más a estas zonas. Sin embargo, se cae en la disyuntiva de que son precisamente estas personas las que menos capacidad de pago tienen.

Sandra Cointreau- Levine, presenta un diagrama donde relacionan los distintos servicios que componen el aseo urbano a la actividad pública o privada que le corresponda, haciendo una distinción entre los que son bienes públicos puros, o también conocidos como bienes públicos colectivos, es decir aquellos que no pueden excluir a ningún

usuario potencial y los bienes públicos que pagan derechos y privados. Para el caso donde la exclusión es factible, es decir, donde puede decirse a quien se le presta o no el servicio dependiendo de si paga o no, la competencia abierta es una forma en la que el sector privado podría participar; sin embargo esto ocurre más en el caso del servicio de electricidad y agua, ya que como mencionamos anteriormente, a diferencia de estos, el aseo urbano es excluyente. Para este último caso, las formas de participación del sector privado suelen ser los contratos, las concesiones, y las franquicias.

Después de tomar en cuenta la particularidad de este bien, se concluye que “la cuestión de hacer participar al sector privado en los servicios de manejo de los desechos sólidos o no es un aspecto que no tiene relación con la recuperación de costos. Mas bien, la cuestión de si conviene o no implicar al sector privado en las actividades de manejo de desechos sólidos debe examinarse desde la perspectiva de la cobertura de servicios, eficiencia, confiabilidad, costo, economías de escala, equidad y rendición de cuentas” (Sandra Cointreau- Levine, p.15)

En el contexto de la eficiencia, en varios países en desarrollo ocurre que el servicio de aseo urbano está en manos del sector público, representando un peso importante en el presupuesto municipal, y a su vez los resultados en términos de cantidades de desechos recogidos no son satisfactorios. Esto nos lleva a pensar que en muchos casos es posible que el sector privado sea más eficaz que el público para la prestación de este servicio.

Esto es así por numerosas razones como la flexibilidad de su gestión, y la mayor disciplina financiera, pues en el caso sector público este puede continuar subsidiando un servicio a pesar de que sea ineficiente con el fin de lograr otros objetivos, entre otras razones.

Ahora bien, para que esta hipótesis se cumpla, es decir, que el sector privado sea más eficiente que el público, es necesario que existan fuerzas competitivas opuestas. Este argumento pierde fuerza en el caso de los países en desarrollo, ya que a diferencia de los países desarrollados donde el número de empresas participantes en el sector puede ser tomado como indicador del nivel de competitividad, no necesariamente ocurre lo mismo en la mayoría de los países en desarrollo.

Una vez identificadas las ineficiencias de la gestión del gobierno, lo primero que se debe hacer es ver si se pueden corregir dentro de esta esfera; y si esto no es posible, se puede contratar parte o la totalidad del servicio a una empresa privada.

En cuanto al contexto de la rendición de cuentas, la decisión de privatizar o no debe ser tomada muy cuidadosamente y se debe tener en consideración que este sector representa una importante fuerza de trabajo, y que muchas personas dependen de este empleo para su subsistencia. De este modo, para evitar el hecho de tener que rendir cuentas muchos gobiernos prefieren traspasar parte de esta responsabilidad al sector privado.

Por el lado de la gestión, se dice que el sector privado tiene mayor flexibilidad para tomar decisiones como despedir a un empleado, establecer restricciones sobre horas extras, etc. Esta mayor flexibilidad del sector privado suele ser un argumento a favor de la privatización de los servicios públicos.

En cuanto a las finanzas es importante que, a la hora de analizar quien prestará el servicio si el sector privado o el sector público, se tomen en cuenta todos los costos, inclusive los costos ocultos como los subsidios, o los costos de manipulación que suelen generarse en el sector público. Por otra parte, la contratación del sector privado permite garantizar el financiamiento de inversiones para adquirir nuevos equipos e instalaciones adecuadas.

Además de esto, a diferencia de otros servicios públicos, el servicio de aseo urbano presenta economías de escala limitadas, por lo que el manejo de los desechos sólidos es considerado como “un posible campo para la participación del sector privado”.

Por último, es necesario hacer un análisis concienzudo sobre los costos que representan para el gobierno la prestación del servicio de recolección y disposición de los desechos sólidos, y que a su vez se debe incluir el costo de monitoreo por parte del gobierno de la actuación del sector privado, así “un costo bajo de prestación del servicio por parte del sector privado sería uno aún más bajo que el costo del mismo servicio prestado por el gobierno”. (Sandra Cointreau- Levine, p.25)

Ahora bien, existen diversas maneras a través de las cuales el sector privado puede prestar el servicio de aseo urbano a la comunidad. Entre estas variantes se encuentran las franquicias, la competencia abierta, los contratos y las concesiones. También, se describen en esta investigación cada una de estas formas.

En primer lugar los contratos consisten en un acuerdo firmado entre el gobierno municipal y una empresa privada para que esta se encargue de prestar el servicio a la comunidad. En este sentido, se afirma que “Entre las diversas opciones para la participación del sector privado, la contratación para el servicio de desechos sólidos ofrece la mayor promesa a los países en desarrollo como fórmula para disminuir los costos” (Sandra Cointreau- Levine, p.26).

Sin embargo, no se ha hecho ningún estudio que confirme esta hipótesis. A pesar de que varios ejemplos parecen demostrar que esto podría ocurrir así, las diferencias entre las poblaciones y la falta de medidas sobre las cantidades producidas hacen que sea difícil llegar a una conclusión certera en este asunto.

Por otra parte tenemos las franquicias, donde la empresa privada paga un derecho al gobierno municipal para poder prestar el servicio, de esta forma se cubren los costos de monitoreo del gobierno. El proceso comienza con una licitación, y para que le sea rentable a la empresa y pueda recuperar sus costos, esta tendrá la libertad de escoger la tarifa a cobrar a los usuarios del servicio. Sin embargo existen ciertas medidas que puede

tomar el gobierno para controlar el cobro de estas tarifas, ya que finalmente es responsabilidad del mismo garantizar que las personas puedan tener acceso a este servicio. La autora menciona dos de ellas:

1. “El desarrollo de una competencia adecuada y controlando que no haya confabulación de precios”
2. “Regulando dichos precios” (Sandra Cointreau- Levine, p. 13)

Luego tenemos a la competencia abierta la cual consiste en que cada familia o comercio contrata una empresa privada que preste el servicio de aseo urbano de entre un número de ellas. Esto trae como consecuencia que no se puedan aprovechar las economías de alcance que resultarían de que cada empresa se encargara de una zona en particular, traduciéndose así en mayores costos y por lo tanto mayores tarifas para los usuarios. Además de esto, en los países en desarrollo el nivel de competencia no suele ser muy elevado por lo que se corre el riesgo de que se creen “cárteles” entre las empresas de manera que puedan llegar a acuerdos para fijar precios.

Por último tenemos las concesiones, las cuales consisten en una especie de contrato entre la empresa y el gobierno. En este caso, las instalaciones son propiedad del sector privado, y es la empresa en cuestión la que financia sus operaciones. A cambio de esto el gobierno recibe un pago acorde al contrato. Generalmente, las concesiones suelen firmarse por un

tiempo considerablemente largo de forma que los inversionistas puedan recuperar su inversión y obtener ganancias, además en muchos casos al final del período la empresa privada entrega al gobierno las instalaciones.

En el caso de las concesiones, es el gobierno municipal quien diseña la estructura de tarifas que será utilizada para cobrar a los ciudadanos por la prestación del servicio, para lo cual se llega a un acuerdo con la concesionaria quien determinará si a través de esta estructura puede funcionar de manera rentable.

Para esto la empresa debe hacer un análisis sobre el nivel de ingresos que necesita para cubrir sus costos y su margen de ganancia. En primer lugar necesita tener una idea aproximada del nivel de desechos que se generan en el Municipio, o en el área asignada, esto lo puede calcular a partir del nivel de ingresos promedio de los habitantes y de ahí inferir cuantos desechos se generan aproximadamente. Esto es así ya que el aseo urbano es un servicio derivado, es decir, depende de lo que las personas consuman en cuanto a alimentación, vestimenta, etc, lo que a su vez depende del ingreso de las mismas. Por el contrario los otros servicios públicos como el agua o la electricidad son directos. Esto trae ciertas implicaciones prácticas que serán analizadas con más detalle en el capítulo dos.

Una vez determinado el nivel aproximado de desechos generados, entonces la empresa decide cuantos equipos va a necesitar, cuanta mano de obra, cuantos camiones

recolectores, compactadores, etc, así como los gastos administrativos entre otros. De esta forma se tiene un cálculo de los costos de la empresa y del ingreso estimado que necesitaría para cubrirlos.

Esta información se le presenta al gobierno municipal en el momento de hacer la licitación, el cual a su vez muestra la estructura tarifaria y así las empresas deciden si les conviene o no prestar el servicio en ese municipio y se llega a un acuerdo entre las partes.

Luego, como la estructura de tarifas es determinada a través de una Ordenanza Municipal, el diseño de la misma es un asunto de políticas públicas. De allí que la potencial existencia de subsidios cruzados, no va a ser responsabilidad de la empresa concesionaria sino del gobierno municipal. Del mismo modo si hay un decreto que congele las tarifas, como en efecto ocurre en Venezuela, al no poder ajustar las tarifas de acuerdo a la inflación como se establece en el contrato, se genera una deuda que el gobierno municipal asume como propia. Para compensar, en muchos casos lo que ocurre es que se le entrega a la concesionaria una especie de bono, o como ocurre en otros casos se crea la figura de un servicio adicional al de recolección y transporte de desechos, el cual si puede ser ajustado por inflación.

1.2 Caso Venezuela

El aseo urbano como servicio público es una actividad que se remonta a principios del siglo XX, como consta en los archivos del Consejo Municipal del Distrito Federal, en la Gaceta Municipal 2332 del 12 de junio de 1919. Ahí se establece que dicho servicio comprendía la limpieza de calles, edificios, plazas y mercados situados dentro del perímetro de Caracas y la recolección de basura de todas las casas de habitantes, establecimientos, industrias, comercios, y oficinas públicas.

El 17 de agosto de 1976 se crea el Instituto de Aseo Urbano para el Área Metropolitana de Caracas (IMAU) según Gaceta Oficial 31047. El Congreso de la República decretó la Ley de Nacionalización y Coordinación de los Servicios de Recolección y Tratamiento para Residuos, Desechos y Desperdicios en el Área Metropolitana de Caracas, que crearía el IMAU y fijaría las normas generales en cuanto a su competencia, organización, programación, dirección, coordinación en materia de vertido, disposición, recolección y tratamiento de desechos, basura y desperdicios. Con la creación del IMAU se logra finalmente regular una actividad que siendo fundamental, hasta ese momento no había sido tratada con la importancia que reviste por su condición intrínseca en la vida cotidiana, salud y preservación del medio ambiente.

A partir de ese entonces, el servicio de recolección se realizó con empleados y equipo público, que pasaron del municipio a propiedad del IMAU y otros que fueron adquiridos

posteriormente. A pesar de esto, y debido principalmente a la intervención política, surgieron frecuentes cambios en la estructura administrativa así como la contratación de personas no adiestradas, lo que desencadenó en un sistema de recolección ineficiente.

Como consecuencia, se comenzó a plantear la posibilidad de contratar a la empresa privada para ejecutar las operaciones técnicas que requería la recolección de los desechos. La recolección por contrato es adoptada en el año 1981 cuando el IMAU decide pagar a una empresa o contratista para que se ejecute el trabajo con el equipo público.

En el caso de la Alcaldía de Chacao, ésta mantiene un contrato de concesión con la empresa de aseo urbano COTECNICA, C.A desde el 12 de agosto de 1994. Después de su vencimiento el 31 de diciembre del 2002, se realizó la renovación del contrato, y de esta manera, hoy en día sigue siendo esta empresa la encargada de prestar el servicio de aseo urbano en el Municipio. En el contrato original, se acordó que la empresa debía prestar los siguientes servicios:

- Recolección de desechos sólidos domiciliarios, residenciales, comerciales e industriales, así como su transporte hacia el sitio de disposición final.
- Limpieza por barrido manual de la vialidad y áreas públicas del Municipio, así como la recolección, transporte y descarga de los residuos que esta limpieza genere.

- Lavado a presión de áreas públicas en horario nocturno según las condiciones expresadas en el Programa Operativo.
- Recolección de los residuos provenientes de actividades sanitarias de hospitales, clínicas, centros de análisis clínicos, consultorios médicos, centros veterinarios, centros funerarios, etc.
- El servicio de recolección debía ser realizado en base a equipos compactadores, así como el parque de equipos que sería necesario incorporar debería satisfacer necesidades específicas y servicios especiales.

1.2.1 Evolución de la estructura tarifaria del Municipio Chacao

La estructura de tarifas cobradas por el servicio de recolección de desechos que se utiliza en la actualidad en la Alcaldía de Chacao, tiene sus orígenes en un estudio realizado por el Instituto Municipal de Aseo Urbano para el Área Metropolitana de Caracas (IMAU). A partir de dicho estudio se estableció que debía existir una distinción entre las tarifas cobradas a las residencias y a los comercios.

Para el caso de los comercios, se debía tomar en cuenta no sólo la naturaleza del mismo sino también otra serie de variables como por ejemplo, el nivel socio económico del establecimiento, la frecuencia con la que se debía prestar el servicio, la accesibilidad, entre otras. De esta forma se creaba un ponderado entre el volumen de de desechos

generados y el tipo de comercio. A partir de este estudio se obtuvo como resultado unas estimaciones sobre el nivel de desechos producidos diariamente por tipo de comercio o VPD¹ por sus siglas.

Se diseñó entonces una fórmula que permitía relacionar estas variables y así poder generar una estructura de tarifas que permitiera cobrar a los comercios por el servicio prestado. Las tarifas comerciales se calculaban de la siguiente forma:

$$T = \frac{2}{3} * A * (1 + \alpha / 1.79)$$

Donde:

$$0.16 < \alpha < 1.79$$

$$8.93\% < T/A < 100\%$$

$$A = 0.407 * P * r$$

0.407= factor económico determinado por el instituto expresado en Bs./Kg.

P= peso de los desechos en Kg./día

r= días/trimestres laborados por establecimientos

A= tarifa anterior en Bs./ trimestres

α = factor de tarifación, suma de factores ponderados (actividad, tipo, frecuencia, accesibilidad y manejo, índice social-económico)

¹ Volumen de producción de desechos diarias

1.79= suma de los valores máximos de cada uno de los factores anteriormente mencionados

2/3= factor de conversión de la tarifa trimestral a bimestral

Del mismo modo se diseñó una fórmula para ajustar las tarifas básicas en aquellos casos donde el comercio superara el área máxima establecida. Sin embargo, esta no sería aplicada sino años más tarde cuando el servicio de aseo urbano pasa a manos de los respectivos Municipios y el servicio sería conjuntamente cobrado a través de la factura de electricidad de la empresa SERDECO en este caso.

Una vez iniciado el proceso de descentralización, en el caso de la Alcaldía de Chacao, ésta decide firmar un contrato de concesión con la empresa COTECNICA, C.A, el 12 de agosto de 1994, a través del cual se acuerda que esta empresa sería la encargada entonces de prestar el servicio en el área correspondiente al Municipio

Se decidió mantener la estructura tarifaria diseñada por el IMAU, así como el ajuste de las tarifas base de acuerdo al área máxima establecida por comercio, la cual funciona de la siguiente manera:

Para la mayoría de los comercios:

$$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$$

Para las clínicas:

$$TA = CPTD * (3 * NH + N(I) * VPD(I))$$

Para las oficinas de bancos y compañías de seguros:

$$TA = CPTD * (VPD + 0,3 * NP + 0,06 * (AT - NP * 15))$$

Para los hoteles:

$$\text{PARA HOTELES DE 1,2 Y 3 ESTRELLAS} \quad TA = 2,4 * NH * CPTD$$

$$\text{PARA HOTELES DE 4 Y 5 ESTRELLAS} \quad TA = 4 * NH * CPTD$$

Para los bares y restaurantes:

$$\text{SI } (AT/17 - NM) > 0 \quad TA = CPTD * (3,25 * NM + (AT/17 - NM))$$

$$\text{SI } (AT/17 - NM) < 0 \quad TA = 3,25 * NM * CPTD$$

Donde:

TA= tarifa ajustada

CPTD=coeficiente económico para el ajuste

VPD= volumen de producción de desechos diarios

AT= área total del comercio

ATM= área máxima

NH= número de habitaciones

NP= número de pisos

NM= número de mesas

Como se puede apreciar, a pesar de que existe una distinción entre algunos tipos de comercios, esta es muy general y sólo se ajusta de forma diferente en el caso de los hoteles, las oficinas de bancos y compañías de seguros, los bares y restaurantes. Del resto, se aplica la misma fórmula para la mayoría de los comercios, con pequeñas variaciones de algunos coeficientes. Del mismo modo, se siguieron utilizando los valores estimados por el IMAU sobre la generación de desechos diarios por comercio o VPD.

Adicionalmente, se acordó un ajuste que permitiría actualizar las tarifas de acuerdo a la inflación. Este se aplicaría en base a la resolución N° 1.777 de fecha 19 de julio de 1993 dictada por el Ministerio de Fomento, y se modificaría semestralmente de acuerdo a las siguientes fórmulas:

Para la tarifa de uso residencial:

$$\text{Tarifa} = T1 * (100 + K * 0.75) / 100$$

Para la tarifa de uso comercial:

$$\text{Tarifa} = T * (100 + K * 0.95) / 100$$

Donde:

T1= tarifa correspondiente a la resolución N° 1.777

K= índice general de precios al mayor

0.75= reducción del índice K en compensación por uso residencial

0.95= reducción del índice K en compensación a variaciones en el Catastro

Algunos ejemplos de las tarifas utilizadas durante este período se presentan a continuación

TABLA 1. Tarifas de aseo urbano para el sector comercial. Período Enero 1998- Julio 1999

TIPO DE COMERCIO	TARIFA 01.1998	TARIFA 07.1998	TARIFA 01.1999	TARIFA 07.1999
Charcutería	15.199,00	16.753,86	18.657,10	19.918,00
Hotel Continental ***	34.227,00	28.254,15	31.463,83	33.591,00
Arepera	18.907,00	20.841,19	23.208,74	14.778,00
Librería	9.046,00	9.971,41	11.104,16	11.855,00
Venta de loterías	9.116,00	10.048,57	11.190,08	11.947,00
Abasto	14.184,00	15.635,02	17.411,16	18.588,00
Zapatería	9.046,00	9.971,41	11.104,16	11.855,00
Pescadería	18.239,00	20.104,85	22.388,76	23.902,00

* Fuente: Alcaldía de Chacao

Al finalizar el contrato se encontró que este sistema tarifario presentaba subsidios cruzados los cuales aumentaban en el tiempo. En esta fórmula, la tarifa residencial cubría 75% de la variación del índice de precios al mayor, mientras que la comercial cubría el 95%. Por esta razón a medida que pasaba el tiempo, la tarifa comercial crecía más rápidamente que la residencial. Es decir, las tarifas comerciales subsidiaban a las residenciales. Como dentro de las políticas municipales de Chacao no se encuentra esta redistribución del ingreso, se decidió buscar la manera de eliminar el subsidio cruzado.

El contrato de concesión finalizó el 31 de diciembre del 2002. A partir de esa fecha se hizo la renovación del mismo, sin embargo se modificó casi en su totalidad. En cuanto al tema de las tarifas, para evitar la presencia de este subsidio cruzado se decidió que las tarifas debían ser establecidas con base en la unidad tributaria. La fórmula de ajuste semestral sería:

$$R = 1 + [0.14 ((\text{US}\$2 / \text{US}\$1) - 1) + 0.86 ((\text{IPC}2 / \text{IPC}1) - 1)]$$

Donde:

R= factor de ajuste de la tarifa de aseo urbano

US\$₂= tipo de cambio actual

US\$₁= tipo de cambio anterior

IPC₂= índice de precios al consumidor actual

IPC₁= índice de precios al consumidor anterior

El uso de la Unidad Tributaria tiene ciertas ventajas, por ejemplo, es determinado exógenamente por el SENIAT, por lo tanto, el proceso de ajuste de las tarifas es más transparente y más fácil de controlar tanto para los ciudadanos como para la empresa prestadora del servicio y la Alcaldía. Por otra parte, evita el crecimiento del subsidio cruzado del comerciante al sector residencial, que es el problema fundamental de la fórmula de ajuste utilizada anteriormente. Adicionalmente, el valor de la Unidad Tributaria se modifica una vez al año, por lo tanto los ajustes tarifarios se realizarían anualmente en vez de semestralmente como se hacía anteriormente.

Es decir, se eliminó el subsidio cruzado que iba desde los comercios hacia las residencias. Sin embargo se siguió utilizando la misma estructura tarifaria del IMAU y la misma fórmula de ajuste en base al área máxima establecida. A través de nuestro trabajo de campo encontramos que estas distorsiones en el VPD y en las fórmulas de ajuste

según el área máxima que generalizan demasiado, traen como consecuencia la presencia de unos subsidios comerciales de tipo negativo, donde los pequeños comercios subsidian la generación de basura de los grandes comerciantes.

Efectivamente en la actualidad no se cuenta con un estudio actualizado que permita determinar las toneladas que produce cada tipo de comercio. Por lo tanto, el valor del VPD sigue siendo el mismo que utilizaba el IMAU. A través de nuestro trabajo de campo encontramos que estas estimaciones no son congruentes con la realidad, debido principalmente a cambios en los tipo de comercio y estilo de vida de los ciudadanos que trae como consecuencia que un mismo tipo de comercio genere niveles de desechos diferentes a los de hace 30 años

CAP II: POLÍTICAS TARIFARIAS

En el proceso de diseñar una política de tarifas participan tanto las empresas como, en muchos casos, un conjunto de organismos públicos. Sin embargo, cada uno de estos tiene intereses particulares lo que hace que en la mayoría de los casos salga favorecido uno de los lados. Por este motivo consideramos importante hacer mención al trabajo “Los Subsidios Cruzados en los Servicios de Agua Potable y Saneamiento” del autor Guillermo Yepes, donde se desarrollan una serie de objetivos que debe cumplir una política tarifaria:

- Por una parte tenemos el objetivo de eficiencia económica. Según el autor, una tarifa establecida con base en una política de subsidios cruzados difícilmente cumplirá con este objetivo, a pesar de que puede ser sacrificado con el fin de cubrir otros como los de viabilidad financiera o equidad social. Esto es así ya que en primer lugar, la tarifa pagada debe reflejar claramente el costo que representó prestar el servicio a ese consumidor, por lo que es necesario asociarla a la cantidad de desechos generados en cada caso particular.

Según Guillermo Yepes, autor que también nos sirve de guía y orientación en esta investigación, “Este objetivo busca que la tarifa recupere todos los costos económicos asociados con la prestación de los servicios”, donde, “el costo económico, llamado también costo marginal o incremental es el costo (inversión y operación) de proveer una unidad adicional del servicio”. Por otra parte, para que se pueda afirmar que una tarifa

cumple con este objetivo, “las tarifas deben promover el uso eficiente de los recursos utilizados (capital, mano de obra, medio ambiente y recursos hídricos, etc.)”. Es decir, con este objetivo se pretende que la tarifa sea lo más justa posible, tanto por el lado de los usuarios como por el lado de la empresa prestadora del servicio. (Guillermo Yepes, p.2)

- En segundo lugar está el objetivo de suficiencia financiera. Este objetivo consiste en garantizar que la empresa prestadora del servicio, ya sea pública o privada, obtenga de las tarifas cobradas los ingresos suficientes de manera que, por una parte, pueda seguir operando eficientemente, y por otra parte, pueda realizar mejoras a los equipos e instalaciones, así como expandirse si lo desea. Esto a su vez se reflejará en la calidad del servicio prestado ya que los usuarios como están pagando por un servicio tendrán mayor interés en que este cumpla con ciertos estándares a diferencia de si este fuera gratuito.

- Otro objetivo que deben cumplir las tarifas es el de asegurar el acceso universal al servicio, lo que refiere a que todas las personas en la zona tengan acceso al servicio y a su vez estén en capacidad de pagarlo, sobretudo las familias con mas deficiencias económicas.

- Por último tenemos el objetivo de simplicidad y transparencia que consiste en que la estructura tarifaria pueda ser entendida por todos aquellos que tienen un interés en el tema y, que adicionalmente las reglas para la asignación de los costos a los diferentes

usuarios sean claras. Con esto disminuye el riesgo de que las empresas fijen las tarifas de forma arbitraria y además los usuarios pueden estar más tranquilos y confiar en que se les está cobrando de forma justa.

Finalmente, para que se pueda cumplir con estos objetivos, hay que hacer hincapié en dos pilares sobre los cuales debe apoyarse la política tarifaria:

1) “un sistema de regulación y vigilancia de los servicios que asegure un equilibrio entre los derechos y obligaciones de los usuarios y la ES y evite el traslado de los costos de ineficiencias a los usuarios; y

2) un sistema comercial que permita mantener información actualizada y confiable sobre los usuarios, incluyendo el historial de comportamiento de su consumo, facturación y cobranza.”² (Guillermo Yepes, p.3)

² ES se refiere a la empresa prestadora del servicio de aseo urbano

CAP III: SUBSIDIOS CRUZADOS

Los subsidios cruzados van a depender de que tipo de definición de costos se esté empleando. El subsidio cruzado se utiliza para definir la relación que existe entre el pago que realiza un grupo de consumidores para poder recibir un servicio, y el costo asociado a la prestación del mismo. A continuación se enumeran cuatro tipo de definiciones de costos planteados en el trabajo Cross subsidies in public services: Some issues, de la autora Paulina Beato, a través de los cuales se pueden establecer esquemas de Precios Libres de Subsidios Cruzados. (p. 3-7)

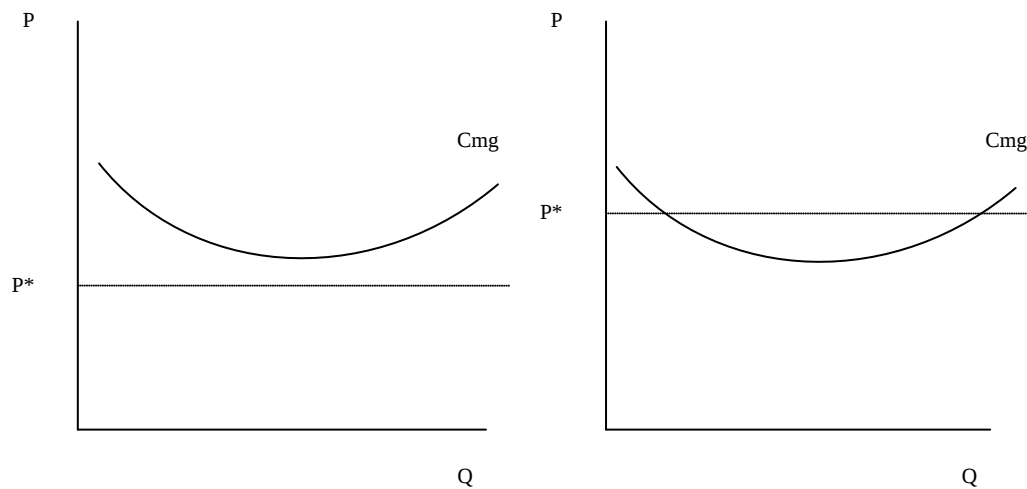
3.1 Criterios de costos:

3.1.1 Criterio del costo marginal:

Bajo este criterio, un esquema de precios presenta subsidios cruzados, si los precios que pagan algunos consumidores son inferiores al costo marginal, mientras que el precio que pagan otros consumidores es superior a dicho costo. Por el contrario, si todos los precios de todos los consumidores son iguales o mayores que el costo marginal, entonces el esquema de precios no presentará subsidios cruzados, como se puede apreciar en la

gráfica 1. Sin embargo, este esquema puede que no reporte suficientes ingresos para cubrir el costo total del servicio.

GRÁFICA 1. Criterio del Costo Marginal



*Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Criterio del costo medio:

Bajo este criterio, un esquema de precios presenta subsidios cruzados, si los precios que pagan algunos consumidores están por debajo del costo medio, mientras que otros están por encima. Para simplificar el análisis, consideramos que el costo medio es la razón entre la suma de todos los costos, y las toneladas de desecho recogidos.

Este criterio puede ser difícil de aplicar a empresas con varios productos, ya que sus esquemas de costo medio pueden no estar bien definidos. En particular, cuando algunos costos son compartidos por varios productos, el costo medio no puede ser definido con exactitud.

3.1.3 Criterio del costo incremental:

Bajo este criterio, un esquema de precios presenta subsidios cruzados, si los ingresos provenientes de un consumidor o grupo de consumidores son inferiores al incremento en el costo de proveer el servicio a ese consumidor o grupo de consumidores.

A manera de ejemplo la autora presenta el caso de dos vecindarios a y b , y una empresa regulada que distribuye agua a ambos vecindarios. Para poder prestar este servicio la empresa requiere de dos tipos de inversiones. El primero se refiere al costo de invertir en las tuberías que van a distribuir el agua; este costo es específico para cada vecindario. El otro tipo de inversión se refiere al de los tanques y a las bombas; este por el contrario puede ser compartido por ambos vecindarios. El costo total de la empresa es entonces el costo de inversión y el costo de electricidad necesaria para bombear el agua a los vecindarios. El gerente de la empresa observa que puede aumentar sus ingresos si le presta el servicio a un tercer vecindario, el vecindario c , a un menor precio que el de los otros dos. El gerente fija los precios del vecindario c de manera que estén ligeramente por encima del costo de prestarle el servicio a este vecindario, así como la distribución de

agua a través de las tuberías y el costo de la electricidad. Sin embargo, no cobra por el tanque de agua y las bombas. El gerente argumenta que si los ingresos provenientes de los nuevos clientes son mayores que el costo incremental las ganancias de bienestar son mayores que el incremento en el costo social, es decir el bienestar social neto aumenta.

En este ejemplo, el costo incremental del vecindario c , es el costo de electricidad (costo marginal) más el costo de las tuberías. Por lo tanto de acuerdo al criterio del costo incremental, el esquema de precios planteado por el gerente es libre de subsidios cruzados, ya que los ingresos provenientes de todos los vecindarios cubren los costos variables y de distribución para cada uno de ellos. Es decir, puede cobrarle menos al vecindario c ya que no le recarga la alícuota correspondiente al tanque y las bombas.

3.1.4 Criterio Stand-Alone:

Bajo este criterio, un esquema de precios presenta subsidios cruzados, si los ingresos provenientes de un consumidor o grupo de consumidores, son superiores al costo de proveer el servicio únicamente a este consumidor o grupo de consumidores.

Partiendo del ejemplo planteado en el punto 3, supongamos ahora que se decide contratar a una consultora para que estudie el caso. Esta última propone establecer un esquema de precios discriminados donde se le aumente el precio al vecindario a , argumentando que esta zona es mayoritariamente turística, por lo que supone que la demanda de agua es

más inelástica, es decir, menos sensible a variaciones de los precios. De esta forma, el vecindario *a* estaría cubriendo los gastos de distribución y del tanque y las bombas. Adicionalmente recomienda disminuir los precios del vecindario *b*, ya que este vecindario es más sensible a las variaciones en los precios.

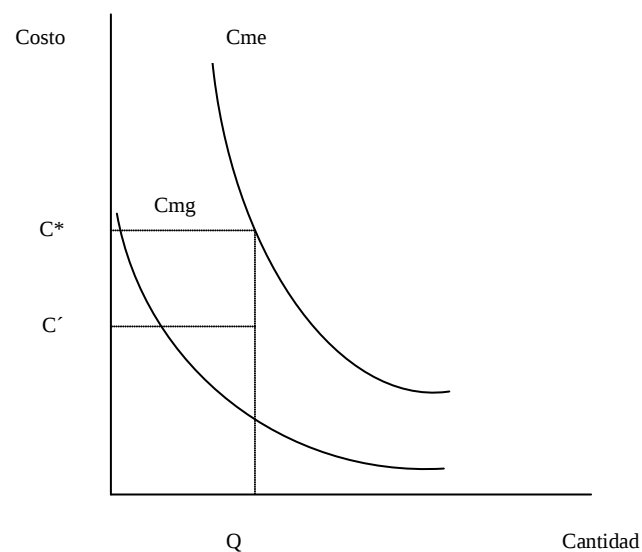
Por último recomienda mantener la política de precios propuesta por el gerente para el vecindario *c*. La misma pasa por alto el hecho de que a pesar de que los turistas son poco sensibles a variaciones en los precios del agua, los hoteles no, ya que estos tienen tanques propios y sistemas de distribución que les permite prescindir de los servicios prestados por esta empresa. Esta propuesta presenta subsidios cruzados ya que los ingresos provenientes del vecindario *a*, son superiores al costo de proveer este servicio a este vecindario.

Del desarrollo de estos criterios, la autora concluye que, las definiciones 1 y 2 comparan los precios con el costo actual de proveer el servicio, mientras que las definiciones 3 y 4 comparan los precios al costo de otras formas alternativas de proveer el servicio. Esto implica que, para desarrollar un esquema de precios acorde con los criterios 1 y 2, sólo se requiere conocer el esquema de costos de la empresa, mientras que si queremos definirlo acorde a los criterios 3 y 4, es necesario tener información sobre otras tecnologías.

Por otra parte, es necesario estudiar todos los grupos de consumidores para poder establecer un esquema de precios libre de subsidios cruzados bajo los criterios 3 y 4.

Adicionalmente, en presencia de retornos crecientes, un esquema de precios que sea libre de subsidios cruzados de acuerdo al criterio del costo medio, estará de acuerdo también con el criterio de costo marginal, ya que este estará por debajo del costo medio cuando este último comience a decrecer. Las tecnologías con retornos crecientes, tienen costos medios decrecientes como se puede apreciar en la gráfica 2.

GRÁFICA 2. Tecnologías con retornos crecientes



*Fuente: BEATO, P. (enero, 2000) Cross Subsidies in Public Services (p. 6)

En las definiciones 3 y 4, se presenta un caso ambiguo, ya que en la definición 4 existe un subsidio previo pagado por el grupo al que se le está cobrando un precio por encima de lo que cuesta proveerle el servicio, generando así una ganancia para la empresa o beneficiando a otro grupo. Por el contrario en la definición 3 no existe un subsidio

previo. Sin embargo, cuando la empresa incluye más usuarios y no cobra el incremento de sus costos para hacer llegar el servicio a más usuarios, se genera el subsidio.

Por último, si la ganancia de la empresa es cero, entonces el esquema de precios estará libre de subsidios cruzados de acuerdo a la definición 3, sí y solo sí, el esquema de precios es libre de subsidios cruzados de acuerdo a la definición 4. Es decir, si la empresa no pierde por seleccionar grupos a discreción y cobrarle menos a los mismos y además no existe un subsidio previo como en la definición 4, este esquema no presentara subsidios cruzados.

3.2. Definiciones:

Una vez definidos los criterios a través de los cuales se pueden establecer distintos esquemas de tarifas basados en los costos, podemos entrar en el campo de los subsidios cruzados en el cual existen diversas definiciones, las cuales a pesar de que presentan diferencias, tienen en común la transferencia de recursos de una línea de producción o grupo de consumidores a otro, lo que implica cobrar tarifas por debajo de los costos a un grupo de usuarios y tarifas por encima del costo a otros.

Comenzamos con algunas definiciones planteadas en el trabajo, A cross-subsidy classification framework, del autor Kenneth Fjell. (p. 2-4)

3.2.1 Transferencia de costos:

Esta es quizás la definición más general sobre subsidios cruzados. En esta es suficiente que algunos o todos los costos de un producto, sean transferidos a otro producto. En esta definición de subsidios cruzados tan amplia, está contenido el comportamiento predatorio de la empresa subsidiadora, la cual puede establecer unos precios por debajo del costo unitario y por lo tanto afectar la competencia. Además, también incluirá situaciones no predatorias, las cuales no dañan la competencia pero si afectan a los consumidores de los productos regulados.

3.2.2 Pérdidas temporales:

La mayoría de las definiciones sobre subsidios cruzados son más restrictivas, ya que incluyen explícita o implícitamente tanto los ingresos como los costos, estableciendo condiciones sobre las ganancias y las pérdidas simultáneamente. Un ejemplo es: “Financiar una línea de negocio que genera pérdidas con ganancias obtenidas de otras áreas. En el caso de las empresas privadas, puede darse cuando se quieren establecer nuevas líneas de negocio, en el caso de políticas públicas, por ejemplo, para proveer el servicio de transporte público en las áreas rurales a expensas de las áreas urbanas. Un objetivo importante de políticas públicas puede ser prevenir los medios por los cuales pueden generarse estrategias de precios predatorios”.

La naturaleza temporal de la pérdida está implícita en el ejemplo del servicio de transporte público y en el ejemplo sobre la nueva línea de negocio. Ambos presentarán por un período, unos flujos negativos, los cuales se espera que sean recuperados en el futuro. De este modo “la disponibilidad de ganancias provenientes de otros mercados-regulados o no regulados-es crucial a la hora de permitir a la firma incumbente financiar sus pérdidas temporales a través de una estrategia de precios predatorios.” (Gates, Milgrom et al, p.154)

3.2.3 Pérdidas permanentes:

Las definiciones más restrictivas sobre subsidios cruzados tienen la condición de que el producto subsidiado debe presentar pérdidas permanentes, por lo que es financiado con ganancias generadas por otros productos. Por lo tanto una condición necesaria es que el producto subsidiado tenga un valor presente neto negativo. Un ejemplo posible de esta definición es: “El financiamiento de un área poco rentable de una empresa por otra más rentable. Una empresa pública por ejemplo, en vez de seguir la regla de atribuir los costos adecuadamente en cada división, para hacer cada parte de la empresa responsable individualmente, permitirá que las áreas rentables financien las no rentables. En el sector privado, los subsidios cruzados ocurren dentro de empresas que permiten que algunos de sus productos sean vendidos por debajo del costo incremental. Para asegurar la maximización de la eficiencia, las empresas deberían evitar esta práctica lo más posible”.

Según el autor Guillermo Yepes existe otra clasificación de los subsidios cruzados, la cual se basa en discriminar o separar a los grupos según alguna característica. (p.4)

A continuación se presentan algunas de estas definiciones:

3.2.4 Según las características económicas:

Se clasifica a los consumidores por niveles socioeconómicos aproximados, también pueden ser separados por la actividad económica que desempeñan para así establecer tarifas diferenciadas basadas en estas clasificaciones con el fin de beneficiar a los grupos de los niveles socioeconómicos más bajos. En este caso no se está tomando en cuenta los costos que representa prestar el servicio a los diferentes grupos, ya que podría ser el mismo. Aunque por lo general las barriadas generan costos más altos para las empresas prestadoras del servicio, lo que estaría generando subsidios cruzados entre los consumidores. Una extensión de esta modalidad es la aplicación de tarifas uniformes en empresas regionales a consumidores de igual categoría socioeconómica pero con costo diferencial.

3.2.5 Según los niveles de consumo:

Se fija un nivel básico de consumo, y se establece una tarifa básica para los usuarios que consuman hasta este nivel. A medida que este aumente, se fijan tarifas diferenciales en función del consumo adicional. Este pago básico no beneficiaría a los que menos

consuman ya que estarán por debajo del nivel básico y pagarán la tarifa única, lo que trae consecuencias sociales negativas.

3.2.6 Según el espacio físico asociado:

Otra caracterización de acuerdo a lo observado en el desarrollo de este trabajo, es la existencia de subsidios cruzados, según el espacio físico asociado:

En este caso los usuarios pagan una cuota correspondiente en proporción al espacio físico del local o vivienda. Esto significa que, en el caso del servicio de aseo urbano, el pago del servicio no corresponde necesariamente al nivel de desechos generados, lo que representa un subsidio cruzado, en perjuicio de las personas que generan menos cantidades de desechos y tienen locales o viviendas de mayor tamaño ya que estarán pagando un precio efectivo mas alto por recibir el servicio.

La intención básica de este trabajo es identificar la existencia de este tipo de subsidio en las tarifas que pagan los usuarios del Municipio Chacao, ubicado en el Distrito Federal, así como determinar en este caso de estudio quienes subsidian y quienes son subsidiados.

3.3 Implicaciones de la discriminación de precios y los subsidios cruzados:

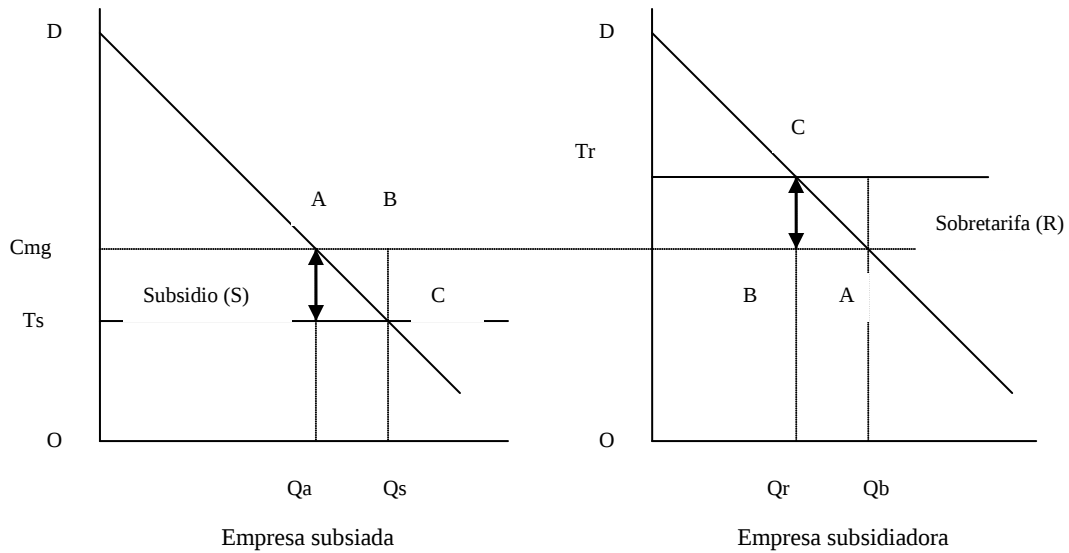
Una vez definidos los diferentes tipos de subsidios cruzados, podemos comenzar a indagar sobre los posibles efectos de utilizar una estructura de tarifas que presente esta distorsión.

3.3.1 Implicaciones sobre el bienestar:

Los esquemas de subsidios cruzados con precios por debajo del costo marginal no son apropiados en términos de eficiencia “Al pagar el CIP los consumidores demuestran la voluntad de consumir una cierta cantidad a este precio lo cual señala que el beneficio asignado por ellos a este consumo es al menos igual a su costo”. “Si la tarifa es menor al costo marginal, se produce un consumo adicional cuyo costo de producción excede los beneficios, lo cual representa una pérdida para la sociedad o pérdida de bienestar”. Por otra parte, “si la tarifa es mayor al costo marginal, el usuario dejará de consumir una cierta cantidad por la cual estaba dispuesto a pagar su costo. Esta reducción del consumo también representa una pérdida para la sociedad”. (Guillermo Yepes, p. 7) ³

³ Donde CIP es una tarifa equivalente al costo marginal

GRÁFICA 3. Implicaciones de los subsidios cruzados sobre el bienestar



*Fuente: Guillermo Yepes (octubre, 2003). Los Subsidios Cruzados en los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. (Anexo 1, p.1)

La teoría económica considera que el beneficio al consumidor está dado por el área por debajo de la curva de la demanda (área DAQO). Si la empresa cobra una tarifa equivalente al costo marginal, el excedente del consumidor corresponde al área DACmg, y el excedente del productor, o el beneficio que recibe la empresa prestadora del servicio correspondería al área CmgAQaO. En presencia de subsidios cruzados, la empresa subsidiada aumenta su consumo de Qa a Qs, el precio que paga por el servicio disminuye hasta Ts, es decir, el tamaño del subsidio equivale a la diferencia entre el Cmg y la tarifa subsidiada Ts. El costo de este consumo adicional es Cmg(Qs-Qa) y el beneficio adicional es el área CmgACTs, pero el costo de producir esa cantidad

adicional es C_{mgBCTs} , por lo tanto se genera una pérdida de bienestar equivalente al área ABC.

Por otro lado, la empresa subsidiadora reduce su consumo de Q_b a Q_r por el pago de la sobretarifa. La pérdida de bienestar asociada a la reducción del consumo equivale al área $TrCAC_{mg}$. Por lo tanto la pérdida de bienestar neta corresponde al triángulo ABC. Es decir, en presencia de subsidios cruzados, la pérdida de bienestar económico ocurre tanto por el lado de la empresa subsidiadora, como por el lado de la empresa subsidiada.

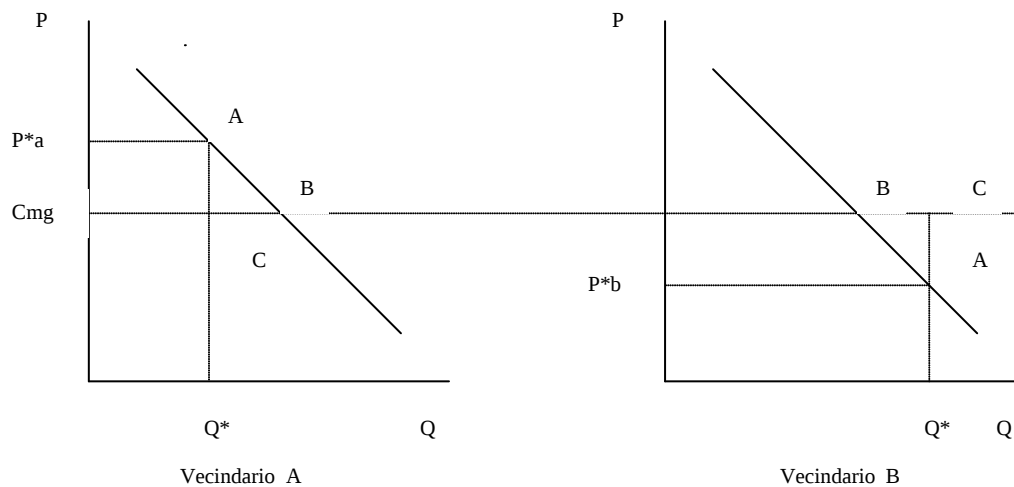
En este sendero, la autora ya comentada Paulina Beato considera que, los subsidios cruzados tienen ciertas implicaciones sobre el bienestar, entre las cuales se distinguen las siguientes: (p.11-13)

1. Los esquemas de subsidios cruzados con precios por debajo del costo marginal no son apropiados en términos de eficiencia. La razón es que, si el precio pagado por un consumidor es menor que el costo marginal, el costo social de este consumidor es mayor que el beneficio del mismo, medido por el precio. Si no existen externalidades, el bienestar aumenta con sólo reducir la producción en la cantidad correspondiente al precio subestimado. Por lo tanto, una primera regla es que los precios deben ser iguales o mayores que el costo marginal. Esta regla se puede apreciar en las gráficas 4 y 5 donde se presentan las curvas de demanda de dos vecindarios, A y B, el costo marginal está representado por la recta C_{mg} .

Partimos del supuesto de que las poblaciones de ambos vecindarios, a y b tienen la misma cantidad de habitantes, así como una curva de demanda con la misma pendiente. El costo marginal de proveer el servicio en ambos vecindarios es el mismo. De esta forma, en la gráfica 4 podemos apreciar como el vecindario a subsidia al vecindario b , pues para un mismo costo, el precio de a está por encima del precio de b , más aún, el precio de a está por encima del costo marginal mientras que precio que paga el vecindario b está por debajo del mismo.

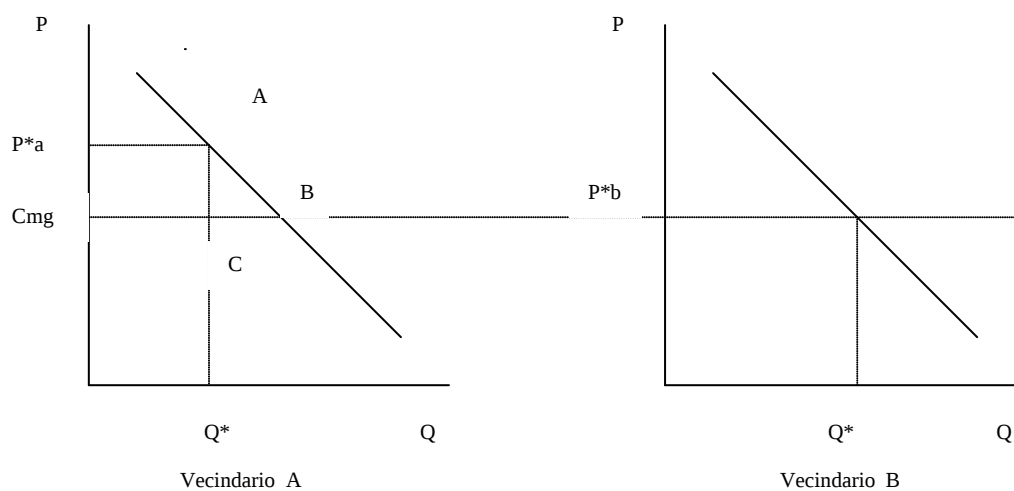
Como se puede apreciar, se produce un efecto redistributivo cuando las dos áreas son iguales. El área que se le quita al vecindario a es exactamente igual al área que recibe el b . Como se puede observar gráficamente, el bienestar mejoraría con subirle el precio al vecindario b , ya que sólo se registraría la pérdida de bienestar del vecindario a .

GRÁFICA 4. Implicaciones de los subsidios cruzados sobre el bienestar en mercados con igual elasticidad de la demanda



*Fuente: BEATO, P. (enero, 2000). Cross subsidies in public services: Some issues (p.12)

GRÁFICA 5. Implicaciones de los subsidios cruzados sobre el bienestar en mercados con igual elasticidad de la demanda



*Fuente: BEATO, P. (enero, 2000). Cross subsidies in public services: Some issues (p.12)

Estas gráficas muestran cómo aumenta el bienestar simplemente aumentando los precios en el vecindario b y manteniendo el nivel de precios en el vecindario a . el incremento de precios disminuye el consumo y las pérdidas, mientras que aumenta el bienestar. Es decir, el área BCA desaparece.

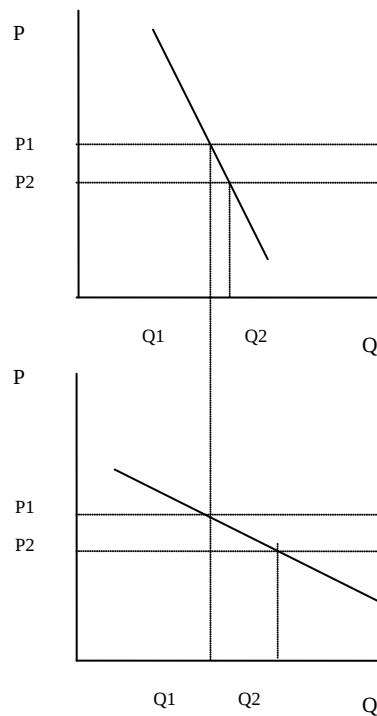
2. Los esquemas con subsidios cruzados y discriminación de precios aumentan el bienestar, únicamente si incrementa el nivel de consumo, dado que la discriminación de precios y los subsidios cruzados ocasionan que las tasas de sustitución marginal entre los consumidores sean diferentes. Por lo tanto, para un nivel de consumo dado, son socialmente inferiores a los esquemas de precios uniformes.

Sin embargo, si un esquema de subsidios cruzados aumenta el nivel de consumo, entonces el incremento del bienestar generado por ese aumento del consumo, será mayor que la pérdida de bienestar causado por las diferentes tasas de sustitución marginal. Esto se debe a que, en equilibrio, la relación de precios es igual a la cantidad del artículo Y a la que el consumidor está dispuesto a renunciar para ganar una unidad adicional del artículo X y continuar en la misma curva de indiferencia, o lo que es lo mismo, en equilibrio, la relación de precios debe ser igual a la tasa marginal de sustitución. Por lo tanto, en presencia de subsidios cruzados se rompe este equilibrio inicial, ya que se lleva a consumir más al que quiere consumir menos y consumir menos al que quiere consumir más.

3. En presencia de retornos crecientes y de restricciones contra las pérdidas en la empresa regulada, una condición necesaria para maximizar el bienestar, es que la desviación de los precios respecto al costo marginal en cada mercado, esté inversamente relacionada a la elasticidad precio de la demanda en cada mercado. Es decir, los precios deben ser mayores en mercados con menor elasticidad de la demanda que en mercados con alta elasticidad de la demanda. Este resultado muestra que, si la meta es el bienestar, entonces la discriminación de precios es correcta.

También implica que existen subsidios cruzados entre individuos, que distribuyen el ingreso desde los grupos con baja elasticidad de la demanda hacia los de alta. Por lo tanto, si los consumidores tienen diferentes elasticidades, los precios óptimos no son los libres de subsidios de acuerdo al criterio de costo medio. Esto no implica que los precios óptimos estén de acuerdo con los criterios 3 y 4

GRÁFICA 6. Implicaciones de los subsidios cruzados sobre el bienestar en mercados con diferentes elasticidades de la demanda



*Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Implicaciones de los subsidios cruzados sobre la viabilidad financiera:

Así mismo el ya comentado autor Guillermo Yepes, nos señala que la empresa prestadora del servicio siempre tendrá objetivos financieros, sobretodo en el caso de empresas privadas que prestan un servicio como el aseo urbano. Si bien podría parecer que la existencia de subsidios cruzados proporcionen alguna ayuda extra en obtener dichos objetivos, la realidad es muy distinta ya que la compensación de ingresos

necesaria que debe ocurrir entre los grupos que subsidian y los grupos subsidiados no es posible de mantenerla en el tiempo, porque el grupo subsidiado tiende a aumentar con respecto al grupo que esta pagando tarifas por encima de los costos, lo que generara un desbalance perjudicial para las compañías. En segundo lugar, los grupos a los que se recarga la tarifa por encima de los costos tienen capacidad para abandonar el servicio y buscar otras alternativas de suministro, por lo que la tarifa media efectiva de hecho se reduce por debajo del costo medio.

3.3.3 Implicaciones sobre la equidad social y la cobertura de los servicios:

“El objetivo social busca lograr servicios universales y en particular permitir que los usuarios de menor ingreso puedan disfrutar de servicios básicos” como es el caso de la recolección de basura. Debido a resultados poco halagadores con tarifas que promueven objetivos sociales, muchos investigadores han llegado a la conclusión de que los subsidios cruzados no son un instrumento eficiente para lograr estos objetivos. Ejemplo de ello son los estudios hechos en Colombia y en la India con respecto al servicio de agua potable en donde no se ha logrado el efecto redistributivo esperado y los servicios altamente subsidiados con tarifas que no reflejan los costos conllevan a un servicio poco confiable y de mala calidad. (Guillermo Yepes, p.9)

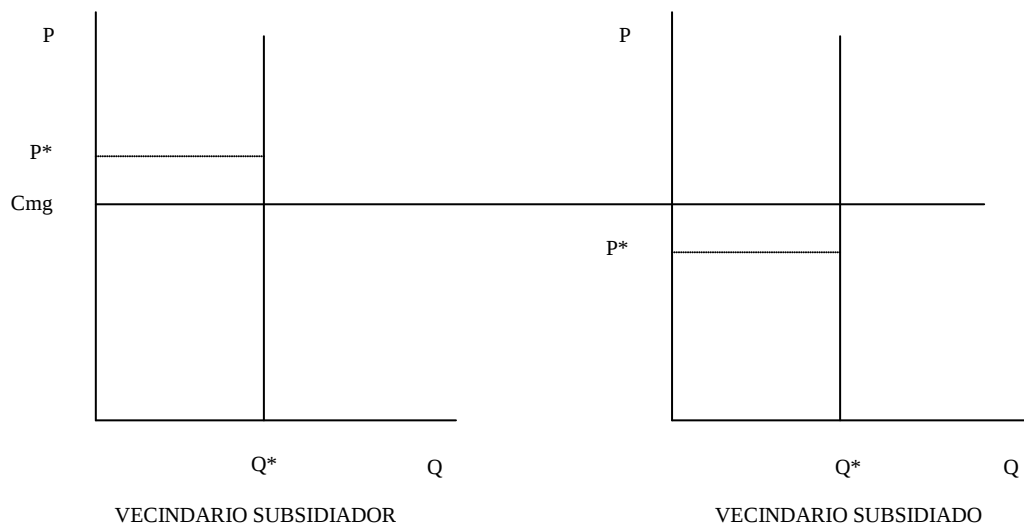
3.4 Subsidios cruzados en el aseo urbano:

El caso del servicio de aseo urbano reúne ciertas peculiaridades que lo diferencian de otros servicios públicos como lo son el agua, la electricidad, entre otros. La diferencia principal consiste en que el aseo urbano es un bien derivado, es decir, es producto de lo que el ser humano consume para sobrevivir como por ejemplo los alimentos, la vestimenta y el conjunto de desechos que produce a lo largo de la vida. Por esta razón, como el consumo depende del ingreso, decimos entonces que el aseo urbano es un producto derivado.

Por el contrario, la electricidad o el agua son un producto directo. Si el precio de estos servicios aumenta, los individuos pueden decidir disminuir el consumo de los mismos hasta cierto nivel. Sin embargo, un aumento en las tarifas de aseo urbano no necesariamente repercute en una disminución del consumo de alimentos o de ropa.

Esto nos deja con una curva de demanda perfectamente inelástica como podemos apreciar en la gráfica 7.

GRÁFICA 7. Subsidios cruzados en el aseo urbano



*Fuente: Elaboración propia

Si comparamos con la gráfica 4 observamos ciertas diferencias. En la anterior vemos dos gráficas, una en la que el precio baja, que es el caso del vecindario subsidiado y en ella se observa que hay una ganancia originada por el mayor consumo que está representada por el área ABC. También se observa la gráfica que representa el caso del vecindario subsidiado, donde por el contrario hay una pérdida ya que consume menos de lo que habría consumido porque el precio es mayor.

En el caso de los desechos sólidos, como el consumo no va a depender necesariamente del costo del servicio de aseo urbano, la curva de demanda pasa a ser una curva

completamente inelástica cuyo definidor es un q^* que es la cantidad de desechos generados por el consumo de otros bienes.

El beneficio va entonces directamente al que recibe el subsidio, mientras que la cantidad de basura sigue siendo la misma. En vez de pagar por ejemplo 10 Bs./Kg./día paga 8 Bs./Kg./día. Para que esto ocurra así, lo único que tiene que cumplirse es que del lado que paga el subsidio se genere la cantidad de dinero suficiente para cubrirlo.

Para el caso del servicio de aseo urbano, los subsidios cruzados se presentan principalmente en el área comercial, dado que el diseño de tarifas que se cargan por el servicio, se basa principalmente en el tamaño del área que cubre el comercio o local. Por lo tanto algunos comerciantes son pechados con una tarifa que no necesariamente corresponde al nivel de desechos sólidos que produce.

Suele argumentarse que los subsidios cruzados son altamente distorsionantes y que provocan grandes ineficiencias en el sector. La sustentabilidad del sector no debe confundirse con la sustentabilidad de las empresas que proveen el servicio. Cualquier discusión sobre las tarifas implica reparar en la capacidad de pago de todos los consumidores, tanto como en la suficiencia financiera de las empresas.

Los servicios públicos, ya sea que estén en manos privadas o estatales, son esenciales para las políticas redistributivas. Con esto, las desigualdades de ingresos y la mejora de

las condiciones de vida de los grupos menos favorecidos deben ser la base de cualquier futura reforma en el sector.

En el servicio de aseo urbano se deben estudiar los objetivos de las políticas tarifarias relacionándolos con los subsidios cruzados que ellas puedan aplicar. En el caso de la eficiencia económica, se observa que no cumplirá en mayor parte con las condiciones requeridas para promover la eficiencia, y esta pérdida podrá estar justificada para apoyar los objetivos de viabilidad financiera o la equidad social. También estos subsidios pueden tener un efecto perverso al dar muy barato el servicio a poblaciones de ingresos medios, así como de mala calidad y a precios muy altos para poblaciones de menores ingresos hasta el punto de dejarlos sin acceso al servicio.

Otro problema al que se puede llegar analizando los objetivos de las políticas tarifarias es que los esquemas de subsidios cruzados pueden originar una estructura tarifaria compleja, difícil de entender y aplicar en forma objetiva. Esto puede generar un ambiente de malestar general en la población, ya que no tendrán la información clara y concisa sobre qué es exactamente lo que están pagando. Ello podría llevar a la negativa de pagar por el servicio, lo que generaría grandes problemas tanto económicos para las empresas, como sociales, ambientales y económicos para los gobiernos.

CAP IV. TRABAJO DE CAMPO

A través de un proceso de levantamiento de datos tanto de forma directa como de forma indirecta, observamos la presencia de subsidios cruzados en el área comercial del Municipio Chacao.

Para poder realizar las estimaciones, se partió del supuesto simplificador de que tanto los comercios como las residencias sacan las bolsas de desechos cuando estas están completamente llenas. Adicionalmente, suponemos que la capacidad de las bolsas pequeñas es de 5 kilogramos, y la de las grandes, 40 kilogramos. Estos supuestos nos permitieron realizar las estimaciones de las cantidades de desechos generadas y así poder comparar las relaciones entre cada caso.

De los resultados más representativos obtenidos a través de este trabajo de campo se observan, en primer lugar un hotel de categoría tres estrellas, con una capacidad de ochenta y dos habitaciones, ubicado en la urbanización Campo Alegre del Municipio Chacao. Este hotel produce aproximadamente 1.320 Kg. /día. y paga una tarifa correspondiente al servicio de aseo urbano de Bs. 72.145 mensuales, lo que nos da una razón de 1,82 Bs./Kg./día.

Por otro lado tenemos el caso de comercio dedicado a la venta de cuchillos, el cual produce apenas 5 Kg. /día de desechos. Sin embargo paga una tarifa de aseo urbano de Bs. 35.687, es decir 237,91 Bs./Kg./día.

Luego tenemos por ejemplo, el caso de una ferretería de 40 m² que produce aproximadamente 10 kilogramos de basura diarios y paga una tarifa de Bs. 28.586. Si trasladamos esta relación a días, esta ferretería paga 95,29 Bs./Kg./día.

Y por último el caso de un automercado que genera 800 Kg. de desechos al día y paga una tarifa de Bs. 209.926. Es decir, paga por el servicio de recolección una relación de aproximadamente 8,75 Bs./Kg./día.

A partir de estos ejemplos y otros presentados en el Anexo E pudimos determinar que existe una distorsión en el diseño de la estructura tarifaria del municipio, pues como se puede apreciar no existe una relación lógica entre la cantidad de desechos generados por el comercio y la tarifa de aseo urbano pagada. Es de hecho un subsidio cruzado negativo, ya que es el pequeño comerciante el que está subsidiando al grande.

Como se explicó en el punto 3.2.5, la teoría sobre subsidios cruzados afirma que cuando se discrimina a los usuarios del servicio según los distintos niveles de consumo, se puede generar una estructura tarifaria distorsionada.

“Se fija un nivel básico de generación de desechos, con el cual se fija una tarifa básica para los usuarios que generen hasta este nivel y se fijan tarifas diferenciales a medida que aumente la cantidad de desechos generados. En este caso no se paga una cantidad efectiva por los desechos generados lo que trae como consecuencias que los usuarios no tengan incentivos para generar menos desechos, así como este pago básico no beneficiará a los que menos desechos generen ya que estarán por debajo del consumo básico y pagarán esa tarifa correspondiente. Este subsidio cruzado no beneficia a los que menos desechos generan porque les cobran más por su consumo efectivo, lo que trae consecuencias sociales negativas.”

Este es el caso del Municipio Chacao, cuya estructura tarifaria ha sufrido pocos cambios desde que fue diseñada y utilizada por el Instituto de Aseo Urbano para el Área Metropolitana de Caracas, o IMAU.

Como se desarrolló en el punto 1.2.1 de este trabajo, la base de la tarifa cobrada por el servicio de aseo urbano a los comercios, resulta de un ponderado entre algunas variables como el tipo de comercio, el nivel socioeconómico del mismo, la frecuencia con la que se debe prestar el servicio, la accesibilidad, entre otras.

A esta base, se le realizan dos ajustes, uno correspondiente al área del establecimiento y otro ajuste por inflación. Como se puede apreciar en la siguiente tabla, el ajuste por área consiste en que cuando el comercio supera un área máxima establecida, se le ajusta su

tarifa de acuerdo a la fórmula que le corresponda según el tipo de comercio. Sin embargo como se puede ver, esta fórmula es bastante general, el ajuste por área no hace una distinción importante para la mayoría de los casos.

TABLA 2. Estructura de tarifas de aseo urbano del Municipio de Chacao. (Tarifas expresadas en Bs.)

ACTIVIDAD	AREA MAXIMA	TARIFA ASEO AL 01-12-2004	CPTD ASEO AL 01-12-2004	CPTD ASEO	TARIFA PLUS AL 01-07-2005	TARIFA TOTAL AL 01-07-2005	CPTD PLUS AL 01-07-2005	TARIFA AJUSTADA
CHARCUTERIA	250	35.992	49,979	43,460	73.223	109.214	95,142	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
HOTEL 3 *	350	60.697	39,894	34,690	161.804	222.501	78,710	$TA = 2,4 * NH * CPTD$
AREPERA	200	44.772	49,979	43,460	186.777	231.549	103,996	$TA = CPTD * (VPD + 0,12 * (AT - ATM))$
LIBRERIA	200	21.421	49,979	43,460	11.600	33.021	79,730	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
VTAS.ALIMENTOS DIETETICOS	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
AGENCIA DE LOTERIAS	100	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
ABASTO	200	33.587	49,979	43,460	43.664	77.251	89,363	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
ZAPATERIA	200	21.421	49,979	43,460	11.600	33.021	79,730	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
COMERCIO MERCANCIA SECA	200	35.687	49,979	43,460	19.324	55.011	79,730	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$
PESCADERIA	250	43.191	49,979	43,460	59.606	102.797	90,119	$TA = CPTD * (VPD + 0,03 * (AT - ATM))$

*Fuente: Alcaldía de Chacao

Se estableció un área máxima para cada tipo de comercio, si el comercio supera en tamaño al área máxima establecida, se le aplica una fórmula que permite realizar el ajuste. Esta fórmula incluye unas estimaciones del volumen de desechos generados por la actividad comercial y la diferencia entre el área total y el área máxima. Por ejemplo según la estructura tarifaria del municipio, el área máxima de las areperas es de 200 mtrs², y generan aproximadamente 30 Kg. /día, por lo tanto la tarifa correspondiente al servicio de aseo urbano es de Bs. 44.772. Tenemos el caso de una arepera ubicada en la urbanización La Castellana, la cual tiene un área de 400 mtrs² y produce 800 kilogramos

de desechos diarios. Si aplicamos el ajuste con las estimaciones utilizadas por La Alcaldía, la tarifa sufre un aumento de apenas Bs. 2.698,86 dando como resultado una tarifa por el servicio de aseo urbano de Bs. 47.470,86.

Como se puede apreciar en la tabla 2, la fórmula de ajuste de tarifas entre la mayoría de los comercios es igual, es decir, la forma de ajustar las tarifas de acuerdo al área máxima establecida es la misma para comercios completamente diferentes.

Por otro lado tenemos el caso de los hoteles, los cuales están clasificados según la categoría, de esta forma los hoteles de una, dos y tres estrellas pagan una tarifa y los de cuatro y cinco estrellas otra. Ahora bien, los hoteles al igual que el resto de los comercios tienen un área máxima, pero en este caso el ajuste tarifario se hace en función del número de habitaciones.

Por ejemplo tenemos el caso de un hotel de tres estrellas ubicado en la urbanización Campo Alegre. Según la estructura tarifaria, al hotel le corresponde un pago por el servicio de aseo urbano de Bs. 60.697, esto para un hotel con un área máxima de 350 mtrs². Según las estimaciones utilizadas por la Alcaldía, las cuales tienen su origen en un estudio realizado por el IMAU, un hotel de tres estrellas produce aproximadamente 40 kilogramos de desechos por día. Ahora bien, a través de nuestro trabajo de campo conseguimos que un hotel de esta categoría genera en promedio 1.320 kilogramos por

día. Este hotel tiene 82 habitaciones, por lo tanto si aplicamos el ajuste, la tarifa a pagar por el servicio de recolección de desechos, es de Bs. 72.144.

Otra actividad comercial que tiene un ajuste particular son los restaurantes y los bares restaurantes, en este caso se realiza de acuerdo al número de mesas. Es importante destacar que en esta categoría no entran los restaurantes de comida rápida, cuyo ajuste se hace en base a la misma fórmula utilizada para el resto de los comercios, es decir, tomando en cuenta principalmente la diferencia de tamaño del local y no la rotación de clientes la cual varía de local a local y depende mucho de la ubicación del mismo.

Por último tenemos a las oficinas, bancos y compañías de seguro cuyo ajuste se realiza con base a la diferencia de tamaño y el número de pisos. Lo mismo ocurre en el caso de las clínicas y hospitales, se toma en cuenta la diferencia de tamaño respecto al área máxima establecida y el número de habitaciones.

Una vez entendido el origen y diseño de la estructura de tarifas de aseo urbano en el Municipio Chacao, comenzamos el proceso de levantamiento de información acerca de la cantidad de desechos generados tanto por los comercios como por las residencias. Este trabajo nos permitió hacer las comparaciones que más adelante nos permitirían identificar la presencia del subsidio cruzado.

Algunos de los resultados obtenidos se presentan a continuación, sin embargo para más detalle presentamos el Anexo E una tabla que recopila la totalidad de los comercios estudiados.

TABLA 3. Estimaciones observadas de kilogramos de desechos generados por residencias

RESIDENCIAL	SECTOR	ÁREA (mtrs ²)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg.)	TARIFA (Bs.)	BS/KG
Casa	#1	50	10	1005	3,35
Apartamento	#2	90	5	2512	16,75
Apartamento	#2	150	20	2510	4,18
Apartamento	#2	150	13	2512	6,70
Apartamento	#2	152	10	2512	8,37
Apartamento	#2	207	8	3516	15,63
Apartamento	#3	290	40	3516	2,93
Casa	#4	1500	120	8394	2,33
Casa	#4	500	11	4271	12,94

*Fuente: Elaboración propia

TABLA 4. Clasificación de los sectores del área residencial del Municipio Chacao

SECTORES RESIDENCIALES Sectorizado por Manzanas	
SECTOR I	<u>Sectores populares:</u> Bello Campo, Pedregal, Bucaral, El Tartago, La Cruz, La Manguera. Barrio Nuevo, Pajarito, San José.
SECTOR II	Altamira Sur, Altamira 201/01-10, Bello Campo, El Bosque, El Retiro, Estado Leal, San Marino, La Castellana, 209/01-14, El Dorado, San Souci, Chacao, Los Palos Grandes 211/41-60.
SECTOR III	El Rosal, Campo Alegre, Los Palos Grandes 211/01-40, La Floresta, La Castellana, 209/15-40, Altamira 201/11-63.
SECTOR IV	Country Club.

*Fuente: Alcaldía de Chacao

TABLA 5. Estimaciones observadas de kilogramos de desechos generados por comercios

TIPO DE COMERCIO	ÁREA (mtrs²)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg.)	TARIFA (Bs.)	TARIFA AJUSTADA POR ÁREA (Bs.)	BS/KG
Charcutería	50	680	35992		1,76
Hotel ***	82 hab	1320	72145	11447,4542	1,82
Arepera	400	800	153274	2698	6,39
Librería	40	5	21421		142,81
Articulos Naturista	40	5	21587		143,91
Venta de Loterías	5	5	21587		143,91
Abasto	100	7,5	33587		149,28
Zapatería	200	5	27993		186,62
Venta de cuchillos	46	5	35687		237,91
Pescadería	37	5	43191		287,94

*Fuente: Elaboración propia

En el caso de las residencias, se podría justificar la existencia de subsidios cruzados, ya que como se mencionó anteriormente, una política tarifaria con subsidios cruzados podría buscar sacrificar la eficiencia con el fin de cubrir otros objetivos como los de viabilidad financiera o equidad social. Es decir, en el caso de las residencias, a pesar de que esta política presenta una distorsión que genera una pérdida de bienestar, esto se justifica por razones redistributivas. El Municipio puede tener como política redistribuir el ingreso cobrando más a aquellas urbanizaciones donde viven personas de mayores ingresos, y menos a los de bajos ingresos como los ubicados en los barrios, a pesar de que en muchas ocasiones prestarle el servicio a estos últimos sea más costoso. Todo esto con el fin de que todos los habitantes del municipio puedan tener acceso al servicio de aseo urbano el cual es de vital importancia para la salud pública.

Sin embargo, esta justificación no tiene sentido para el caso de los comercios, pues la Alcaldía no debería funcionar como un organismo tributario. No tiene sentido económico que una venta de cuchillos que genera apenas 5 kilogramos de desechos diarios, subsidie el servicio de aseo urbano a un hotel que puede llegar a generar 1.320 kilogramos por día.

El segundo tipo de ajuste, es el ajuste por inflación el cual permite a la empresa obtener los ingresos suficientes para que funcione de manera rentable. Es importante hacer mención al hecho de que por Decreto Presidencial número 2.304, las tarifas de aseo urbano correspondientes al servicio de recolección, fueron congeladas a partir del 06 de febrero del 2003. Por esta razón la empresa encargada de prestar el servicio en el Municipio se vio en la necesidad de prestar otros servicios adicionales como el barrido de las calles, mantenimiento de las jardineras y de las aceras, entre otros. Por ello se creo el servicio PLUS, el cual si puede ser ajustado por inflación.

Después de haber analizado todos estos casos, encontramos que la raíz de la distorsión es precisamente que, a pesar de que se han realizado pequeños ajustes, la tarifa base que se cobra en el municipio por el servicio de aseo urbano sigue siendo la misma pero ajustada a través de la inflación. Por otra parte, estos ejemplos evidencian claramente que en la mayoría de los casos el VPD no refleja en realidad lo que genera un comercio actualmente.

En la tabla 6 se presentan algunas comparaciones entre el VPD utilizado por la Alcaldía, y las estimaciones obtenidas de nuestro trabajo de campo. Las cantidades se presentan en kilogramos.

TABLA 6. Comparación entre Estimaciones observadas y VPD del IMAU. (Expresado en Kg. /día)

TIPO DE COMERCIO	VPD IMAU	ESTIMACIONES OBSERVADAS
Arepera	30,00	800,00
Automercado	150,00	800,00
Banco (Agencia)	80,00	40,00
Charcutería	30,00	680,00
Estacionamiento	40,00	20,00
Hotel	40,00	1.320,00
Licorería	36,00	120,00
Panadería	60,00	1.400,00
Zapatería	18,00	5,00

*Fuente: Elaboración propia

Al utilizar los valores estimados hace más de 30 años, se pasa por alto el hecho de que tanto la cantidad de basura, como el tipo de comercio han cambiado a lo largo del tiempo. Por ejemplo:

- Hace 30 años no existía Internet, hoy en día las oficinas generan mucho menos papel ya que en vez de redactar un documento e imprimirlo, pueden en muchos casos enviar un correo electrónico, con lo que el volumen de desperdicios disminuye.

- Por otra parte tenemos que cada vez existen más locales de comida rápida cuya rotación de clientes es mayor que la de cualquier otro tipo de restaurantes por lo que generan muchos más desechos.
- La mayoría de las casas y quintas ubicadas en el Municipio han sido sustituidas por edificios, por lo que el número de habitantes ha aumentado considerablemente.
- Hace 30 años eran pocos los comercios que funcionaban 24 horas. Hoy en día es frecuente encontrar areperas, farmacias y locales de comida rápida que trabajan bajo este esquema.

Todos estos cambios traen como consecuencia variaciones en el volumen de desechos producidos por los comercios. Si sumamos todas estas ineficiencias en la estructura de tarifas, tenemos que el incentivo para disminuir la cantidad de desechos es mínimo ya que no existe una relación lógica entre la cantidad de desechos que genera un comercio y la tarifa que paga, y sobretodo el hecho de que lo que genera es subestimado.

El diseño de la estructura tarifaria original refleja en sí la distorsión, ya que asume que las actividades económicas definen su rentabilidad por su tamaño, lo cual no es necesariamente cierto.

4.1 Estimación del subsidio o pérdida de bienestar

Una de las implicaciones económicas de los subsidios cruzados más importante, es la pérdida de bienestar que esta distorsión genera para la sociedad. Una estructura de tarifas de aseo urbano con subsidios cruzados, y en particular entre comercios generan únicamente pérdidas de bienestar. Esto es así ya que el comercio que recibe el subsidio no traslada ese ahorro a los consumidores bajo la figura de precios inferiores. Sin embargo, el comercio subsidiador si presenta una pérdida generado por el sobrecargo de la tarifa.

Para poder estimar esta pérdida es necesario remontarnos a los orígenes de la tarifa básica, la cual como hemos desarrollado en los puntos anteriores de este trabajo, ha sufrido únicamente pequeñas variaciones, lo que nos permite tener una aproximación del efecto de la distorsión en la estructura tarifaria.

A través de la realización del trabajo de campo, encontramos que la principal distorsión de la estructura tarifaria se encuentra en las estimaciones del VPD. Es por esto que para calcular la pérdida de bienestar nos disponemos a analizar el peso que tiene el VPD sobre la tarifa. Este efecto se obtiene de la derivada primera de la fórmula de la tarifa base, respecto al VPD.

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 2/3 * A * (1 + \alpha/1.79)$$

Donde:

$$0.16 < \alpha < 1.79$$

$$8.93\% < T/A < 100\%$$

$$A = 0.407 * P * r$$

0.407= factor económico determinado por el instituto expresado en Bs. /Kg.

P= VPD= peso de los desechos en Kg. /día

r= días/trimestres laborados por establecimientos

A= tarifa anterior en Bs. / trimestres

α = factor de tarifación, suma de factores ponderados (actividad, tipo, frecuencia, accesibilidad y manejo, índice social-económico)

1.79= suma de los valores máximos de cada uno de los factores anteriormente mencionados

2/3= factor de conversión de la tarifa trimestral a bimestral

Es decir:

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 2/3 * (0,407 * VPD * r) * (1 + \alpha/1.79)$$

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 2/3 * (0,407 * r) * (1 + \alpha/1.79)$$

El factor de tarificación α se obtiene de la suma de cinco factores ponderados, actividad, tipo, frecuencia, accesibilidad y manejo, índice social-económico. El mismo fue establecido por el IMAU con el fin de hacer una distinción entre las distintas actividades económicas de los comercios. En los anexos C y D se presentan las actividades y su clasificación, así como una copia de la tabla utilizada por el IMAU para el cálculo de este factor.

Como se puede apreciar en la tabla anexa, el factor de tarificación α resulta específico para cada comercio. Por ejemplo supongamos el caso de una ferretería de 50 mtrs², que genera desechos metálicos, y a la que se le presta el servicio de aseo urbano todos los días, pero que no utiliza las bolsas requeridas según las normas.

Por otro lado tenemos una ferretería de 65 mtrs², que de igual forma produce desechos metálicos que no son depositados en las bolsas requeridas según las normas. Sin embargo por la ubicación del comercio, los desechos se recogen en esa zona diariamente. El α correspondiente es diferente en este caso.

A continuación se presenta una tabla con algunos ejemplos que nos permiten observar las diferencias en el factor de tarificación que resultan de las características específicas de cada comercio.

TABLA 7. Cálculo del factor de tarificación para diversos comercios

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	%	TIPO	%	AREA (mtrs²)	%	INDICE SOCIO ECONOMICO	%	FRECUENCIA	%	ACCESIBILIDAD Y MANEJO	%	α
Ferretería	37,00	3,00	Metálicos	12,00	50,00	2,00	Ente privado	10,00	Inter-diaria	7,00	No uso de bolsas de normas	18,00	0,52
Ferretería	37,00	3,00	Metálicos	12,00	65,00	3,00	Ente privado	10,00	Diaria	25,00	No uso de bolsas de normas	18,00	0,71
Terrenos sin uso	48,00	1,00	Escombros	17,00	400,00	13,00	Ente privado	10,00	Quincenal	5,00	No empacado	23,00	0,69
Terrenos sin uso	48,00	1,00	Escombros	17,00	1.200,00	28,00	Ente público	7,00	Semanal	7,00	No empacado	23,00	0,83
Panadería	33,00	4,00	Alimentos	18,00	50,00	2,00	Ente privado	10,00	Diaria	25,00	No uso de bolsas de normas	18,00	0,77
Panadería	33,00	4,00	Alimentos	18,00	105,00	4,00	Ente privado	10,00	Diaria	25,00	No uso de bolsas de normas	18,00	0,79

*Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, para algunos tipos de comercio se pueden generar valores de α muy diferentes, mientras que para otros como por ejemplo las panaderías y fruterías, son pocas las características que pueden variar, y por lo tanto el rango de valores de disminuye.

Debido a la ausencia de un registro oficial de las tarifas iniciales utilizadas por el IMAU que nos permitiera compararlas con las utilizadas en la actualidad, y como el factor de tarificación es tan específico; para poder calcular el peso del VPD en las tarifas de aseo urbano, decidimos utilizar un valor promedio de α .

Como el factor de tarificación puede tomar cualquier valor entre 0,16 y 1,79, utilizaremos el valor promedio, $\alpha = 0.975$. Adicionalmente supondremos que el comercio trabaja de lunes a sábado, es decir 72 días por trimestre.

Entonces, sustituyendo en la fórmula anterior:

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 2/3 * (0,407 * r) * (1 + \alpha/1.79)$$

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 2/3 * (0,407 * r) * (1 + (0.975/1.79))$$

$$\frac{\partial T}{\partial VPD} = 30,1771$$

Entonces, el valor del impacto del VPD sobre las tarifas de aseo urbano es de 30,1771.

Si ahora tomamos la diferencia entre el VPD estimado por el IMAU, y que es el que utiliza actualmente la Alcaldía, y el valor aproximado que obtuvimos a través de nuestro trabajo de campo, y la multiplicamos por este impacto del VPD, podremos obtener una estimación de la pérdida de bienestar ocasionada por la presencia de subsidios cruzados en la estructura tarifaria, para este grupo de comercios.

Los cálculos se presentan a continuación

TABLA 8. Estimación del subsidio o pérdida de bienestar para un valor de $\alpha=0.975$

TIPO DE COMERCIO	VPD IMAU (Kg./día)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg./día)	DIFERENCIA	DIFERENCIA * EFECTO VPD
Abasto	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Arepera	30,00	160,00	130,00	3.923,02
Arepera	30,00	800,00	770,00	23.236,37
Artículos naturistas	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Automercado	150,00	400,00	250,00	7.544,28
Automercado	150,00	800,00	650,00	19.615,12
Banco	80,00	40,00	-40,00	-1.207,08
Bazar	18,00	10,00	-8,00	-241,42
Cauchera	24,00	40,00	16,00	482,83
Charcutería	30,00	680,00	650,00	19.615,12
Estacionamiento	40,00	20,00	-20,00	-603,54
Estacionamiento	40,00	40,00	0,00	0,00
Estacionamiento	40,00	120,00	80,00	2.414,17
Farmacia	18,00	160,00	142,00	4.285,15
Ferretería	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Ferretería	24,00	10,00	-14,00	-422,48
Ferretería	24,00	120,00	96,00	2.897,00
Frigorífico	44,00	80,00	36,00	1.086,38
Frutería	36,00	80,00	44,00	1.327,79
Hotel***	40,00	400,00	360,00	10.863,76
Hotel ***	40,00	1.320,00	1.280,00	38.626,69
Joyería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Kiosco	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Librería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Librería	18,00	7,50	-10,50	-316,86
Licorería	36,00	120,00	84,00	2.534,88
Mercería	30,00	15,00	-15,00	-452,66
Mueblería	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Panadería	60,00	480,00	420,00	12.674,38
Panadería	60,00	1.400,00	1.340,00	40.437,31
Papelería	18,00	40,00	22,00	663,90
Peluquería	18,00	40,00	22,00	663,90
Restaurant	65,00	80,00	15,00	452,66
Taller mecánico	30,00	40,00	10,00	301,77
Tintorería	38,00	7,50	-30,50	-920,40
Venta de cuchillos	30,00	5,00	-25,00	-754,43
Venta de electrodomésticos	18,00	40,00	22,00	663,90
Venta de materiales eléctricos	18,00	7,50	-10,50	-316,86
Venta de loterías	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Venta de loterías	18,00	10,00	-8,00	-241,42
Venta de pinturas	18,00	40,00	22,00	663,90
Venta de ropa	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Venta de ropa	18,00	40,00	22,00	663,90
Vivero	36,00	40,00	4,00	120,71
Zapatería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
SUBSIDIO/PERDIDA DE BIENESTAR (Bs.)				186.041,82

*Fuente: Elaboración propia

La pérdida de bienestar estimada para este grupo de 45 comercios, es de Bs. 186.041,82 diarios. Para poder calcular la pérdida de bienestar mensual y anual, basta con multiplicar por el número de días que se presta el servicio a los comercios. Como en el

Municipio la basura se recoge en la mayoría de los comercios de lunes a sábado, entonces:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
186.041,82	4.837.087,32	58.045.047,84

Ahora, de acuerdo a la información suministrada por la Alcaldía, para el 2004, en el Municipio habían 11.850 comercios, si llevamos esta pérdida aproximada al total de comercios, la pérdida de bienestar sería siguiente:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
48.991.012,60	1.273.766.327,60	15.285.195.931,20

Si en vez de utilizar un promedio del factor de tarifación, utilizamos el valor mínimo, es decir, 0,16. Entonces las pérdidas para el grupo de 45 comercios serían:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
131.204,76	3.411.323,76	40.935.885,12

Y para el universo de comercios total del Municipio:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
34.550.586,80	898.315.256,80	10.779.783.081,60

Es decir, aún utilizando el factor mínimo, la pérdida de bienestar supera los diez mil millones de bolívares al año.

Por último si tomamos el caso extremo donde $\alpha=1,79$ entonces la pérdida de bien estar o el subsidio para el grupo de 45 comercios sería:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
240.878,88	6.262.850,88	75.154.210,56

Y para el total de comercios ubicados en el Municipio:

SUBSIDIO/PERDIDA DIARIA (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA MENSUAL (Bs.)	SUBSIDIO/PERDIDA ANUAL (Bs.)
63.431.438,40	1.649.217.398,40	19.790.608.780,80

Ahora bien, si trasladamos estos valores a nivel de cada comercio podemos observar el efecto perverso de este subsidio sobre el presupuesto de cada uno. Para esto tomamos los niveles extremos y el promedio del subsidio o pérdida de bienestar mensual y lo dividimos entre el número total de comercios.

$$\text{Para } \alpha = 0,16 \rightarrow S^* = \frac{898.315.256,80}{11.850} = 75.807,19 \text{ Bs. /comercio}$$

$$\text{Para } \alpha = 0,975 \rightarrow S^* = \frac{1.273.766.327,60}{11.850} = 107.490,83 \text{ Bs. /comercio}$$

$$\text{Para } \alpha = 1,79 \rightarrow S^* = \frac{1.649.217.398,40}{11.850} = 139.174,46 \text{ Bs. /comercio}$$

Esto quiere decir que el subsidio o la pérdida de bienestar por comercio abarca un rango entre Bs. 75.807,19 y Bs. 139.174,46 mensuales. Si comparamos estos valores con las tarifas que pagan la mayoría de los comercios por el servicio de recolección de desechos,

encontramos que en algunos casos los comercios están pagando inclusive el doble de lo que deberían pagar.

Por ejemplo, si comparamos con la tabla de tarifas presentada en el Anexo A, observamos que una librería paga Bs. 21.421, es decir, si tomamos el valor promedio del factor de tarifación $\alpha=0.975$, entonces esta librería estaría pagando hasta 5 veces lo que le corresponde. Del mismo modo, una tintorería cuya tarifa de aseo urbano es de Bs. 45.078, estaría pagando 2,4 veces lo que realmente debería pagar.

Entonces, el impacto de esta pérdida es importante. Podemos decir que este subsidio cruzado es una pérdida ya que ocurre entre comercios, donde la ganancia no es trasladada a los consumidores sino que va directamente a las utilidades del comercio que lo recibe.

A partir de estas estimaciones, podemos hablar entonces de la presencia de un subsidio cruzado en el sector comercial del Municipio Chacao, de Bs. 1.273.766.327,60 mensuales en promedio. Este subsidio representa una pérdida para muchos comercios y una ganancia para otros. A pesar de que teóricamente se conoce como un subsidio, esta pérdida no responde a la finalidad de los subsidios cruzados, donde los de mayores ingresos distribuyen a los de menores ingresos. En este caso por el contrario, la pérdida de los subsidiadores va directamente a aumentar las utilidades de los subsidiados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El aseo urbano es un servicio público que tiene como particularidad el hecho de que no es posible excluir del servicio a aquellas personas que decidan no pagar por el mismo, debido a que la salud pública y la protección del medio ambiente son dos de las obligaciones que el Estado debe hacer cumplir.

Es por esta razón que es de vital importancia diseñar una estructura de tarifas para el cobro del servicio que sea lo más justa posible, es decir, que la tarifa pagada tenga una relación lógica con la cantidad de desechos generados. De esta forma se reduce el incentivo a producir basura indiscriminadamente.

Esto no ocurre cuando la estructura tarifaria presenta distorsiones como las de los subsidios cruzados, pues el individuo o comercio que está siendo subsidiado no tiene incentivos para disminuir lo que genera de desechos, ya que el costo de su basura es menor que el de los otros individuos o comercios que pagan la sobretarifa.

En el caso del Municipio Chacao, el servicio de aseo urbano lo presta la empresa COTECNICA, C.A quien recibió la concesión en el año 1994. En el caso de las concesiones, es la Alcaldía quien diseña la estructura de tarifas que será utilizada para cobrar a los ciudadanos por la prestación del servicio, para lo cual se llega a un acuerdo

con la concesionaria quien determinará si a través de esta estructura puede funcionar de manera rentable.

Entonces como la estructura de tarifas es determinada a través de una Ordenanza Municipal, el diseño de la misma es un asunto de políticas públicas. De allí que la existencia de subsidios cruzados o no, no va a ser responsabilidad de la empresa concesionaria sino de la Alcaldía.

Por esta razón, a la hora de diseñar la estructura de tarifas, la Alcaldía debe buscar cubrir ciertos objetivos como el de eficiencia económica, suficiencia financiera, acceso universal al servicio, y simplicidad y transparencia de las tarifas. Cuando se presentan distorsiones como los subsidios cruzados, se puede romper con uno o más de estos objetivos. Esta pérdida puede estar justificada por ejemplo en el caso de políticas redistributivas del ingreso, es decir, cuando se decide sacrificar el objetivo de eficiencia para alcanzar otros objetivos como el de equidad social. Este razonamiento podría ser aplicado en el caso de los subsidios cruzados entre las residencias, sin embargo no ocurre lo mismo para el caso de los comercios.

A través de la realización del trabajo de campo encontramos la presencia de subsidios cruzados en el Municipio Chacao, principalmente en el área comercial. Este tipo de subsidio cruzado queda enmarcado en la teoría presentada en el punto 3.2.4 del presente

trabajo, en la cual el subsidio cruzado ocurre cuando se discrimina a los consumidores del servicio de acuerdo a las características económicas.

También se observó la existencia de subsidios cruzados relacionados al espacio físico asociado, donde la tarifa pagada refleja una relación directa con el tamaño del establecimiento y no necesariamente con el volumen de desechos generados por los comercios, en perjuicio de los comercios menos generadores de desechos y con locales de mayor tamaño ya que pagan un precio efectivo más alto por recibir el servicio.

Es importante resaltar el hecho de que estos subsidios encontrados son negativos, ya que buscan favorecer a los grandes generadores de basura en perjuicio de los pequeños. Es decir, este tipo de tarifa es marginalmente decreciente, a más basura generada, el pago por kilo disminuye.

Como el aseo urbano es un bien derivado, es decir depende del ingreso del individuo, de lo que genere por su alimentación, vestimenta etc y adicionalmente representa una porción ínfima en el ingreso de la mayoría de los comercios, el ahorro del comercio subsidiado no se traslada a los consumidores bajo la forma de menores precios. Es decir, el ahorro en la tarifa va directamente al comercio que recibe el subsidio, mientras que la cantidad de basura generada sigue siendo la misma.

Después de analizar el caso, encontramos que la raíz de la ineficiencia se encuentra principalmente en unas estimaciones del volumen de desechos diarios generados que están desactualizadas. Los cambios en la cultura de consumo y en el estilo de vida de los ciudadanos del Municipio, trae como consecuencia que los comercios se comporten de manera diferente a como lo hacían hace 30 años, cuando el Instituto de Aseo Urbano para el Área Metropolitana elaboró un estudio para estimar la cantidad de desechos generados diariamente por los comercios.

Como este estudio no fue actualizado, lo que se ha venido haciendo es arrastrar esas ineficiencias a las tarifas actuales, lo que genera una pérdida de bienestar social importante.

Esta ineficiencia de la estructura de tarifas, se traduce en una pérdida de Bs. 1.273.766.327,60 mensuales en promedio. A pesar de que teóricamente se conoce como un subsidio, esta pérdida no responde a la finalidad de los subsidios cruzados, donde los de mayores ingresos distribuyen a los de menores ingresos. En este caso por el contrario, la pérdida de los subsidiadores va directamente a aumentar las utilidades de los subsidiados.

Cabe resaltar el hecho de que se cuenta con poca información oficial tanto por el lado de la Alcaldía como por el lado de la empresa COTECNICA, C.A sobre los registros

iniciales de la estructura de tarifas original, lo que dificulta el cálculo de las pérdidas de bienestar.

Sin embargo, la Alcaldía de Chacao ha mostrado un interés en solucionar el problema de los subsidios cruzados. En el año 2003 modificó la fórmula de ajuste inflacionario con el fin de eliminar el subsidio de los comercios hacia las residencias, y actualmente una vez identificada la presencia de esta distorsión entre los comercios, se han dispuesto a buscar encontrar una solución a este problema.

Principalmente recomendamos hacer un estudio exhaustivo para estimar los nuevos valores del VPD. El mismo debe ser realizado sin el conocimiento por parte de los comercios, pues el incentivo para esconder la basura y reportar que se generan menos desechos es muy alto. Por lo tanto es aconsejable que este estudio se realice durante un tiempo considerable, ya que si bien es cierto que puede presentarse el caso de que algunos comercios escondan la basura, no lo van a poder hacer por mucho tiempo por las consecuencias que esto podría generar.

Una vez actualizado el VPD, se puede entonces comenzar a pensar en alguna solución que permita vincular la cantidad de desechos generados, con la tarifa cobrada. A nivel mundial se han ensayado en más de 4500 poblaciones, varios sistemas que podríamos llamar pago por generación. Tomando como referencia el trabajo del autor Ignacio

Ventosa, “Definición de las tasas municipales de gestión de residuos para incidir en la reducción y el reciclaje” se presentan algunos de estos sistemas:

- Pago por bolsa: consiste principalmente en que la Alcaldía obliga a los ciudadanos a comprar bolsas homologadas, estas serían más costosas que las bolsas plásticas que se utilizan normalmente, pero la idea es que la tarifa esté incluida en el costo de la bolsa.
- Pago por adhesivo: bajo esta modalidad, la tarifa de aseo urbano se asocia al costo del adhesivo. Es decir, a diferencia del anterior, el individuo sigue utilizando las bolsas plásticas comunes, pero debe pegarle un adhesivo homologado por la Alcaldía. Respecto a la solución anterior, esta tiene como ventaja el hecho de que es más económico producir estos adhesivos que las bolsas.
- Pago por contenedor: en este caso los hogares disponen de un contenedor particular que es recogido puerta a puerta. La base imponible de la tarifa de aseo urbano es el tamaño y la periodicidad a la que sea recogido el contenedor, lo cual depende de la generación de residuos de cada individuo.

BIBLIOGRAFÍA:

Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Venezuela. (junio del 2000). Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud División de Salud y Ambiente.

BEATO, P. (2000, enero). *Cross subsidies in public services: Some issues.* Inter-American Development Bank Washington, D. C. Sustainable Development Department Technical Papers Series. Reference No. IFM-122. Traducido al idioma castellano por: Ana María González

BLOOM D. & BEEDE D. (1995). *Economics of The Generation and Management of Municipal Solid Waste.* National Bureau of Economic Research, Cambridge.

COINTREAU-LEVINE, S. *Desechos sólidos sector privado/rellenos sanitarios.* Programa De Gestión Urbana- PGU. Oficina Regional Para América Latina y El Caribe. Serie Gestión Urbana Vol. 13.

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Asamblea Nacional Constituyente. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453. Caracas, 24 de marzo del 2000

Contrato de concesión entre El Municipio Chacao y la empresa COTECNICA, C.A.
Caracas, 31 de diciembre del 2002. SM/020-2000

DE URRESSTI, Dei. Director de Planificación y Presupuestos Alcaldía de Chacao. (20 de septiembre del 2006). Entrevista personal.

Decreto de Ley de Nacionalización y Coordinación de los Servicios de Recolección y Tratamiento para Residuos, Desechos y Desperdicios en el Área Metropolitana de Caracas. Gaceta Oficial N° 31047. Caracas, 17 de agosto de 1976

FJELL, K. (29 de noviembre del 2000). *A cross-subsidy classification framework*. The Foundation for Research in Economics and Business Administration & The Norwegian School of Economics and Business Administration. Working paper. Traducido al idioma castellano por: Ana María González

GARCIA, R. (2003). *La política de servicios municipales en México: casos y tendencias recientes*, En Enrique Cabrero, *Políticas Públicas Municipales, una agenda en construccion*, Miguel Ángel Porrúa-CIDE, México.

GATES, S. & P. Milgrom, et al. (1995). *Deterring Predation in Telecommunications. Deregulating Telecommunications - The Baby Bells Case for Competiton*. R. S. Higgins

and P. H. Rubin. Nueva York, John Wiley & Sons. Traducido al idioma castellano por:
Ana María González

IMAUVISION. (agosto, 1988). N° 1 Año 1.

La gestión de residuos sólidos en el Distrito Cotahuma de la ciudad de La Paz.
(septiembre del 2001). Secretariado de Manejo del Medio Ambiente para América Latina
y el Caribe. La Paz, Fundación PROHABITAT. Gobierno Municipal de La Paz

Ley de Residuos y Desechos Sólidos. Asamblea Nacional De La República Bolivariana
de Venezuela. Gaceta Oficial 38.068. Caracas, 18 de noviembre del 2004.

*Ordenanza de Reforma Parcial a La Ordenanza sobre Recolección de Desechos y
Residuos*. República Bolivariana de Venezuela. Estado Miranda. Municipio Chacao.
Gaceta Municipal N° Extraordinario 1301. Miranda, 15 de Octubre de 1996.

OTERO, I. Capítulo VII. *El caso de Venezuela*. (1997) CEPAL – SERIE Manuales N°
18

Página Oficial Alcaldía de Chacao. *Estadísticas de Recolección de Desechos sólidos en
el Municipio Chacao realizado por la Empresa COTECNICA*. Consultado el 10 de julio

del 2006. Página web en línea. Disponible:

<http://www.chacao.gov.ve/dedetail.asp?sub=4#>

Página Oficial Empresa COTECNICA. Consultado el 23 de mayo del 2006. Página web en línea. Disponible: <http://www.cotecnica.com/>

Proyecto de Ley de Servicios Públicos. Asamblea Nacional de La República Bolivariana de Venezuela. Caracas, 16 de junio del 2006.

RODRÍGUEZ, Tamara. Gerente de Planificación y Presupuestos Alcaldía de Chacao. (julio-septiembre 2006). Entrevista personal.

RONDÓN, Juan Luis. Gerente de Concesiones Alcaldía de Chacao. (febrero-julio, 2006). Entrevista personal.

SCHWARTZ, Rafael. Presidente Ejecutivo de COTECNICA. (marzo-abril, 2006). Entrevista personal.

VELIZ, H. A. & GONZALEZ, J. V. (octubre de 1988). *Determinación de costos básicos para el establecimiento de una tarifa por prestación de servicio de recolección inmobiliaria de desechos en un sector del Área Metropolitana de Caracas*. Tesis de grado. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

VENTOSA, I. P. (S.F) *Definición de las tasas municipales de gestión de residuos para incidir en la reducción y el reciclaje*. ENT Medi Ambient i Gestió.

YEPES, G. (octubre del 2003). *Los Subsidios Cruzados en los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. Banco Interamericano de Desarrollo Washington, D. C. Departamento de Desarrollo Sostenible.

Anexo A. Tarifas de Aseo Urbano Sector Comercial

COTECNICA CHACAO, C.A.

ASEO URBANO

MUNICIPIO CHACAO

TARIFAS DEL SECTOR ESPECIAL VIGENTES A PARTIR 01-07-2005

GRUPO	ACTIVIDAD	AREA MAXIMA	TARIFA ASEO	CPTD ASEO	CPTD ASEO	TARIFA PLUS	TARIFA TOTAL	CPTD PLUS	TARIFA AJUSTADA
			AL 01-12-2004	AL 01-12-2004	AL 01-12-2004	AL 01-01-2005	AL 01-01-2005	AL 01-01-2005	
ALIMENTOS Y HOTELERIA BASICA	BODEGA	200	27.993	49,985	43,465	54.244	82.238	94,508	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	CONFITERIA	200	21.587	49,979	43,460	34.344	55.930	91,944	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	FRUTERIA	200	43.191	49,979	43,460	25.499	68.690	80,528	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	ABASTO	200	33.587	49,979	43,460	43.664	77.251	89,363	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	FRIGORIFICO	250	52.783	49,979	43,460	41.463	94.246	83,425	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	CARNICERIA	250	40.584	49,979	43,460	64.537	105.121	91,938	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	CHARCUTERIA	250	35.992	49,979	43,460	73.223	109.214	95,142	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PESCADERIA	250	43.191	49,979	43,460	59.606	102.797	90,119	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PASTELERIA	150	71.974	49,979	43,460	114.444	186.418	91,937	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	PANADERIA	150	71.974	49,979	43,460	114.444	186.418	91,937	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	SUPERMERCADO	1.000	83.889	49,979	43,460	352.927	436.816	104,090	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	AUTOMERCADO	1.000	209.926	49,979	43,460	114.536	324.461	79,798	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	FUENTE DE SODA	200	94.538	49,979	43,460	92.647	187.185	85,919	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	CAFETERIA	200	39.169	49,979	43,460	197.374	236.543	106,031	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	HELADERIA	200	47.271	49,979	43,460	182.050	229.321	103,088	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	AREPERA	200	44.772	49,979	43,460	186.777	231.549	103,996	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
SUMINISTROS Y SERVICIOS BASICOS	LICORERIA	200	48.622	49,979	43,460	26.330	74.952	79,730	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	PENSION	150	39.015	49,979	43,460	51.495	90.510	89,554	TA: CPTD(VPD+0.12)(AT-ATM)
	KIOSKO	16	5.592	49,979	43,460	2.963	8.555	79,533	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PUESTO DE MERCADO	8	14.399	49,979	43,460	7.798	22.197	79,731	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	COMERCIO MERCANCIA SECA	200	35.687	49,979	43,460	19.324	55.011	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	MARQUETERIA	200	35.992	49,979	43,460	19.489	55.481	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	VENTA DE ESPEJOS	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	CRISTALERIA	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	BARBERIA	100	21.803	49,979	43,460	11.807	33.610	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PELUQUERIA	100	21.345	49,979	43,460	12.673	34.018	80,581	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	ZAPATERIA	200	21.421	49,979	43,460	11.600	33.021	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	LAVANDERIA-TINTORERIA	200	45.078	49,979	43,460	24.410	69.487	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	QUINCALLA	200	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	VENTA DE ROPA	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	LIBRERIA	200	21.421	49,979	43,460	11.600	33.021	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	CERRAJERIA	200	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	DISTRIBUIDORA DE PINTURA	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	FOTOCOPIADORA	200	35.591	49,979	43,460	19.274	54.865	79,731	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	DISTRIBUIDORA DE GAS	200	43.191	49,979	43,460	23.390	66.580	79,731	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	LAVADO DE ALFOMBRAS	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	ESTUDIO FOTOGRAFICO	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	FERRETERIA	200	28.556	49,979	43,460	15.463	44.019	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	TARJETERIA	200	22.746	49,979	43,460	12.318	35.064	79,731	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PERFUMERIA	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	RECEPTORIA DE ROPA	200	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	VTM MATERIALES ELECTRICOS	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	TALLER DE PLOMERIA	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	SERVICIOS TECNICOS	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	SERVICIOS DE ELECTRICIDAD	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
EDUCACION Y RECREACION SOCIAL	PREESCOLAR	200	28.477	39,894	34,690	15.422	43.899	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	ACADEMIAS VARIAS	200	29.056	39,894	34,690	15.735	44.791	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	ESCUELA	1.000	89.976	-	-	48.724	138.700	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	COLEGIO	1.000	89.976	39,894	34,690	48.724	138.700	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	LICEO	1.000	89.976	39,894	34,690	48.724	138.700	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	IGLESIA	2.000	21.345	39,894	34,690	11.559	32.904	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	PARQUE	400	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)
	BIBLIOTECA	300	37.635	39,894	34,690	9.614	47.249	-	TA: CPTD(VPD+0.02)(AT-ATM)

SALUD	ANCIANATO	400	31.221	39,894	34,690	16.908	48.129	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CLINICA VETERINARIA	250	60.779	-	-	72.975	133.753	70,528	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	CLINICA	500	115.208	-	-	352.157	467.365	80,075	TA= CPTD*(3*NH+NQ)*(VPD(I))
	HOSPITAL	1.500	263.347	-	-	71.961	335.308	59,624	TA= CPTD*(3*NH+NQ)*(VPD(I))
	CONSULTORIO	100	21.186	39,894	34,690	35.101	56.287	73,800	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	LABORATORIO CLINICO	100	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CONSULTORIO DENTAL	100	21.587	39,894	34,690	34.344	55.930	73,381	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FUNERARIA	600	68.263	39,894	34,690	36.965	105.228	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VENTA DE EQUIPOS MEDICOS	100	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VTA. ARTIC. ORTOPEDICOS	100	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FARMACIA	150	21.421	39,894	34,690	11.600	33.021	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	DROGUERIA	150	21.421	39,894	34,690	11.600	33.021	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
OFICINAS	SEGUROS	250	47.973	39,894	34,690	25.978	73.951	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.3*NH+0.06)*(AT-AP+15)
	AGENCIA DE BANCOS	250	84.188	39,894	34,690	119.184	203.372	72,183	TA= CPTD*(VPD+0.3*NH+0.06)*(AT-AP+15)
	AGENCIA DE VIAJES	150	21.803	39,894	34,690	11.807	33.610	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	AGENCIA DE LOTERIAS	100	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CASA DE CAMBIO	150	23.991	39,894	34,690	38.148	62.139	73,375	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ADMINISTRADORA	200	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ASOCIACIONES CIVILES	200	23.991	39,894	34,690	12.992	36.984	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	GESTORIA	150	21.345	39,894	34,690	11.559	32.904	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	INVERSORA	200	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	AGENCIA PUBLICITARIA	150	21.587	39,894	34,690	11.689	33.276	63,633	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	OFICINA	150	22.730	39,894	34,690	32.182	54.911	72,184	TA= CPTD*(VPD+0.3*NH+0.06)*(AT-AP+15)
	EMBAJADA	350	56.946	39,894	34,690	92.753	149.699	73,623	TA= CPTD*(VPD+0.3*NH+0.06)*(AT-AP+15)
HOTELES RESTAURANT	AGENCIA DE FESTEJOS	600	92.624	39,894	34,690	117.148	209.772	71,045	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	CLUB	500	185.250	39,894	34,690	234.294	419.544	71,045	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	POLLERA	250	126.063	39,894	34,690	33.019	159.082	59,433	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	CERVECERIA	250	75.630	39,894	34,690	128.411	204.041	74,054	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	BAR	250	60.779	39,894	34,690	156.501	217.280	78,359	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	RESTAURANT	250	102.419	-	-	77.740	180.159	66,288	FORMULA VER PIE DE PAGINA
	BAR RESTAURANT	250	60.779	39,894	34,690	156.501	217.280	78,359	FORMULA VER PIE DE PAGINA
	BOITE	250	94.538	-	-	92.647	187.185	68,572	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	DISCOTECA	250	81.050	39,894	34,690	97.278	178.327	70,524	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	HOTEL 1 *	350	60.697	39,894	34,690	161.804	222.501	78,710	VER PIE DE PÁGINA
	HOTEL 2 *	350	60.697	39,894	34,690	161.804	222.501	78,710	VER PIE DE PÁGINA
	HOTEL 3 *	350	60.697	39,894	34,690	161.804	222.501	78,710	VER PIE DE PÁGINA
SUMINISTROS NO BASICOS	HOTEL 4 *	3.000	60.697	39,894	34,690	922.507	983.204	91,374	VER PIE DE PÁGINA
	HOTEL 5 *	3.000	60.697	39,894	34,690	922.507	983.204	91,374	VER PIE DE PÁGINA
	AUTOLAVADO	250	48.440	39,894	34,690	118.934	167.374	98,509	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ESTACION DE SERVICIO	250	83.055	39,894	34,690	135.247	218.303	91,230	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	GIMNASIO	250	27.303	39,894	34,690	14.785	42.088	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FLORISTERIA	200	35.992	39,894	34,690	89.841	125.832	96,710	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VIVERO	250	50.370	39,894	34,690	80.133	130.503	90,932	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VENTA DE MAQUINARIA	300	35.992	39,894	34,690	19.489	55.481	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ALQUILER DE VEHICULO	300	28.790	50.462	43.880	15.592	44.382	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VENTA DE VEHICULOS	300	20.472	49,439	42,990	11.087	31.559	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CHIVERA	350	67.170	49,439	42,990	36.373	103.543	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	REENCACHADORA o CAUCHERA	250	28.477	49,439	42,990	46.368	74.845	91,229	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ELECTROAUTO	250	28.556	49,439	42,990	15.463	44.019	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VENTA DE REPUESTOS	250	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ESTACIONAMIENTO	800	55.366	49,439	42,990	29.982	85.348	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER ELECTROMECANICO	200	19.997	49,439	42,990	10.828	30.825	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE EMBOBINADO	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TORNERIA	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE REFRIGERACION	200	28.790	49,439	42,990	15.592	44.382	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE LATONERIA	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE GRABADO	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER MECANICO	200	29.991	49,439	42,990	16.240	46.231	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE TELEVISION	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER ELECTRONICO	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)

	OPTICA	150	21.345	49,439	42,990	11.559	32.904	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	SASTRERIA	150	21.345	49,439	42,990	11.559	32.904	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	RESTO EN CTRO COMERCIAL (HORECA)	16	14.399	49,439	42,990	7.798	22.197	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ARTES GRAFICAS	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	ALMACEN	150	21.803	49,439	42,990	11.807	33.610	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	GALERIA DE ARTE	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	IMPRENTA	150	35.992	49,439	42,990	19.489	55.481	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	BOUIQUE	150	28.533	49,439	42,990	15.450	43.983	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	JOYERIA	150	20.472	49,439	42,990	11.087	31.559	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VTAS ALIMENTOS DIETETICOS	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VTAS EQUIPOS COMPUTACION	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	JUGUETERIA	150	40.964	49,439	42,990	22.182	63.146	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	INSTRUMENTOS DE PRECISION	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	VENTAS EQUIPOS DE OFICINA	150	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	LITOGRAFIA	150	28.790	49,439	42,990	15.592	44.382	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	SERVICIOS DE TRANSPORTE	250	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	EDITORIAL	350	35.992	49,439	42,990	19.489	55.481	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
ESPECTACULOS	ESTUDIO DE GRABACION	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ENSAYO MUSICAL	200	21.587	49,439	42,990	11.689	33.276	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	EMISORA DE RADIO	200	30.538	49,439	42,990	16.538	47.076	78,854	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	SALA DE BILLAR	200	35.992	49,439	42,990	19.489	55.481	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	SALON DE VIDEO E INTERNET	200	29.991	49,439	42,990	16.240	46.231	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TEATRO	1.000	69.975	49,439	42,990	101.519	171.495	89,758	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CINE O TEATRO	1.000	91.046	49,439	42,990	61.666	152.711	80,972	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	EMISORA DE TELEVISION	1.600	236.371	49,439	42,990	128.000	364.371	78,853	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
FABRICAS	GRANJA	300	47.973	49,439	42,990	25.978	73.951	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	CRIA DE ANIMALES	200	21.587	49,439	42,990	34.344	55.930	91,944	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
E INDUSTRIAS	CARPINTERIA	200	41.523	49,439	42,990	67.632	109.155	92,248	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	MUEBLERIA	200	27.303	49,439	42,990	14.785	42.088	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	AUTO TAPICERIA	200	28.790	49,439	42,990	15.592	44.382	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TAPICERIA	200	28.790	49,439	42,990	15.592	44.382	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	ASERRADERO	600	71.974	49,979	43,460	38.975	110.949	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	EMBOTELLADORA	1.200	131.960	49,979	43,460	71.459	203.419	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CONCRETERA	300	35.992	49,979	43,460	19.489	55.481	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FABRICA DE CARTON	300	40.784	49,979	43,460	22.084	62.868	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	FABRICA DE CALZADO	300	47.973	49,979	43,460	25.978	73.951	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	FABRICA DE LAMPARAS	300	47.973	49,979	43,460	25.978	73.951	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	FABRICA DE TAPAS	300	35.992	49,979	43,460	19.489	55.481	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	FABRICA DE HIELO	300	28.790	49,979	43,460	15.592	44.382	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FABRICA DE CERAMICA	300	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FABRICA DE PERSIANAS	300	43.191	49,979	43,460	23.390	66.580	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE CONFECCION	300	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	FABRICA DE ROPA	300	47.973	49,979	43,460	25.978	73.951	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	FABRICA DE BOTONES	300	47.973	49,979	43,460	25.978	73.951	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.12)*(AT-ATM)
	RECTIFICADORA DE GAS	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TRITURADORA DE MATERIALES	200	29.991	49,979	43,460	16.240	46.231	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	SUMINISTROS INDUSTRIALES	200	28.790	49,979	43,460	15.592	44.382	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE HERRERIA	300	23.726	49,979	43,460	12.849	36.574	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE PINTURA	300	28.790	49,979	43,460	15.592	44.382	79,731	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TALLER DE TOLDOS	300	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
VARIOS	LOCAL VACIO	3.500	21.803	49,979	43,460	11.807	33.610	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	INMUEBLE DESOCUPADO	3.500	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	TERRENO	1.000	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CONSTRUCCION	3.000	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	HANGAR	200	21.587	49,979	43,460	11.689	33.276	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	DEPOSITO	200	21.345	49,979	43,460	11.559	32.904	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CEMENTERIO	400	-	49,979	43,460	-	0	-	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
	CARCEL	4.000	-	49,979	43,460	-	0	-	TA= CPTD*(VPD+0.03)*(AT-ATM)
TARIFAS DEL SECTOR INDUSTRIAL	INDUSTRIA DEL CALZADO	600	53.421	49,979	43,460	28.928	82.348	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.27NP+0.04)*(AT-ATM)
	INDUSTRIA METALURGICA	1.000	94.236	49,979	43,460	51.032	145.267	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.27NP+0.04)*(AT-ATM)
	INDUSTRIA DEL MUEBLE	1.000	95.445	49,979	43,460	51.686	147.132	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.27NP+0.04)*(AT-ATM)
	INDUSTRIA DEL PLASTICO	1.000	94.614	49,979	43,460	51.236	145.850	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.27NP+0.04)*(AT-ATM)
	INDUSTRIA CERVECERA	1.500	218.509	-	-	118.327	336.836	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.27NP+0.04)*(AT-ATM)

	INDUSTRIA QUIMICA	1.000	119.954	-	-	64.957	184.911	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.2*NH+0.04*(AT-ATM))
	INDUSTRIA TEXTIL	1.000	97.487	49,979	43,460	52.791	150.278	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.2*NH+0.04*(AT-ATM))
	INDUSTRIA ALIMENTICIA	1.000	128.756	49,979	43,460	69.725	198.481	79,730	TA= CPTD*(VPD+0.2*NH+0.04*(AT-ATM))
VARIOS	CENTRO COMERCIAL, AREAS COMERCES	2.000	977.500	49,979	43,460	491.587	1.469.087	62,883	TA= CPTD*(VPD+0.03*(AT-ATM))
	INSTITUTOS UNIVERSITARIO	1.000	89.976	49,979	43,460	80.394	170.370	-	TA= CPTD*(VPD+0.03*(AT-ATM))
	LOCAL COMIDA RAPIDA	70	102.419	49,979	43,460	103.190	205608,8418	69,029	TA= CPTD*(VPD+0.12*(AT-ATM))
	CASA PARROQUIAL	1000	17.791	49,979	43,460	9.634	27424,30711	-	TA= CPTD*(VPD+0.03*(AT-ATM))
	COMIDA RAPIDA (FERIA)	36	60.778	49,979	43,460	52.965	113742,7751	67,611	TA= CPTD*(VPD+0.12*(AT-ATM))
	ALCANTARILLAS PUBLICAS FUENTES ELECTRICAS	200	33.562	49,979	43,460	11.694	45255,28865	76,420	TA= CPTD*(VPD+0.03*(AT-ATM))

*Fuente: Contrato de concesión Alcaldía de Chacao y COTECNICA. Anexo 15

NOTA= PARA HOTELES 1, 2 Y 3 ESTRELLAS TA=2,4*NH*CPTD
PARA HOTELES DE 4 Y 5 ESTRELLAS TA=4*NH*CPTD

PARA LOS BARES Y RESTAURANTES
SI (AT/17-NM) >0 TA=CPTD*(3,25*NH+(AT/17-NM))
SI (AT/17-NM) <0 TA= 3,25*NH*CPTD

Anexo B. Tarifas Aseo Urbano Sector Residencial

COTECNICA CHACAO, C.A.
ASEO URBANO Y SERV. PLUS
MUNICIPIO CHACAO
TARIFAS DEL SECTOR RESIDENCIAL VIGENTES A PARTIR 0

	ASEO	PLUS	TOTAL
Casas hasta 300 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.881
SECTOR II	4.271	2.947	7.524
SECTOR III	4.271	9.473	14.049
Casas mas de 300 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.881
SECTOR II	4.271	25.787	30.363
SECTOR III	4.271	30.137	34.713
Casas hasta 700 mts.			
SECTOR IV	8.394	25.860	34.854
Casas hasta 1000 Mts.			
SECTOR IV	8.394	32.385	41.379
Casas hasta 1.500 Mts.			
SECTOR IV	8.394	43.261	52.255
Casas mas de 1.500 Mts.			
SECTOR IV	8.394	54.137	63.131

	ASEO	PLUS	TOTAL
Apartamentos hasta 60 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.809
SECTOR II	2.512	4.186	6.698
SECTOR III	2.512	10.603	13.114
Apartamentos hasta 100 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.809
SECTOR II	2.512	9.733	12.244
SECTOR III	2.512	14.083	16.595
Apartamentos hasta 200 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.809
SECTOR II	2.512	13.539	16.051
SECTOR III	2.512	19.304	21.815
Apartamentos mas de 200 Mts.			
SECTOR I	1.005	2.804	3.809
SECTOR II	3.516	21.241	24.756
SECTOR III	3.516	27.766	31.282

SECTORES RESIDENCIALES		
Sectorizado por Manzanas		
SECTOR I	Sectores populares: Bello Campo, Pedregal, Bucaral, El Tartago, La Cruz, La Manguera. Barrio Nuevo, Pajarito, San José.	
SECTOR II	Altamira Sur, Altamira 201/01-10, Bello Campo, El Bosque, El Retiro, Estado Leal, San Marino, La Castellana, 209/01-14, El Dorado, San Souci, Chacao, Los Palos Grandes 211/41-60.	
SECTOR III	El Rosal, Campo Alegre, Los Palos Grandes 211/01-40, La Floresta, La Castellana, 209/15-40, Altamira 201/11-63.	
SECTOR IV	Country Club.	

*Fuente: Alcaldia de Chacao

Anexo C. Factor de tarificación (α)

ACTIVIDAD	%	TIPO	%	AREA (mtrs2)	%	INDICE SOCIO ECONOMICO	%	FRECUENCIA	%	ACCESIBILIDAD Y MANEJO	%
06-11	2	Alimentos	18	0-50	2	Bares y licorerías	37	Diaria	25	Acceso vehicular difícil	18
12-15	3	Cartón y madera	7	50.01-100	3	Restaurantes	25	Inter-diaria	7	No uso de bolsas de normas	18
16	9	Escombros	17	100.01-200	4	I.N.A.V.I	3	Semanal	5	Empacado en caja de cartón	20
17-19	7	Medicinas y quirúrgicos	25	200.01-400	6	Entes públicos	7	Quincenal	2	No empacado	23
20-21	1	Metálicos	12	400.01-800	13	Entes privados	10	Inflexible	24	Sin depósito	23
22-26	2	Papelería y textiles	2	800.01-2000	28	Empresa estatal	7	Nocturno	37		100
27-28	6	Plásticos	4	+2000	44	Entidad financiera	11		100		
29-30	7	Químicos y vidrios	9		100		100				
31-33	4	Vegetales	6								
34-36	5		100								
37	3										
38	13										
39-40	2										
41	1										
42-43	10										
44	4										
45	2										
46	1										
47	2										
48	1										
49-51	2										
52	3										
53	4										
54	4										
55	2										
	100										

*Fuente: IMAU

Anexo D. Tabla de correlación de las actividades

**TABLA DE CORRELACION DE LAS ACTIVIDADES
CODIGO ACTUAL - CODIGO ANTERIOR**

CODIGO ACTUAL	CODIGO ANTERIOR	DENOMINACION
1	1	Apartamentos
2	2	Quintas
3	3	Ranchos
4	4	Casas
5	5	Pent-house
6	15-38	Depositos, Almacenes, Galpones
7	17	Acerraderos
8	28-60-80-90	Carpintería, Indutria de mueble
9	20	Bancos e instituciones financieras en general
10	12-34-80	Academias varias, colegio, escuelas
11	18-44-83	Autolavados, estaciones de servicios
12	62	Industrias metalurgicas, fabrica de metales
13	61	Industrias de plasticos
14	64	Industrias de textiles
15	63-67	Industrias quimicas y laboratorios
16	19-86	Automercados, supermercados
17	21-29-39	Bares, cervecerias, discotecas
18	69	Licorerias
19	24-25	Boutiques
20	22-76	Barberias, peluqueras
21	48-95	Floristerias, viveros
22	23-Nov	Abastos, bodegas
23	30	Chiveras
24	40-46	Droguerias, Farmacias
25	53	Gimnacios
26	41-87-88-89-113-114-115-116-117-118-119	Talleres, electroautos, herrerias, electromecanicas, refrigeracion, televisiones, tornerias
27	26-54	Cafeteria, heladeria
28	16-51	Areperas y fuentes de sodo
29	27-19-78	Carniceria, frigorifico, pescaderia
30	79-84	Ventas de pollo en brasa, restaurantes
31	31-92	Cines, teatro
32	97-91-105-107-110	Imprentas, estudios fotograficos, librerias
33	74-75	Panaderia, pastelerias, confiterias
34	32-36-13	Clinicas, consultorios, opticas
35	55-91	Hospitales, ancianato
36	33	Clubes
37	35-47-65-66-71-81-80-85-96-106-120-121-122	Zapaterias, fabricas de persianas, cerrajerias
38	37	Ventas de animales
39	42-43	Emisoras de radio y television
40	52	Funerarias
41	45-94	Venta y alquileres de vehiculos
42	56-77	Hoteles, pensiones
43	58	Industria alimenticia
44	59	Industria de calzado
45	68	Lavanderias y Tintorerias
46	70-101	Locales sin uso
47	13-14-72-108	Agencias de Festejos, Viajes, Oficinas, gestorias
48	93	Terrenos sin uso
49	100-109	Iglesias y casas parroquiales
50	98	Asociaciones en general
51	103	Embajadas
52	104	Industria de Vidrios, Embotelladoras
53	111	Parques
54	50	Fruteria
55	102-112	Distribuidora de gas, Suministros industriales

*Fuente: IMAU

Anexo E. Tabla de resultados.
Estimaciones observadas

TIPO DE COMERCIO	UBICACION	AREA (mtrs²)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg.)	TARIFA (Bs.)	BS/KG
Abasto	Los Palos Grandes	100.00	7.50	33,587.00	149.28
Arepera	Av Francisco Miranda	120.00	160.00	44,772.00	9.33
Arepera	La Castellana	400.00	800.00	153,274.00	6.39
Articulos Naturistas	Av Francisco Miranda	40.00	5.00	21,587.00	143.91
Automercado	Calle el Bosque	950.00	800.00	209,926.00	8.75
Automercado	El Pedregal	396.00	400.00	209,926.00	17.49
Banco	La Castellana	200.00	40.00	84,188.00	70.16
Bazar	Los Palos Garndes	60.00	10.00	32,132.00	107.11
Cauchera	La Castellana	200.00	40.00	28,477.00	23.73
Charcuteria	Los Palos Grandes	50.00	680.00	35,992.00	1.76
Estacionamiento	Av Francisco Miranda	800.00	20.00	55,366.00	92.28
Estacionamiento	Los Palos Garndes	3,000.00	40.00	60,626.00	50.52
Estacionamiento	Los Palos Garndes	4,500.00	120.00	62,851.00	17.46
Farmacia	Av Francisco Miranda	150.00	160.00	21,421.00	4.46
Ferreteria	Av Francisco Miranda	40.00	10.00	28,586.00	95.29
Ferreteria	Av Francisco Miranda	50.00	7.50	28,586.00	127.05
Ferreteria	El Pedregal	72.00	120.00	28,586.00	7.94
Frigorifico	Los Palos Grandes	89.00	80.00	52,783.00	21.99
Fruteria	Av. Luis Roche	100.00	80.00	43,191.00	18.00
Hotel***	Campo Alegre	82 Hab	1,320.00	72,145.00	1.82
Hotel ***	La Castellana	54 Hab	400.00	65,687.00	5.47
Kiosco	La Castellana	3.00	5.00	5,592.00	37.28
Libreria	Av Francisco Miranda	40.00	5.00	21,421.00	142.81
Libreria	Calle Cecilo Acost	40.00	7.50	21,421.00	95.20
Licoreria	Los Palos Grandes	40.00	120.00	48,622.00	13.51
Merceria	Av Francisco Miranda	120.00	15.00	21,587.00	47.97
Muebleria	Los Palos Grandes	180.00	7.50	27,303.00	121.35
Panaderia	Los Palos Grandes	390.00	480.00	76,412.00	5.31
Panaderia	La Castellana	800.00	1,400.00	78,871.00	1.88
Papeleria	Calle Andres Galarraga	80.00	40.00	35,686.00	29.74
Pescaderia	Av Francisco Miranda	37.00	7.50	43,191.00	191.96
Peluqueria	Los Palos Grandes	70.00	40.00	21,345.00	17.79
Restaurantt	Calle Altamira	80.00	80.00	102,417.00	42.67
Teller Mecanico	Avenida Libertador	200.00	40.00	29,991.00	24.99
Tintoreria	La Castellana	60.00	7.50	45,078.00	200.35
Venta de Cuchillos	Los Palos Grandes	46.00	5.00	35,687.00	237.91
Venta de Pinturas	Los Palos Grandes	160.00	40.00	21,587.00	17.99
Venta de Electrodomesticos	Av Francisco Miranda	250.00	40.00	22,562.00	18.80
Venta Equipos Elect	Av Francisco Miranda	90.00	7.50	21,587.00	95.94
Venta de Libros	Av Francisco Miranda	5.00	7.50	21,421.00	95.20
Venta de Loterias	Av Francisco Miranda	20.00	5.00	21,587.00	143.91
Venta de Loterias	La Castellana	400.00	10.00	21,587.00	71.96
Venta de Ropa	Av Francisco Miranda	200.00	40.00	21,587.00	17.99
Venta de Ropa	Av Francisco Miranda	57.00	5.00	20,432.00	136.21
Joyeria	Av Francisco Miranda	30.00	5.00	21,587.00	143.91
Vivero	La Castellana	250.00	40.00	50,337.00	41.95
Zapateria	Los Palos Grandes	200.00	5.00	27,993.00	186.62

*Fuente: Elaboración propia

Anexo F. Volumen de Producción Diaria por kilogramo (VPD)

ACTIVIDAD	VPD	ACTIVIDAD	VPD	ACTIVIDAD	VPD
ABASTOS	24	ENSAYOS MUSICAL	18	PANADERIAS	60
ACADEMIAS VARIAS	24	ESTACIONAMIENTOS	40	PARQUE	18
ADMINISTRADORA	18	FABRICA DE BOTONES	40	PASTELERIAS	60
AGENCIA DE VIAJES	18	FABRICA DE CALZADO	40	PELUQUERIA	18
AGENCIA PUBLICITARIA	18	FABRICA DE CARTON	34	PENSION	30
AGENCIAS DE FESTEJOS	70	FABRICA DE CERAMICA	18	PERFUMERIA	18
AGENCIAS DE LOTERIAS	18	FABRICA DE HIELO	24	PESCADERIA	36
ALMACEN	18	FABRICA DE LAMPARAS	40	POLLERAS	80
ALQUILER DE VEHICULO	24	FABRICA DE PERSIANAS	36	PRE-ESCOLAR	24
ANCIANATO	24	FABRICA DE ROPA	40	PUESTO CENTRO COMERCIAL	12
AREPERA	30	FABRICA DE TAPAS	30	PUESTO DE MERCADO	12
ARTES GRAFICAS	18	FARMACIA	18	QUINCALLA	18
ASERRADERO	60	FERRETERIA	24	RECEPTORA DE ROPA	18
ASOCIACIONES	20	FLORISTERIA	30	RECTIFICADORA DE GAS	18
AUTO TAPICERIA	24	FOTOCOPIADORA	30	REENCAUCHADORA	24
AUTOLAVADO	40	FROGORIFICO	44	RESTAURANT	65
AUTOMERCADO	150	FRUTERIA	36	SALON DE BILLAR	30
BANCO (AGENCIA)	80	FUENTE DE SODA	70	SALON DE VIDEO	25
BAR	45	FUNERARIA	60	SASTRERIA	18
BAR - RESTAURANT	45	GALERIA DE ARTE	18	SEGUROS	40
BARBERIA	18	GESTORIA	18	SERVICIO DE TRANSPORTE	18
BODEGA	20	GIMNASIO	24	SERVICIOS DE ELECTRICIDAD	18
BOITE	70	GRANJA	40	SERVICIOS TECNICOS	18
BOUTIQUE	24	HANGAR	18	SUMINISTROS INDUSTRIALES	24
CAFETERIA	25	HELADERIA	30	SUPERMERCADOS	60
CARNICERIA	29	HOSPITAL	174	TALLER DE CONFECCION	18
CARPINTERIA	35	HOTEL	40	TALLER DE EMBOBINADO	18
CASA DE CAMBIO	20	IGLESIA	18	TALLER DE GRABADO	18
CASA PARROQUIAL	15	IMPRENTA	30	TALLER DE HERRERIA	20
CERRAJERIA	18	INDUSTRIA ALIMENTICIA	120	TALLER DE PINTURA	24
CERVECERIA	48	INDUSTRIA CERVECERA	120	TALLER DE PLOMERIA	18
CHARCUTERIA	30	INDUSTRIA DEL CALZADO	60	TALLER DE REFRIGERACION	24
CHIVERA	24	INDUSTRIA DEL MUEBLE	110	TALLER DE TELEVISION	18
CINE	48	INDUSTRIA DEL PLASTICO	110	TALLER DE TOLDOS	18
CLINICA	60	INDUSTRIA METALURGICA	110	TALLER ELECTROMECHANICO	20
CLINICA VETERINARIA	45	INDUSTRIA QUIMICA	110	TALLER ELECTRÓNICO	18
CLUB	140	INDUSTRIA TEXTIL	110	TALLER LATONERIA	18
COLEGIO-ESCUELA-LICEO	90	INMUEBLE DESOCUPADO	18	TALLER MECANICO	30
COMERCIO MERCANCIA SECA	30	INST DE PRECISION	18	TAPICERIAS	24
CONCRETERA	30	INVERSORA	18	TARJETERIA	24
CONFITERIA	18	JOYERIA	18	TEATRO	50
CONSTRUCCION	18	JUGUETERIAS	36	TERRENO SIN USO	18
CONSULTORIO DENTAL	18	KIOSKOS	18	TORNERIA	18
CONSULTORIOS	21	LABORATORIO CLINICO	18	TRITURADORA MATERIALES	24
CRIA DE ANIMALES	18	LAVADO DE ALFOMBRAS	18	VENTA ALIMENTOS DIETETICOS	18
CRISTALERIA	18	LAVANDERIA-TINTORERIA	38	VENTA ARTICULOS ORTOPEDICOS	18
DEPOSITO VACIO	18	LIBRERIAS	18	VENTA DE ESPEJOS	18
DISCOTECAS	60	LICORERIA	36	VENTA DE MAQUINARIAS	30
DIST. DE PINTURAS	18	LITOGRAFIA	24	VENTA DE MATERIALES ELECTRICOS	18
DISTRIBUIDORA DE GAS	36	LOCAL VACIO	18	VENTA DE REPUESTOS	18
DROGUERIA	18	MARQUETERA	30	VENTA DE ROPA	18
EDITORIAL	30	MUEBLERIA	24	VENTA EQUIPOS MEDICOS	18
ELECTROAUTO	24	OFICINA	18	VENTA EQUIPOS OFICINA	18
EMBAJADA	48	OPTICAS	18	VENTAS DE VEHICULOS	18
EMBOTELLADORA	110	ESTACIONES DE SERVICIO	60	VIVERO	36
EMISORA DE RADIO	30	ESTUDIO DE GRABACION	18	VTA.EQUIPOS COMPUTACION	18
EMISORA DE TELEVISION	150	ESTUDIO FOTOGRAFICO	18	ZAPATERIA	18

*Fuente: IMAU

Anexo G.1. Subsidio o pérdida de bienestar para $\alpha=0.16$ para 45 comercios

TIPO DE COMERCIO	VPD IMAU (Kg./día)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg./día)	DIFERENCIA	DIFERENCIA * EFECTO VPD
Abasto	24,00	7,50	-16,50	-351,16
Arepera	30,00	160,00	130,00	2.766,69
Arepera	30,00	800,00	770,00	16.387,29
Artículos naturistas	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Automercado	150,00	400,00	250,00	5.320,55
Automercado	150,00	800,00	650,00	13.833,43
Banco	80,00	40,00	-40,00	-851,29
Bazar	18,00	10,00	-8,00	-170,26
Cauchera	24,00	40,00	16,00	340,52
Charcutería	30,00	680,00	650,00	13.833,43
Estacionamiento	40,00	20,00	-20,00	-425,64
Estacionamiento	40,00	40,00	0,00	0,00
Estacionamiento	40,00	120,00	80,00	1.702,58
Farmacia	18,00	160,00	142,00	3.022,07
Ferretería	24,00	7,50	-16,50	-351,16
Ferretería	24,00	10,00	-14,00	-297,95
Ferretería	24,00	120,00	96,00	2.043,09
Frigorífico	44,00	80,00	36,00	766,16
Frutería	36,00	80,00	44,00	936,42
Hotel***	40,00	400,00	360,00	7.661,59
Hotel ***	40,00	1.320,00	1.280,00	27.241,22
Joyería	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Kiosco	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Librería	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Librería	18,00	7,50	-10,50	-223,46
Licorería	36,00	120,00	84,00	1.787,70
Mercería	30,00	15,00	-15,00	-319,23
Mueblería	24,00	7,50	-16,50	-351,16
Panadería	60,00	480,00	420,00	8.938,52
Panadería	60,00	1.400,00	1.340,00	28.518,15
Papelería	18,00	40,00	22,00	468,21
Peluquería	18,00	40,00	22,00	468,21
Restaurant	65,00	80,00	15,00	319,23
Taller mecánico	30,00	40,00	10,00	212,82
Tintorería	38,00	7,50	-30,50	-649,11
Venta de cuchillos	30,00	5,00	-25,00	-532,06
Venta de electrodomésticos	18,00	40,00	22,00	468,21
Venta de materiales eléctricos	18,00	7,50	-10,50	-223,46
Venta de loterías	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Venta de loterías	18,00	10,00	-8,00	-170,26
Venta de pinturas	18,00	40,00	22,00	468,21
Venta de ropa	18,00	5,00	-13,00	-276,67
Venta de ropa	18,00	40,00	22,00	468,21
Vivero	36,00	40,00	4,00	85,13
Zapatería	18,00	5,00	-13,00	-276,67
SUBSIDIO/PERDIDA DE BIENESTAR (Bs.)				131.204,76

*Fuente: Elaboración propia

Anexo G.2. Subsidio o pérdida de bienestar para un $\alpha = 0.975$ para 45 comercios

TIPO DE COMERCIO	VPD IMAU (Kg./día)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg./día)	DIFERENCIA	DIFERENCIA * EFECTO VPD
Abasto	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Arepera	30,00	160,00	130,00	3.923,02
Arepera	30,00	800,00	770,00	23.236,37
Artículos naturistas	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Automercado	150,00	400,00	250,00	7.544,28
Automercado	150,00	800,00	650,00	19.615,12
Banco	80,00	40,00	-40,00	-1.207,08
Bazar	18,00	10,00	-8,00	-241,42
Cauchera	24,00	40,00	16,00	482,83
Charcutería	30,00	680,00	650,00	19.615,12
Estacionamiento	40,00	20,00	-20,00	-603,54
Estacionamiento	40,00	40,00	0,00	0,00
Estacionamiento	40,00	120,00	80,00	2.414,17
Farmacia	18,00	160,00	142,00	4.285,15
Ferretería	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Ferretería	24,00	10,00	-14,00	-422,48
Ferretería	24,00	120,00	96,00	2.897,00
Frigorífico	44,00	80,00	36,00	1.086,38
Frutería	36,00	80,00	44,00	1.327,79
Hotel***	40,00	400,00	360,00	10.863,76
Hotel ***	40,00	1.320,00	1.280,00	38.626,69
Joyería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Kiosco	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Librería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Librería	18,00	7,50	-10,50	-316,86
Licorería	36,00	120,00	84,00	2.534,88
Mercería	30,00	15,00	-15,00	-452,66
Mueblería	24,00	7,50	-16,50	-497,92
Panadería	60,00	480,00	420,00	12.674,38
Panadería	60,00	1.400,00	1.340,00	40.437,31
Papelería	18,00	40,00	22,00	663,90
Peluquería	18,00	40,00	22,00	663,90
Restaurant	65,00	80,00	15,00	452,66
Taller mecánico	30,00	40,00	10,00	301,77
Tintorería	38,00	7,50	-30,50	-920,40
Venta de cuchillos	30,00	5,00	-25,00	-754,43
Venta de electrodomésticos	18,00	40,00	22,00	663,90
Venta de materiales eléctricos	18,00	7,50	-10,50	-316,86
Venta de loterías	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Venta de loterías	18,00	10,00	-8,00	-241,42
Venta de pinturas	18,00	40,00	22,00	663,90
Venta de ropa	18,00	5,00	-13,00	-392,30
Venta de ropa	18,00	40,00	22,00	663,90
Vivero	36,00	40,00	4,00	120,71
Zapatería	18,00	5,00	-13,00	-392,30
SUBSIDIO/PERDIDA DE BIENESTAR (Bs.)				186.041,82

*Fuente: Elaboración propia

Anexo G.3. Subsidio o pérdida de bienestar para $\alpha = 1.79$ para 45 comercios

TIPO DE COMERCIO	VPD IMAU (Kg./día)	ESTIMACIONES OBSERVADAS (Kg./día)	DIFERENCIA	DIFERENCIA * EFECTO VPD
Abasto	24,00	7,50	-16,50	-644,69
Arepera	30,00	160,00	130,00	5.079,36
Arepera	30,00	800,00	770,00	30.085,44
Artículos naturistas	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Automercado	150,00	400,00	250,00	9.768,00
Automercado	150,00	800,00	650,00	25.396,80
Banco	80,00	40,00	-40,00	-1.562,88
Bazar	18,00	10,00	-8,00	-312,58
Cauchera	24,00	40,00	16,00	625,15
Charcutería	30,00	680,00	650,00	25.396,80
Estacionamiento	40,00	20,00	-20,00	-781,44
Estacionamiento	40,00	40,00	0,00	0,00
Estacionamiento	40,00	120,00	80,00	3.125,76
Farmacia	18,00	160,00	142,00	5.548,22
Ferretería	24,00	7,50	-16,50	-644,69
Ferretería	24,00	10,00	-14,00	-547,01
Ferretería	24,00	120,00	96,00	3.750,91
Frigorífico	44,00	80,00	36,00	1.406,59
Frutería	36,00	80,00	44,00	1.719,17
Hotel***	40,00	400,00	360,00	14.065,92
Hotel ***	40,00	1.320,00	1.280,00	50.012,16
Joyería	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Kiosco	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Librería	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Librería	18,00	7,50	-10,50	-410,26
Licorería	36,00	120,00	84,00	3.282,05
Mercería	30,00	15,00	-15,00	-586,08
Mueblería	24,00	7,50	-16,50	-644,69
Panadería	60,00	480,00	420,00	16.410,24
Panadería	60,00	1.400,00	1.340,00	52.356,48
Papelería	18,00	40,00	22,00	859,58
Peluquería	18,00	40,00	22,00	859,58
Restaurant	65,00	80,00	15,00	586,08
Taller mecánico	30,00	40,00	10,00	390,72
Tintorería	38,00	7,50	-30,50	-1.191,70
Venta de cuchillos	30,00	5,00	-25,00	-976,80
Venta de electrodomésticos	18,00	40,00	22,00	859,58
Venta de materiales eléctricos	18,00	7,50	-10,50	-410,26
Venta de loterías	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Venta de loterías	18,00	10,00	-8,00	-312,58
Venta de pinturas	18,00	40,00	22,00	859,58
Venta de ropa	18,00	5,00	-13,00	-507,94
Venta de ropa	18,00	40,00	22,00	859,58
Vivero	36,00	40,00	4,00	156,29
Zapatería	18,00	5,00	-13,00	-507,94
SUBSIDIO/PERDIDA DE BIENESTAR (Bs.)				240.878,88

*Fuente: Elaboración propia

