

Documento de trabajo proyecto general

RANGO DE CONSUMO BÁSICO

Autores

**Maria del Carmen Santana
Juan Fernando Bonilla Tovar
Carlos Andrés Castillo Sotomayor**

06 de noviembre de 2015

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	4
1.1. ESTUDIOS REALIZADOS EN COLOMBIA	6
1.1.1. DETERMINACIÓN DE CONSUMOS BÁSICOS DE AGUA POTABLE EN COLOMBIA.	6
1.1.2. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO BÁSICO DE AGUA POTABLE SUBSIDIALE EN COLOMBIA.	7
1.1.3. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO BÁSICO DE AGUA POTABLE EN COLOMBIA.	9
1.1.4. CONSUMO BÁSICO O DE SUBSISTENCIA EN EL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.	12
2. JUSTIFICACIÓN	14
2.1. EL PAPEL DEL CONSUMO BÁSICO EN LA ESTRUCTURA TARIFARIA	14
2.2. EXPERIENCIA INTERNACIONAL	14
2.2.1. EXPERIENCIA LATINOAMERICANA	14
3. PROPUESTA	15
3.1. UTILIZACIÓN DE LA DOTACIÓN DE AGUA POR HABITANTE ESTIMADA EN EL ESTUDIO DEL DNP 1991	16
3.2. TENDENCIA HISTÓRICA DEL CONSUMO PROMEDIO	18
3.3. VULNERABILIDAD POR DISPONIBILIDAD DE AGUA	20
3.4. PROPUESTA	22
4. IMPACTO	23
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	35
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Listado de Tablas

Tabla 1. Usos del agua en viviendas.....	7
Tabla 2. Elasticidades precio de la demanda. Junca 2000.	8
Tabla 3. Promedio consumos básicos. Junca 2000.	8
Tabla 4. Consumos autónomos y sin subsidio. Junca 2000.	8
Tabla 5. Comparación del número de personas por hogar. Ángel 2001.	10
Tabla 6. Consumo básico mensual por estrato. Ángel 2001.....	10
Tabla 7. Aproximación estimada al nivel de consumo básico. CRA 2008.	11
Tabla 8. Número de Personas por Vivienda.....	12
Tabla 9. Consumo promedio 2003 - 2008. CRA 2008.	13
Tabla 10. Consumo promedio 2003 - 2008. CRA 2008.	13

Tabla 11. Rangos de consumo básico por clima. CRA 2008.....	14
Tabla 12. Rango de consumo básico en Latinoamérica	15
Tabla 13. Evolución del NPV	17
Tabla 14. Niveles de consumo básico por clima	17
Tabla 15. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima cálido.....	18
Tabla 16. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima templado.	18
Tabla 17. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima frío.....	19
Tabla 18. Consumo promedio por suscriptor para estratos 1, 2 y 3 en 2014 (m ³ /suscriptor/mes).....	19
Tabla 19. Rangos de consumo básico por clima.	22
Tabla 21. Impacto de la medida por estrato y por piso térmico (% de suscriptores acueducto).	23
Tabla 22. Impacto en número de suscriptores por clima	24
Tabla 23. Impacto tarifario – Número de suscriptores en Bogotá (SUI. Diciembre 2014)	25
Tabla 24. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Bogotá (SUI. Diciembre 2014).....	26
Tabla 25. Impacto tarifario en Medellín (SUI. Diciembre 2014)	28
Tabla 26. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Medellín (SUI. Diciembre 2014)	29
Tabla 27. Impacto tarifario en Cali (SUI. Diciembre 2014).....	31
Tabla 28. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Cali (SUI. Diciembre 2014).....	32

INTRODUCCIÓN

Este documento evalúa la vigencia del rango establecido de consumo básico, en concordancia con lo ordenado por el parágrafo 1 del artículo segundo de la Resolución CRA 150 de 2001, a saber:

“PARÁGRAFO 1: *En diciembre de 2002 la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico determinará, con base en la información obtenida y en los análisis efectuados, si los rangos de consumos deberán ser modificados o ratificados”.*

En la actualidad, el rango de consumo básico es de 20 m³/usuario/mes, tal como lo prevé la Resolución CRA 271 de 2003, la cual definió el Consumo Básico como el destinado a satisfacer las necesidades esenciales de consumo de las familias, cuyo valor es definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y corresponde a 20 metros cúbicos por usuario al mes. Así mismo, señaló que el Consumo complementario es el aquel ubicado en la franja entre 20 m³ y 40 m³ mensuales y el suntuario es el consumo mayor a 40 m³ mensuales.

El objetivo de la revisión de este valor es actualizar el rango de consumo básico o de subsistencia en los términos de la Ley 142 de 1994, mediante información actualizada y confiable, así como mejorar la señal regulatoria para incentivar el consumo racional y establecer la forma en que el principio de solidaridad se vea enmarcado dentro de la necesidad del consumo racional y de las restricciones fiscales del Estado.

1. ANTECEDENTES

La extinta Junta Nacional de Tarifas –JNT- expidió la Resolución 147 de 1987, en la cual estableció el rango de consumo básico bimestral entre 0 y 40 m³, el complementario entre 41 y 80 m³ y el suntuario como aquel superior a 80 m³.

Para efectos tarifarios, el Decreto 1006 de 15 de junio de 1992 estableció que el cargo por consumo de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado debe determinarse teniendo en cuenta los rangos de consumo básico, complementario y suntuario. En el mismo decreto se definió que el consumo básico es *“el destinado a satisfacer las necesidades esenciales de las familias y su nivel se establecerá para cada localidad con base en parámetros tales como el tamaño de las familias, los hábitos de consumo y las condiciones climáticas”*.

Así mismo, se determinó como consumo complementario aquel consumo ubicado en la franja entre uno y dos veces el nivel del consumo básico y el consumo suntuario como aquel por encima de dos veces el nivel de consumo básico. Además, se estableció que las tarifas de cualquiera de los bloques y rangos tarifarios podrán ser objeto de diferenciación por estratos socio-económicos.

Con el propósito de diseñar una estructura tarifaria más eficiente, el Departamento Nacional de Planeación - DNP- en agosto de 1991, realizó un estudio orientado hacia la determinación de los consumos básicos de agua en Colombia¹. Dicha investigación obtuvo sus resultados mediante el análisis individual del consumo medido en metros cúbicos por vivienda y de la estructura del mismo, determinando los usos considerados de mayor importancia.

La muestra se tomó en cinco ciudades de diferentes regiones del país: Bogotá D.C., Santiago de Cali, Medellín, Bucaramanga y Valledupar. Para la implementación de la metodología se aplicaron dos tipos de encuestas denominadas de Indicadores y de Usos. La primera, consistió en la determinación de una muestra en cada ciudad, donde se midieron los usos de agua durante una semana completa en cada punto hidráulico de las viviendas seleccionadas. De esta medición se calcularon los indicadores de consumo per cápita diarios.

¹ Departamento Nacional de Planeación. Determinación de consumos básicos de Agua Potable. (1991)

La encuesta de usos adelantada por el DNP, consultó acerca de los usos que la población consideraba importantes, para lo cual se identificaron como principales los siguientes: lavado de ropas, sanitario, ducha, lavado de platos, aseo de vivienda, consumo propio y lavado de manos. Estos resultados se tomaron como los usos esenciales para una familia y los valores en conjunto representan el 91% del consumo total. Dicho estudio concluyó que el consumo básico en Colombia está alrededor de veinte metros cúbicos (20 m^3) mensuales por suscriptor, con un intervalo que en el promedio nacional está entre 17.7 m^3 y 24.9 m^3 .

Este enfoque de estimación enfatiza el criterio de hábitos de consumo presente en la definición de consumo básico y supone que el espacio muestral refleja directamente el nivel de consumo básico. Sin embargo, el consumo promedio observado no se ajusta necesariamente a la definición de consumo básico.

En la estimación del nivel de consumo básico debe primar el criterio de satisfacción de las necesidades básicas, dados unos hábitos de consumo. En este sentido, observar una reducción de consumos básicos promedio no es un argumento suficiente para reducir el nivel de consumo básico, pues se estaría respondiendo exclusivamente al criterio de cambio de hábitos. Sin embargo, si la reducción del consumo observado no se refleja en una pérdida significativa en el bienestar de la población, mientras se genera un beneficio en términos de la sostenibilidad del recurso hídrico, entonces se podría afirmar que dicha reducción es un sólido argumento para concluir que el nivel de consumo básico real es inferior al actual; más aún al observar que una gran proporción de los usuarios de los estratos bajos ajustan sus niveles de consumo por debajo del nivel definido como básico.

La CRA mediante la Resolución 04 de 1994, estableció como nivel de consumo básico el equivalente a veinte metros cúbicos (20 m^3) mensuales por suscriptor, para lo cual fijó el 31 de mayo de 1995 como plazo máximo para que las entidades prestadoras de los servicios ajustaran dicho rango para efectos tarifarios.

En el mismo sentido, la Resolución CRA 08 de 1995 definió el nivel de consumo básico como el equivalente a veinte metros cúbicos (20 m^3) mensuales por suscriptor

El Decreto 3102 de 1997, reglamentario de la Ley 373 de ese año, dispuso en su artículo 10 que en un plazo máximo de seis meses, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico debería estimar en sus regulaciones tarifarias los consumos básicos, de que tratan las Leyes 142 de 1994 y 373 de 1997, que incentiven el ahorro de agua. Así las cosas, la CRA expidió la Resolución 14 de 1997 en la que se señaló que hasta tanto no se expidiesen normas que la modificasen, el valor del consumo básico es equivalente a 20 metros cúbicos por usuario al mes, establecidos en la Resolución 08 de 1995.

Debido a la necesidad de adelantar los estudios técnicos necesarios que sirvieran de soporte para establecer el consumo básico basados en las características propias de cada región e incentivaran el uso racional del agua, se consideró pertinente modificar el plazo contenido en el Decreto 3102 de 1997. En consecuencia, mediante Decreto 1421 de 1998 se dispuso que, dentro de los dieciocho meses siguientes a la vigencia de dicho decreto, la CRA adelantaría los estudios técnicos necesarios y establecería en sus metodologías tarifarias aplicables al servicio público domiciliario de acueducto, los consumos básicos y máximos por regiones.

El Decreto 057 de 2000 estableció que, dado que la CRA se encontraba adelantando los estudios necesarios para determinar las nuevas metodologías para el establecimiento del Nuevo Marco Regulatorio, era conveniente ampliar el plazo contenido en el Decreto 1421 de 1998 por un año, a partir del 24 de enero de 2000. Así las cosas, la Comisión en su sesión del 23 de enero de 2001, analizó el estudio que había adelantado la Unidad Administrativa para definir el consumo básico, concluyendo lo siguiente:

- El consumo de agua potable para la muestra seleccionada presenta una clara tendencia a la disminución del consumo. La disminución es generalizada por municipio y estrato socioeconómico.
- De acuerdo con el estudio presentado, se observa que el consumo de agua en el tiempo viene disminuyendo, alcanzando el objetivo planteado por la política pública. La Comisión no consideró oportuno modificar el rango del consumo básico, dado que no se han alcanzado las tarifas metas y que el artículo 2 de la Ley 632 de 2000 amplió el período de transición en materia de subsidios y contribuciones hasta el 31

de diciembre de 2005. Por estas razones, se espera que el consumo de agua potable continúe su tendencia decreciente.

Acorde con lo anterior, la Comisión expidió la Resolución CRA 150 de 2001 en la que ratifica los rangos de consumo establecidos en la Resoluciones 08 y 09 de 1995 y 14 de 1997.

Finalmente, el artículo 1.2.1.1 de la Resolución CRA 151 de 2001², modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 271 de 2003³ vigente, definió los rangos de consumo, de la siguiente manera:

- Consumo Básico: Es el destinado a satisfacer las necesidades esenciales de consumo de las familias, cuyo valor es definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Hasta tanto no se expidan normas que lo modifiquen, el valor del consumo básico es equivalente a 20 metros cúbicos por usuario al mes.
- Consumo Complementario (QC): Es el consumo ubicado en la franja entre 20 m³ y 40 m³ mensuales.
- Consumo Suntuario (QS): Es el consumo mayor a 40 m³ mensuales.

1.1. Estudios realizados en Colombia

A continuación se presenta un resumen de diferentes estudios realizados en Colombia, en los cuales se realizan diferentes metodologías o aproximaciones con el objeto de determinar o establecer el rango de consumo mínimo en el país.

1.1.1. Determinación de consumos básicos de agua potable en Colombia⁴.

En 1991, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) realizó un estudio orientado hacia la determinación de los consumos básicos de agua en Colombia, el cual se definió como aquel que se destina a satisfacer las necesidades esenciales de una familia.

El estudio se dividió en dos etapas. La primera consistió en la determinación de indicadores de gasto en los diferentes usos de una vivienda estándar (once usos), para lo cual se estableció una muestra de diferentes hogares en todos los estratos para cinco ciudades: Bogotá, Cali, Medellín, Valledupar y Bucaramanga. Con medidores en cada uno de los puntos hidráulicos se determinó el caudal consumido durante una semana completa, incluyendo sábado y domingo, para así establecer los usos principales en estas viviendas, y sus respectivos gastos en unidades de litros/persona. Posteriormente, mediante la etapa denominada como Encuesta de Indicadores, se obtuvo información de la frecuencia diaria promedio en duchas y sanitarios con la que cada persona utiliza estos servicios en el hogar, para así proyectar los consumos totales reales en cada vivienda, denominados los indicadores de uso y gasto.

La segunda etapa fue llamada Encuesta de Usos, en la cual se adelantaron encuestas en las mismas cinco ciudades con una muestra de mayor tamaño en cada una (384 encuestas por ciudad), interrogando directamente a las personas acerca de sus hábitos típicos de consumo, tales como la frecuencia de baño, el tamaño de la casa, la frecuencia y la forma de lavado de ropa, el número de habitantes por vivienda, entre otros, con el fin de aplicar los índices de consumo *per cápita* obtenidos en la primera etapa, y de esta forma expandir los resultados obtenidos en la muestra tomada inicialmente.

En esta segunda encuesta las personas encuestadas establecieron como “muy importantes” siete de los once usos iniciales, los cuales se tomaron como los hábitos esenciales para una familia y de los cuales se obtuvo la mejor aproximación a un nivel de consumo básico; estos valores en conjunto representaron el 91% del

² Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

³ Por la cual se modifica el artículo 1.2.1.1. y la Sección 5.2.1. del Capítulo 2, del Título V de la Resolución CRA número 151 de 2001.

⁴ Departamento Nacional de Planeación – DNP, 1991.

consumo total, es decir, ducha, lavado de ropas, sanitario, lavado de platos, aseo de la vivienda, consumo propio y lavado de manos.

Las encuestas realizadas en el estudio permitieron conocer los gastos y las frecuencias⁵ para cada uno de los siete usos que han sido considerados como esenciales⁶. Con estos resultados se determinaron límites de consumo para obtener un rango para cada ciudad (Bogotá, Santiago de Cali, Medellín, Bucaramanga y Valledupar), incluyendo los resultados de todos los estratos. Para esto, el estudio toma para cada ciudad y para cada uso, el consumo más bajo determinado entre todos los estratos y la frecuencia más baja de los mismos para obtener un límite inferior. Por otra parte, toma el consumo promedio y la frecuencia promedio de cada uso para obtener un límite superior. Multiplicando la frecuencia, el gasto por vez, el número de personas por vivienda y el número de días al mes (el cual se toma dividiendo 365 días entre 12 meses), se obtienen dichos límites en unidades de m³/usuario/mes.

La participación de cada uso se resumió en la siguiente tabla, la cual explica el porcentaje de uso con respecto al total.

Tabla 1. Usos del agua en viviendas

<i>HOGARES</i>	<i>USOS %</i>
Consumo Propio	3.9
Ducha	20.9
Sanitario	19.9
Lavamanos	3.7
Lava platos	15.5
Lavado Ropa	27.1
Aseo vivienda	4.9
Riego plantas	0.7
Lavado vehículo	1.5
Riego jardines	1.9

Fuente: Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia, Junca, 2000.

Dicho estudio concluyó que el consumo básico en Colombia estaba alrededor de veinte metros cúbicos⁷ (20 m³) mensuales por suscriptor ya que era un punto medio entre el intervalo que en el promedio nacional estaba entre 17.68 m³ y 24.92 m³.

1.1.2. Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia⁸.

Juan Carlos Junca Salas⁹, en una la serie de archivos de Macroeconomía de la Dirección de Estudios Económicos, presentó como trabajo de grado en la Maestría de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana un documento en donde determina el consumo básico de agua potable en Colombia.

⁵ El gasto se refiere al volumen de agua consumido en una actividad y la frecuencia hace relación al número de veces por día que se realiza dicha actividad.

⁶ Ducha, sanitario, lavado de manos, lavado de ropa, aseo de la vivienda, consumo propio y lavado de platos.

⁷ Este valor fue fijado mediante Decreto 1006 de 1992.

⁸ Trabajo de grado en la Maestría de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana, Juan Carlos Junca Salas, 2000.

⁹ Contratista de la entonces Oficina de Regulación de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Para definir el consumo básico toma como base el trabajo del DNP, el cual define el consumo básico como el imprescindible para que una familia satisfaga sus necesidades esenciales.

Junca emplea una función doble logarítmica entre los precios y las cantidades demandadas, que da como resultado elasticidades constantes. La estimación se hizo utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO), con la información de consumo y facturación por estratos de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, Empresas Municipales de Cali - EMCALI y de Empresas Públicas de Medellín - EPM.

Tabla 2. Elasticidades precio de la demanda. Junca 2000.

ESTRATO	EAAB	EPM	EMCALI	EMCALI*
1	-0.136975	-0.040377	-0.235747	-0.120938
2	-0.145819	-0.196482	-0.246908	-0.240701
3	-0.195188	-0.193017	-0.396564	-0.324375
4	-0.273326	-0.087333	-0.230096	-0.170788
5	-0.272915	-0.335636	-0.362476	-0.342476
6	-0.390161	-0.332606	-0.194888	-0.122469

*Tarifa de medellín

Fuente: Cálculos autor

Fuente: Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia (Junca, 2000).

Teniendo en cuenta lo anterior, la proyección del consumo subsidiable se hace de la siguiente manera: Con las tarifas a precios constante de 1998 y la tarifa meta para el año 2001, se calcula el rezago entre las dos tarifas y se estima el incremento anual de la tarifa para los tres años. Posteriormente, se multiplica este incremento anual por la elasticidad y nos da como resultado un cambio porcentual constante que se aplica para proyectar los consumos de agua por usuario hasta diciembre de 2001. El consumo básico se establece como el promedio de los consumos proyectados.

Tabla 3. Promedio consumos básicos. Junca 2000.

Estratos	EAAB	EPM	EMCALI	EMCALI*
1	16.32	16.31	22.31	20.56
2	17.49	16.76	23.17	20.38
3	16.18	17.29	22.06	19.48
4	14.48	18.93	21.78	18.27
5	16.34	21.81	25.48	23.05
6	18.07	29.95	36.22	31.60
Promedio	16.48	20.17	25.17	22.22
Promedios estratos 1- 2 - 3	16.66	16.78	22.51	20.14

* Con tarifas de Medellín

Fuente: Cálculos autor

Fuente: Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia (Junca, 2000).

Igualmente, Junca calculó el consumo autónomo bajo el supuesto de un aumento de 0.15% mensual en la tarifa. Con la misma proyección del consumo y tomando la tarifa sin subsidio ni sobreprecio, es decir el estrato 4, se establece cual será el consumo sin subsidio en el respectivo estrato.

Tabla 4. Consumos autónomos y sin subsidio. Junca 2000.

Estratos	Consumos autónomos			Consumos sin subsidio		
	EAAB	EPM	EMCALI	EAAB	EPM	EMCALI
1	6.51	2.95	4.71	6.81	13.84	12.08
2	7.14	6.84	7.30	10.50	13.59	16.05
3	4.55	10.69	5.62	14.46	17.27	18.50
4	14.15	15.35	3.18	14.53	19.07	18.50
5	16.82	15.74	11.44			
6	17.17	14.84	6.24			
Promedio	11.06	11.07	6.42	11.58	15.94	15.78
Promedios estratos 1- 2 - 3	6.07	6.83	5.88	10.59	14.90	14.87

Fuente: Cálculos autor

Fuente: Determinación del consumo básico de agua potable subsidiable en Colombia (Junca, 2000).

Finalmente, se determina que el consumo básico de agua potable se encuentra entre 16 y 20 m³/suscriptor/mes, para el promedio de los estratos 1, 2 y 3 que finalmente son los estratos subsidiados. Adicionalmente, Junca argumenta que los consumos autónomos y sin subsidio son menores que el consumo básico de agua estimado; por lo tanto recomienda la adopción de un consumo básico de 16 m³/suscriptor/mes que es el consumo intermedio entre los consumos autónomos - sin subsidio y los consumos básicos estimados.

1.1.3. Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia¹⁰.

El estudio realizado por esta Comisión de regulación en el año 2001 define inicialmente el consumo básico como aquel nivel de consumo que no depende de las variaciones en los precios o de otras variables que incidan sobre las decisiones de consumo. En ese sentido, el nivel de consumo básico debe ser uno tal que se mantiene sin importar que tan altos sean los precios, controlado por las otras variables determinantes, por lo tanto aquel que satisface las necesidades esenciales de las personas.

El estudio consta de 3 alternativas para conocer el nivel de consumo básico:

- Alternativa 1: Utilizando la dotación de agua por habitante estimada en el estudio del DNP 1991 y actualizando la información sobre el número de personas por familia (usuario).

Mediante esta aproximación se determina un nuevo nivel de consumo básico, suponiendo que los hábitos de consumo no han variado. Para esto se tomó información correspondiente a la Encuesta Nacional de Hogares del año 1999 para realizar este cálculo.

En cuanto a los resultados obtenidos, al aplicar las dotaciones obtenidas por el DNP al Número de Personas por Hogar actualizado, se estima un límite inferior de consumo de 448 L/Vivienda/Día y, como límite superior, 632 L/Vivienda/Día. Esto implica una disminución de 20,52% en el rango de consumo básico.

¹⁰ Revista 7 Consumo Básico - Metodología por procesos. Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Jorge Enrique Ángel, Javier Rozo, Lorena Hernández y Darío Valderrama – 2001.

Tabla 5. Comparación del número de personas por hogar. Ángel 2001.

Comparación del número de personas por hogar			
Ciudad	Promedio (Personas / hogar)		Variación (%)
	DNP 1991	DANE – ENH 1999	
Bogotá	5.32	3.79	(28.76)
Cali	4.87	3.91	(19.71)
Medellín	4.74	4.02	(15.19)
Bucaramanga	5.68	4.01	(29.40)
Valledupar	4.93	4.74	(3.93)
Total Nacional	5.1	4.1	(19.4)
Rango de consumo promedio (lts/vivienda/día)			
Límite*	DNP 1991	DANE – ENH 1999	Variación (%)
Inferior	587	448	(20.52)
Superior	828	632	(20.52)

Fuente: Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (CRA, 2001).

Teniendo en cuenta la disminución porcentual en el rango de consumo por vivienda, se planteó reducir el nivel de consumo básico de 20 m³ en dicho porcentaje, de esta forma en el estudio se propone un nuevo nivel de consumo básico igual a 15.9 m³/Usuario/mes.

- Alternativa 2: Utilizando información de consumo promedio en catorce municipios

El estudio observó la tendencia del consumo promedio por estratos y municipios, con base en datos de los años 1997 a 2000; cabe resaltar que el estudio clasificó los municipios dependiendo del clima, en municipios de clima cálido y municipios de clima templado/Frío.

Teniendo en cuenta lo anterior, en los municipios ubicados en clima Templado/Frío se observaron consumos promedio entre 17.3 m³/Usuario/mes y 18.5 m³/Usuario/mes, mientras que en municipios ubicados en clima cálidos se observaron consumos promedio por encima de los valores anteriores, entre 2 m³/Usuario/mes y 4 m³/Usuario/mes. Así las cosas, el estudio propone como un valor razonable para el nivel de consumo básico, 16 m³/Usuario/mes.

Tabla 6. Consumo básico mensual por estrato. Ángel 2001.

Consumo básico mensual por estrato (1999)					
(m ³ /usuario/mes)					
Estrato	Total muestra	Cálidas	Templadas y frías	m ³	Variación*
Estrato 1	12.44	13.96	11.43	2.53	22.13
Estrato 2	13.40	16.03	11.65	4.38	37.60
Estrato 3	13.18	15.61	11.57	4.04	34.92
Estrato 4	12.88	15.12	11.39	3.73	32.75
Estrato 5	13.00	15.06	11.63	3.43	29.49
Estrato 6	13.78	14.13	13.5	0.63	4.67
Promedio	13.11	14.99	11.86	3.12	26.93
* Variación = Calientes/Templadas y frías					

Fuente: Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (CRA, 2001).

- Alternativa 3: Estimación del nivel de consumo básico a partir de la elasticidad precio de la demanda

Para la estimación del nivel de consumo básico, se tomó una muestra con observaciones de consumo promedio por estrato en varias ciudades, desde 1997 hasta el año 2000. El estudio utiliza el modelo Datos de panel con efecto fijo, el cual permite estimar los parámetros con base en una muestra que combina series de tiempo con “secciones cruzadas”, es decir, datos de varias fuentes de observaciones y para cada una de éstas fuentes, datos en diferentes momentos del tiempo, considerándolos todos en un solo modelo, controlando el “efecto escala” de otros factores, que en este caso pueden ser el estrato, el rango de consumo o la temperatura del municipio.

Tabla 7. Aproximación estimada al nivel de consumo básico. CRA 2008.

Regresiones resumidas de datos de panel con efectos fijos							
Regresión	Const.	ln P	M	R	E	R ² Adj	No. de Obs.
Regresión 1 (Total) Efectos fijos: Estratos	5.536 (32.84)	-0.2557 (-9.187)	-0.217 (-5.407)	-0.826 (-35.109)		0.555	1309
Regresión 2 (Total) Efectos fijos: Rango de consumo	5.406 (32.064)	-0.258 (-9.184)	-0.214 (-9.184)		-0.187 (14.777)	0.548	1309
Regresión 3 (Cálidos) Efectos fijos: Estratos	5.579 (16.758)	-0.252 (4.583)		-0.825 (-20.704)		0.516	516
Regresión 4 (Cálidos) Efectos fijos: Rango de consumo	5.332 (15.731)	-0.2558 (-4.55)			0.2101 (9.422)	0.503	516
Regresión 5 (Temp/frios) Efectos fijos: Estratos	5.293 (29.901)	-0.257 (-8.124)		-0.826 (-28.641)		0.583	793
Regresión 6 (Temp/frios) Efectos fijos: Rango de consumo	5.225 (29.699)	-0.257 (-8.071)			0.172 (11.222)	0.577	793

Nota: Se presenta el valor del parámetro estimado asociado a la variable correspondiente (Const: constante, ln P: logaritmo del precio (tarifa), M: dummy temperatura (0: municipios cálidos; 1: templado/frios), R: rango de consumo, E: estrato. Debajo de cada parámetro, en paréntesis, se reporta el valor del estadístico t-student. La última columna corresponde al número de observaciones en cada regresión.



Fuente: Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (CRA, 2001).

De acuerdo con la elasticidad estimada en (-0.255), con el modelo que asigna coeficientes fijos a estratos, el nivel de consumo básico estaría alrededor de 17.2 m³/Usuario/mes.

A partir de los valores obtenidos en las 3 alternativas presentadas anteriormente, el estudio establece que se podría determinar el consumo básico discriminado entre municipios cálidos y templado/frío, teniendo en cuenta que en municipios templado/frío se evidencian consumos menores.

En conclusión, se plantea que se puede tomar el valor referencia como el punto medio y plantear un consumo básico de 16 m³/Usuario/mes para los municipios templados/fríos y 18 m³/Usuario/mes para los municipios cálidos.

1.1.4. Consumo Básico o de Subsistencia en los servicios públicos de acueducto y alcantarillado¹¹.

Este estudio de consultoría tenía por objetivo revisar la vigencia del rango de consumo básico establecido para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en el marco de la normatividad aplicable. Así las cosas, el estudio, inicialmente, señala que el consumo básico es aquel valor de consumo que permite a las familias satisfacer sus necesidades básicas, entendiéndose éstas como aquellas asociadas al consumo humano, servicios sanitarios, ducha, preparación de alimentos, lavado de ropa, limpieza del hogar y lavado de platos.

Para este trabajo se desarrollaron 3 alternativas para definir el nivel de consumo básico, las cuales se presentan a continuación:

- Adaptación del estudio del DNP.

En primer lugar, se estimaron nuevamente los límites de consumo, pero teniendo en cuenta únicamente los resultados de gasto y frecuencia de los estratos 1, 2 y 3, en razón a que son los estratos objeto de subsidio. Simultáneamente, se incluyó el efecto de los cambios generados por las nuevas tecnologías, como por ejemplo la reducción de las descargas de los sanitarios en 6 lt/descarga y además se consideró un ahorro de 25.7% en el caudal en duchas. Posteriormente, se consideró el número promedio de personas por hogar para el año 2005 (Censo 2005). Se tomaron los datos de NPV para Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga y Montería (ésta última como referencia de Valledupar dadas sus características climáticas y culturales). Los resultados obtenidos fueron:

Tabla 8. Número de Personas por Vivienda.

Ciudad	NPV
	Sanitarios + Duchas
Total Nacional	14,57
Bogotá	9,80
Cali	15,15
Medellín	12,54
Valledupar	15,30
Bucaramanga	14,59
PROMEDIO	13,11

Fuente: CRA, 2008.

Hay que tener presente que las nuevas tecnologías no han sido implementadas en todas las viviendas y que se desconoce el número de viviendas nuevas en los últimos años. Por lo tanto, este análisis sólo demuestra una reducción en el consumo, que puede considerarse como un valor piso de referencia.

- Tendencia Histórica de Consumo.

Se analizó la tendencia histórica del consumo promedio, con la información actualizada de aquellas empresas con las que se cuenta información del número de suscriptores por estrato, el consumo total por estrato en metros cúbicos y la matriz de distribución de los consumos, lo que dio una muestra de 17

¹¹Julio César Aguilera y Daniel Revollo, Comisión de regulación de Agua Potable y Saneamiento básico, 2008.

ciudades agrupadas de acuerdo con su condición climática. La información corresponde a los años 2003-2008 y se consideraron únicamente los estratos 1, 2 y 3 por ser objeto de subsidio.

Partiendo del promedio ponderado por suscriptor para los estratos 1, 2 y 3, se calcularon los siguientes valores de consumo promedio para las ciudades de la muestra (por diferenciación climática):

Tabla 9. Consumo promedio 2003 - 2008. CRA 2008.

2003-2008 Promedio de Estratos 1, 2 y 3					
Clima Frío		Clima Templado		Clima Cálido	
Bogotá	12,90	Medellín	15,28	Barranquilla	20,00
Pasto	15,63	Armenia	14,64	Bucaramanga	20,24
Manizales	17,70	Pereira	17,84	Cali	20,57
Tunja	14,60	Popayán	16,80	Santa Marta	13,66
		Ocaña	17,89	Buga	21,88
				Cartagena	15,72
				Girardot	19,36
				Cartago	16,41
Promedio 15,21		Promedio 16,49		Promedio 18,68	
Promedio Frío - Templado			15,85		

Fuente: CRA, 2008.

En general se concluye que existe una tendencia hacia la disminución en el consumo promedio de agua potable para todas las ciudades de la muestra y que el clima es un diferenciador notable del consumo.

- Elasticidad precio de la demanda.

Para este caso se utilizó la técnica de datos panel. La función utilizada fue: $y_{it} = X_{it}\beta + error$ donde y_{it} corresponde a los valores en el tiempo, y para todos los grupos, de la variable dependiente, es decir, el consumo promedio y X_{it} son los valores en el tiempo, y para todos los grupos, de la variable explicativa, es decir el precio o tarifa. Las ciudades consideradas fueron: Barranquilla, Bogotá, Medellín y Cali (estratos 1, 2 y 3). Estos fueron los resultados:

Tabla 10. Consumo promedio 2003 - 2008. CRA 2008.

ESTRATO	EFEECTO	ELASTICIDAD	INTERCEPTO	CONSUMO*
ESTRATO 1	ALEATORIO	-0,12%	3.46	11.82
ESTRATO 2	ALEATORIO	-0.18%	4.00	12.27
ESTRATO 3	ALEATORIO	-0.15%	3.93	13.89

* metros cúbicos por suscriptor al mes

Fuente: CRA, 2008.

De acuerdo con los resultados del estudio, el estrato 1 es el menos sensible a los cambios en el valor de la factura, mientras que el 2 es el más sensible. El estrato con mayores consumos es el 3, mientras que el 1 es el que menos consume. El consumo básico se ubica cercano a los 13 m³/Usuario/mes. Finalmente, hay que tener presente que el porcentaje correspondiente al subsidio de cada estrato, influye en la sensibilidad de los usuarios ante los cambios en las tarifas.

Con base en los resultados de las tres alternativas y considerando que existe una clara diferenciación en el consumo de los rangos climáticos, se propuso lo siguiente:

Tabla 11. Rangos de consumo básico por clima. CRA 2008.

CLIMA	ALTITUD	RANGO DE CONSUMO BASICO (m ³ /suscriptor/mes)
Cálido	0 – 1000	19
Templado	1000 – 2000	18
Frío	>2000	17

Fuente: CRA, 2008.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1. El papel del consumo básico en la estructura tarifaria

La Ley 373 de 1997 establece políticas encaminadas al uso eficiente del agua, que obviamente, deben ir acompañadas de señales regulatorias que “castiguen” de alguna forma, el uso excesivo del recurso. Así lo ha reconocido el legislador al establecer que todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Estas señales son indicadas al usuario, mediante la incorporación de tarifas que consideren el verdadero costo del servicio, ya que el agua como recurso natural debe ser racionalizada en su consumo.

En la citada ley se ordenó a la CRA y a las autoridades ambientales, establecer Consumos Básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar para aquellos consumidores que sobrepasaran el consumo máximo fijado.

Por tanto, el nivel de “consumo básico” de agua potable es importante como dato de referencia para introducir incentivos de racionalización del consumo dentro de la estructura tarifaria, así como para delimitar objetivamente la aplicación del principio de solidaridad.

El incentivo de racionalización se introduce mediante el diferencial entre la tarifa correspondiente al consumo básico y las correspondientes a consumos complementario y suntuario.

En cuanto a la delimitación objetiva del principio de solidaridad, al fijar un nivel de consumo básico, se establece un límite a la obligación de la sociedad y del Estado de subsidiar a los estratos más bajos. La Constitución Política establece en los artículos 367 y 368, la concesión de subsidios para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades.

Adicionalmente, al incentivar un consumo racional, la determinación del nivel de consumo básico genera ahorros de capital debido a la posibilidad de posponer inversiones de expansión de la capacidad de los sistemas.

2.2. Experiencia internacional

La introducción de racionamiento obligatorio de agua en Colombia y en otros países resalta la necesidad de encontrar maneras eficientes de racionar el agua durante épocas de escasez. Desde una perspectiva económica, los esquemas de racionamiento que arbitrariamente establecen límites para el uso máximo del agua no permiten racionar eficientemente el recurso hídrico. Ajustar el precio a niveles óptimos de equilibrio de mercado generalmente provee una solución más eficiente, al racionalizar los recursos al uso del valor superior, según se revele en la tasa que los consumidores estén dispuestos a pagar.

2.2.1.Experiencia latinoamericana

Teniendo en cuenta el escenario planteado en las líneas anteriores, es importante comentar lo que han establecido algunos de los países suramericanos y centroamericanos en materia de fijación del rango de

consumo básico.

Tabla 12. Rango de consumo básico en Latinoamérica

PAÍS	CONSUMO BÁSICO (m ³ /mes)
Argentina	
Buenos Aires	0 – 20
Bolivia	
Santa Cruz	0 – 15
Brasil	
Basilia	0 – 15
Pernambuco	0 – 20
Sao Paulo	0 – 20
Chile	0 – 15
Costa Rica	
Área metropolitana	0 – 25
Interior	0 – 25
Nicaragua	
Área metropolitana	0 – 20
Panamá	
Área metropolitana	0 – 15
Paraguay	
Ciudades	0 – 15
Perú	
Lima	0 – 20
Arequipa	0 – 10
Uruguay	
Montevideo	0 – 10

Fuente. Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas. ADERASA. 2005

Por otro lado, en el documento “Agua para el siglo XXI para América del Sur. De la visión a la acción. Informe nacional sobre la gestión del agua en Colombia”¹² en relación con el rango de consumo básico definido en Colombia, se menciona lo siguiente:

“El consumo básico de agua potable en Colombia es de 20 m³/vivienda-mes, equivalente a 133 litros/habitante -día. El consumo promedio de los hogares urbanos con servicio de agua potable es de 200 litros/habitante -día y de 120 litros/habitante-día para los rurales. Estas cifras superan el volumen de 80 litros mínimo necesario para la calidad de vida razonable” (Subrayado por fuera del texto original).

De acuerdo con lo anterior, se observa que en diferentes países de la región se han establecido rangos de consumo básico inferiores al definido en Colombia.

3. PROPUESTA

Con el fin de revisar el nivel del consumo básico en Colombia, se propone emplear dos metodologías para determinar dicho nivel.

En primer lugar, se plantea utilizar la dotación de agua por habitante estimada en el estudio del DNP 1991, y actualizar la información sobre el número de personas por vivienda, de acuerdo con la información del censo 2005. Mediante esta aproximación se determina un nuevo nivel de consumo básico, suponiendo que los hábitos

¹² Global Water Partnership South America y CEPAL.

de consumo no han variado y actualizando la información del número de personas por vivienda, de acuerdo con la información del DANE.

En segundo lugar, se empleó información histórica mensual del número de suscriptores y consumos, diferenciados por estrato socioeconómico. Adicionalmente, se incorporó información de altura sobre el nivel del mar con el fin de organizar los municipios en grupos, y determinar si el consumo básico varía debido a dichas variables.

En total, para las dos alternativas se obtuvo una base de datos que contiene información histórica de consumo, estrato socioeconómico, rango de consumo y altura para dieciseis(16) ciudades capitales. Las ciudades fueron agrupadas en: Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000¹³ metros sobre el nivel del mar (clima frío), Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar (clima templado) y Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000¹⁴ metros sobre el nivel del mar (clima cálido), utilizando como criterios la altura, teniendo en cuenta la relación directa entre esta variable y la temperatura. Se utilizó como criterio el establecido por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi –IGAC.

No obstante lo anterior, se analizó la opción de establecer el consumo básico de agua potable a partir de la elasticidad precio de la demanda, lo que supone que en un determinado nivel de consumo, un usuario satisface sus necesidades, y este nivel no se modifica a pesar de los incrementos de precios, manteniendo las demás variables constantes.

Lo anterior, permitiría encontrar diferentes niveles de consumo a medida que se incrementan los precios, hasta llegar a un punto donde a pesar del aumento en el precio, el consumo no variaría, y se podría establecer dicho punto como el correspondiente al consumo básico.

Sin embargo, para la estimación de elasticidad precio-demanda de un bien, se debe partir de un modelo econométrico que incluya como variable dependiente los niveles de consumo, en función del precio del bien, el precio de bienes sustitutos y complementarios, el nivel de ingresos, y en el caso de agua potable, variables asociadas a la disponibilidad del recurso, el número de personas en el hogar y el clima.

Si se quisiera realizar un modelo econométrico incluyendo como una de las variables, la disponibilidad de pago, no se cuenta con información por ciudades y estratos que permita realizar una aproximación al nivel de ingreso de los hogares. Así mismo, no se tiene información disponible por ciudades de la composición de los hogares.

De esta forma, al realizar la estimación del consumo básico, utilizando la elasticidad precio de la demanda, obtenida sin considerar todas las variables necesarias, se está incurriendo en un sesgo de especificación, que no permitiría formular el modelo de la forma precisa, debido a la falta de información y que podría llevar a problemas en los estimadores que se obtuvieran.

Por lo anterior, en el presente estudio no se realiza la estimación del consumo básico a través de la elasticidad precio de la demanda, teniendo en cuenta que no se tiene información que permita establecer una función de demanda, donde se incluyan variables adicionales al precio por metro cúbico, como sería la capacidad de pago, la composición de los hogares y aquellas asociadas a condiciones climáticas y de disponibilidad.

3.1. Utilización de la dotación de agua por habitante estimada en el estudio del DNP 1991

De acuerdo con el estudio denominado Determinación de consumos básicos de agua potable en Colombia, el cual fue elaborado por DNP, la Dotación Diaria por habitante se encuentra entre los siguientes límites: límite inferior 113,96 L/Persona/Día y límite superior 160,72 en L/Persona/Día

A continuación se presenta, una comparación entre el valor del Número de Personas por Vivienda (NPV) empleado en el estudio realizado por DNP y el valor del NPV consultado en el censo 2005. Al respecto, es

¹³ Atlas de Colombia, IGAC 4ª Edición, pag. 46-100

¹⁴ msnm = metros sobre el nivel del mar.

importante mencionar que para el estudio elaborado por DNP se obtuvo un promedio nacional de 5.1 personas por vivienda, mientras que en el presente estudio se estima un promedio del NPV según la altura de la ciudad.

Tabla 13. Evolución del NPV

Ciudad	Número de Personas por Vivienda (NPV)	
	DNP - 91	DANE – Censo 2005 ¹⁵
Bogotá	5,32	3,82
Tunja		3,73
Manizales		3,5
Pasto		4,11
Promedio clima frío		3,79
Medellín	4,74	3,7
Ibagué		3,8
Pereira		3,6
Armenia		3,44
Popayán		4,01
Promedio clima templado		3,71
Cali	4,87	4,02
Bucaramanga	5,68	3,94
Cúcuta		4,17
Neiva		3,78
Barranquilla		4,77
Cartagena		4,59
Santa Marta		4,48
Montería		4,68
Sincelejo		4,64
Valledupar	4,93	
Promedio clima cálido		4,34
Promedio Nacional	5,1	

Fuente: DNP -1991; DANE - Censo 2005.

Empleando la misma metodología propuesta en el estudio denominado Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia (Ángel y otros, 2001), se obtiene el valor de la dotación por vivienda a partir del valor de la dotación por persona y los valores de NPV presentados en la Tabla 13. Posteriormente, se calculó la variación porcentual entre la dotación por vivienda estimada en el estudio de DNP y la calculada con los nuevos NPV.

Una vez calculada la variación porcentual en el rango de consumo por vivienda, se propone reducir el nivel de consumo básico de 20 m³/Usuario/mes en los porcentajes calculados para cada clima.

En la siguiente tabla se presenta una comparación entre las dotaciones por vivienda calculadas por DNP; Ángel y otros, con base en la ENH 1999; y la estimada en el presente estudio obtenida con base en el Censo 2005.

Tabla 14. Niveles de consumo básico por clima

	Limite	DNP 91 (l/vivienda/día)	Dotación propuesta por Ángel y otros, 2001 (l/vivienda/día)	Dotación propuesta con información del DANE – Censo 2005 (l/vivienda/día)	Variación (%)*	Consumo Básico (m ³ /suscriptor/mes)
Nacional	Inferior	587	448		-20,52	15,9

¹⁵ www.dane.gov.co. Enlace: Buscar investigación/Censo 2005/Infraestructura Colombiana de datos –ICD/Vivienda y edificaciones/Tipología y ocupación de la vivienda. Consulta realizada el día 15 de octubre de 2015

	Superior	828	632		-20,52	
Clima frío	Inferior			431,91	-26,4%	14,7
	Superior			609,13	-26,4%	
Clima templado	Inferior			422,79	-28,0%	14,4
	Superior			596,27	-28,0%	
Clima cálido	Inferior			494,71	-15,7%	16,9
	Superior			697,70	-15,7%	

*La variación es calculada entre el límite inferior y superior calculado en el estudio de DNP 1991 y los límites inferior y superior calculados para cada clima.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla anterior, los nuevos niveles de consumo básico son: 14,7 m³/suscriptor/mes para clima frío, 14,4 m³/suscriptor/mes para clima templado y 16,9 m³/suscriptor/mes para clima cálido.

3.2. Tendencia histórica del consumo promedio

El equivalente teórico de la definición de consumo básico, es decir el que satisface las necesidades esenciales de una familia, es el nivel de consumo que no depende de las variaciones en los precios o en otras variables que incidan sobre las decisiones de consumo. En este sentido, el nivel de consumo básico debe ser uno tal que se mantiene sin importar que tan altos sean los precios.

Se observó el comportamiento del consumo promedio de los suscriptores residenciales por estrato¹⁶ en varios municipios. La tendencia decreciente del consumo (m³/suscriptor/mes) es generalizada en los diferentes municipios y pisos térmicos del país. En las tablas 2, 3 y 4 se resume dicha tendencia en municipios cálidos, templados y fríos, respectivamente. Adicional a esto, se presenta como anexo a este documento los porcentajes de micromedición de los municipios empleados en la muestra para el año 2014.

Tabla 15. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima cálido.

Ciudad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Diferencia*	Variación %
Cali	21,32	20,54	20,11	19,22	18,12	16,89	16,81	16,56	16,25	15,48	-5,83	-27,37
Bucaramanga	19,81	19,56	19,47	18,81	17,99	16,84	16,46	16,42	16,19	15,92	-3,89	-19,62
Cúcuta	16,96	18,04	17,70	17,82	17,24	17,36	16,79	16,78	16,72	16,18	-0,78	-4,60
Neiva	19,80	19,75	20,41	17,74	20,42	15,71	14,88	14,47	14,55	14,81	-4,99	-25,22
Barranquilla	20,91	19,52	18,58	17,82	17,35	16,32	15,99	15,79	15,76	15,53	-5,39	-25,76
Cartagena	15,66	15,60	15,51	15,50	15,25	14,32	14,65	14,91	14,85	15,02	-0,64	-4,10
Montería	19,83	17,01	16,22	16,27	16,18	14,73	14,26	14,64	14,79	14,60	-5,24	-26,42
Promedio	19,75	19,15	18,75	18,06	17,54	16,,29	16,08	15,96	15,82	15,44	-4,31	-21,82

Fuente: SUI. *Diferencia y Variación porcentual entre los años 2005 y 2014

Tabla 16. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima templado.

Ciudad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Diferencia*	Variación %
Medellín	16,30	15,70	15,86	15,18	14,69	13,71	13,50	13,38	12,99	12,90	-3,40	-20,87
Ibagué	16,76	16,76	15,68	15,18	17,27	16,13	15,39	15,76	16,16	15,84	-0,92	-5,50
Pereira	17,64	17,48	16,45	15,59	15,12	14,23	13,65	13,34	13,06	12,71	-4,93	-27,94

¹⁶ Se calcularon promedios ponderados para obtener el consumo promedio anual de los estratos 1 a 6.

Armenia	15,41	15,09	14,78	14,41	13,87	13,45	13,20	13,17	13,28	12,73	-2,69	-17,44
Popayán	16,57	16,15	15,32	14,87	14,86	14,62	13,90	13,98	13,73	13,38	-3,19	-19,26
Promedio	16,44	15,99	15,78	15,15	14,96	14,08	13,72	13,65	13,41	13,22	-3,22	-19,60

Fuente: SUI. *Diferencia y Variación porcentual entre los años 2005 y 2014

Tabla 17. Consumo promedio anual por usuario en municipios ubicados en clima frío.

Ciudad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Diferencia*	Variación %
Bogotá	12,51	12,16	12,05	11,67	11,25	10,63	10,65	10,57	10,69	10,45	-2,06	-16,48
Manizales	17,04	17,02	16,25	15,72	15,32	14,43	13,92	13,94	13,21	12,86	-4,18	-24,55
Tunja	14,76	13,75	13,97	12,90	12,14	11,80	11,11	11,09	10,97	10,82	-3,94	-26,67
Pasto	15,33	14,60	14,38	14,04	13,46	12,68	12,24	11,98	11,83	11,54	-3,80	-24,78
Promedio	12,89	12,51	12,38	11,99	11,55	10,92	10,88	10,78	10,85	10,60	-2,29	-17,77

Fuente: SUI. *Diferencia y Variación porcentual entre los años 2005 y 2014

Adicionalmente, se presenta el consumo promedio por estrato, discriminando, además, entre ciudades ubicadas en clima cálido, templado y frío para efectos de considerar el comportamiento de los consumos según la temperatura.

Tabla 18. Consumo promedio por suscriptor para estratos 1, 2 y 3 en 2014 (m³/suscriptor/mes).

Clima	Ciudad	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Promedio 1 a 3	Promedio 1 a 6
Clima Frío	Bogotá	12,05	10,77	9,77	9,59	10,41	10,45
	Manizales	12,63	13,18	13,57	11,77	13,32	12,86
	Tunja	11,75	11,87	10,83	9,15	11,30	10,82
	Pasto	10,85	12,24	10,98	11,94	11,48	11,54
	Promedio	11,98	10,93	10,01	9,75	10,59	10,60
Clima Templado	Medellín	12,19	12,60	12,52	12,76	12,52	12,90
	Ibagué	16,60	15,51	15,24	14,72	15,59	15,84
	Pereira	12,85	12,81	12,69	11,75	12,78	12,71
	Armenia	12,56	12,39	13,24	12,67	12,77	12,73
	Popayán	11,56	13,06	14,19	14,47	13,08	13,38
	Promedio	12,84	13,05	12,97	12,93	12,99	13,22
Clima Cálido	Cali	15,48	15,70	14,94	14,00	15,32	15,48
	Bucaramanga	17,56	17,42	16,18	14,57	16,82	15,92
	Cúcuta	16,35	15,45	15,54	18,38	15,75	16,18
	Neiva	13,21	14,78	15,07	17,97	14,43	14,81
	Barranquilla	13,41	14,55	16,04	17,73	14,51	15,53
	Cartagena	13,03	15,00	16,25	19,02	14,36	15,02
	Montería	13,44	15,70	15,81	18,25	14,18	14,60
	Promedio	14,26	15,38	15,45	15,73	15,03	15,44

Fuente: SUI.

No obstante los resultados obtenidos, se realizaron nuevamente los cálculos empleando únicamente ciudades con micromedición por encima del 90%, obteniendo como resultado los siguientes valores de consumo promedio por suscriptor para estratos 1, 2 y 3 para el año 2014:

Clima Frío:	10,31 m ³ /suscriptor/mes
Clima Templado:	13,01 m ³ /suscriptor/mes
Clima Cálido:	15,39 m ³ /suscriptor/mes

De acuerdo con los resultados, se obtienen las siguientes conclusiones:

1. El consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 3 es igual 15,39 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima cálido, 13,01 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima templado y 10,31 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima frío.
2. El consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 6 es igual 15,44 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima cálido, 13,22 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima templado y 10,60 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima frío.
3. Los valores de los consumos promedio de los suscriptores de estratos 1 a 3 son similares a los valores de consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 6.
4. Al comparar los valores presentados en los numerales anteriores (1 y 2) con los consumos promedios del estrato 4, el cual no se encuentra influenciado por subsidios o contribuciones, se observa que no se presentan diferencias superiores al 8%.
5. El consumo promedio en los municipios ubicados en clima cálido es mayor al consumo promedio de municipios ubicados en clima frío en 4,44 m³/suscriptor/mes.
6. De acuerdo con el piso térmico, se observa una disminución en el consumo promedio desde 2005 hasta 2014, así: En clima cálido ha habido una reducción del consumo del 21.82%, en clima templado la reducción ha sido del 19.60%, mientras que en clima frío se presenta una reducción en los consumos del 17.77%.

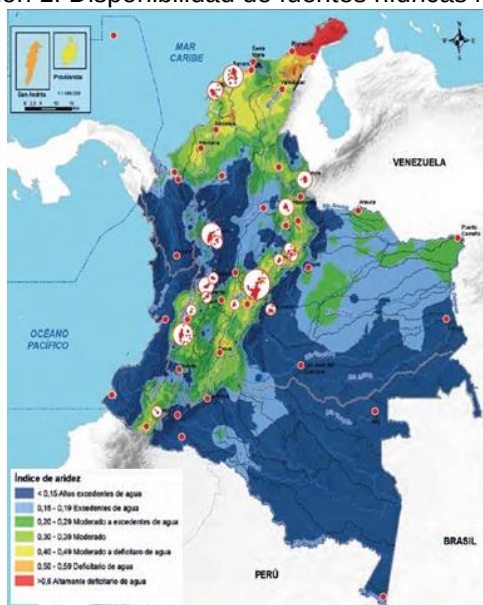
Así las cosas, se plantea emplear el consumo promedio de los suscriptores de estratos 1, 2 y 3, como una aproximación al nivel de consumo básico, teniendo en cuenta que el consumo promedio obtenido es similar al consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 6. En ese sentido, se propone establecer como niveles de consumo básico: 16 m³/suscriptor/mes para municipios cálidos, 13 m³/suscriptor/mes para municipios templados y 11 m³/suscriptor/mes para municipios fríos.

3.3. Vulnerabilidad por disponibilidad de agua

De acuerdo con el PNUD Colombia (referencia) puede verse muy afectada por los impactos del cambio climático debido a la ubicación de la mayor parte de la población, la cual se encuentra en las partes altas de las cordilleras, donde se prevén problemas de escasez hídrica e inestabilidad de suelos. Además, el país tiene una alta recurrencia de eventos extremos, con una gran y creciente incidencia de emergencias asociadas al clima

El PNUD afirma además que los escenarios climáticos utilizados en el marco de la Segunda Comunicación de Cambio Climático de Colombia muestran tendencias a un aumento de la temperatura media, de entre 2 y 4°C al 2070 y a una modificación de las condiciones hidrológicas, con reducción de las precipitaciones en algunas regiones de hasta un 30%.

Ilustración 1. Disponibilidad de fuentes hídricas naturales

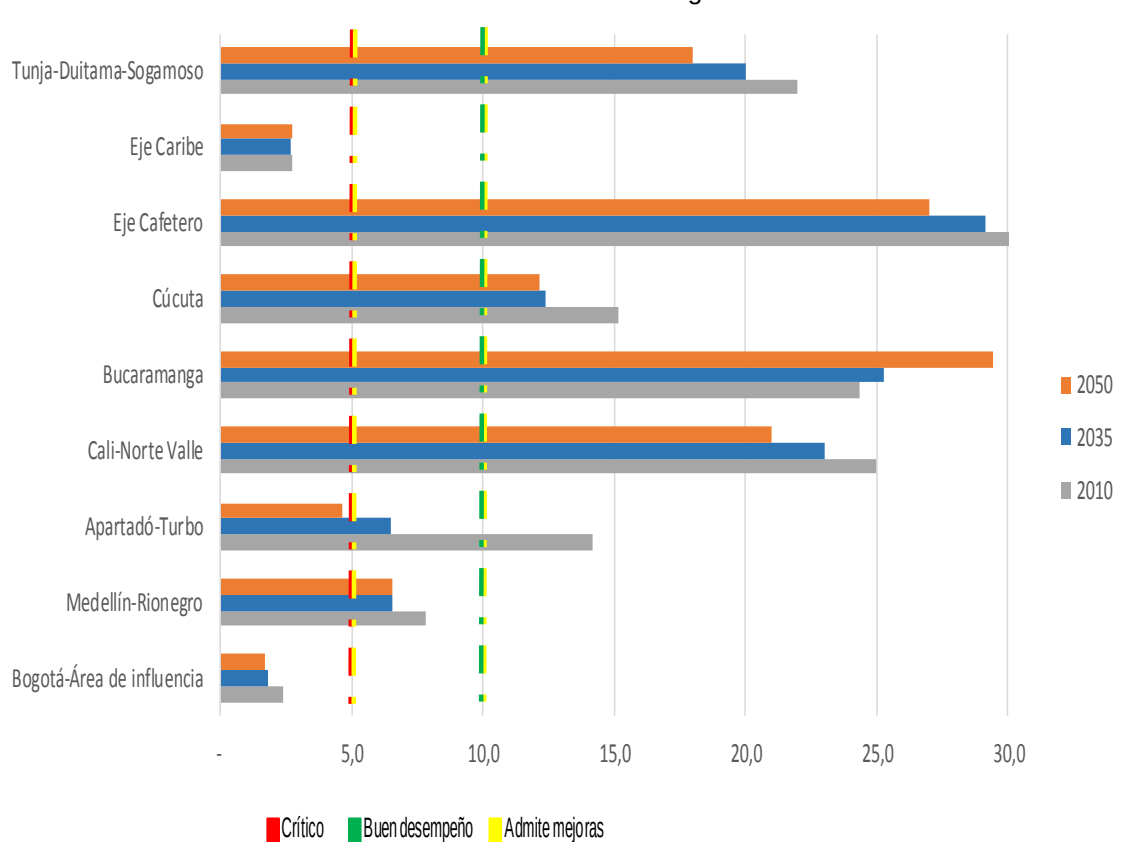


Fuente: Estudio Nacional del Agua (2014)

Así mismo, de acuerdo con el documento CONPES del Sistema de Ciudades (DNP, 2014) El 52,5% de la población urbana del Sistema de Ciudades (151 municipios del país incluyendo principales ciudades) se encuentra en áreas con escasez de oferta hídrica.

La oferta hídrica en Colombia es 14 veces mayor a la demanda actual, sin embargo, esta relación no es homogénea en el territorio nacional. A 2035 se proyecta en 10,75, como se puede ver en el gráfico siguiente

Ilustración 2. Relación oferta natural de agua versus demanda



Fuente: Costa, C. para la Misión del Sistema de Ciudades

Todo lo anterior lleva a las Entidades encargadas del manejo del recurso hídrico, a plantear medidas para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, entre las que se encuentran la generación de desincentivos económicos para reducir los consumos.

3.4. Propuesta

Teniendo en cuenta lo expuesto en los numerales anteriores, se propone adoptar los siguientes rangos de consumo básico de acuerdo con las condiciones de temperatura y vulnerabilidad de los municipios:

Tabla 19. Rangos de consumo básico por clima.

CIUDADES	CONSUMO BÁSICO
Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar	11 m ³ /suscriptor/mes
Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar	13 m ³ /suscriptor/mes
Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar	16 m ³ /suscriptor/mes

El consumo promedio de agua potable para la muestra seleccionada presenta una clara tendencia decreciente, generalizada entre municipios y estrato socioeconómico. Esto demuestra que las significativas distorsiones en los precios por efecto de los altos porcentajes de subsidios, se reflejaban en niveles de consumo ineficientes y que esta situación se ha ido corrigiendo en la medida que la micromedición en el país ha incrementado.

Aproximarse a una mejor estimación del rango de consumo básico, es importante no sólo para incentivar un consumo más racional del recurso hídrico, sino también para disminuir la distorsión en el mercado que se produce debido a los subsidios otorgados dentro del rango de consumo básico a los estratos bajos. Se debe tener en cuenta que al reducir el rango de consumo básico se genera una menor demanda de recursos para subsidios.

Para alcanzar los rangos de consumo básico señalados en el presente acto administrativo, se implementará un período de progresividad en la aplicación de la medida por parte de las personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, en función de la altura sobre el nivel del mar de las ciudades y municipios, de la siguiente manera:

	Consumo básico (m ³ /suscriptor/mes)			
	01 de mayo de 2016	01 de enero de 2017	01 de julio de 2017	01 de enero de 2018
Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2000 msnm	17	15	13	11
Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1000 y 2000 msnm	18	16	14	13
Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1000 msnm	19	18	17	16

Adicional a esto las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que facturen bimestralmente, deberán tener en cuenta en su período de facturación como consumo básico, el valor correspondiente al mes de mayor número de días facturados.

4. IMPACTO

De acuerdo con lo expuesto en líneas superiores, con base en los valores inferiores para los rangos de consumo excesivo, el impacto se presentaría en aquellos suscriptores que presentan consumos por encima de los rangos señalados anteriormente. Estos impactos se muestran en las siguientes tablas:

En la Tabla 20 y en la

Tabla 21 se presenta el número de suscriptores a los cuales impacta la medida. Estos valores se determinaron para cada ciudad identificando a todos aquellos suscriptores que tienen consumos superiores a los niveles propuestos para el nivel de consumo básico en cada ciudad de la muestra.

Tabla 20. Impacto de la medida por estrato y por piso térmico (% de suscriptores acueducto).

Clima	Ciudad	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Total
Clima Frío	Bogotá	41,17%	32,65%	28,15%	31,30%
	Manizales	43,30%	47,13%	45,73%	45,89%
	Tunja	30,95%	42,62%	35,04%	37,20%
	Pasto	30,86%	43,59%	35,59%	38,00%
	Total	40,19%	33,73%	29,36%	32,30%
Clima Templado	Medellín	32,03%	34,49%	33,11%	33,60%
	Ibagué	62,36%	53,54%	49,97%	53,73%
	Pereira	37,95%	39,87%	37,20%	38,54%
	Armenia	31,53%	32,84%	39,57%	35,19%
	Popayán	26,19%	37,35%	40,84%	35,75%

	Total	36,13%	37,78%	36,10%	36,84%
Clima Cálido	Cali	37,99%	37,27%	33,31%	35,69%
	Bucaramanga	40,56%	39,89%	34,68%	37,40%
	Cúcuta	30,12%	40,62%	40,39%	37,30%
	Neiva	30,64%	36,18%	32,92%	34,36%
	Barranquilla	40,08%	36,90%	38,32%	38,70%
	Cartagena	25,41%	35,62%	40,27%	31,94%
	Montería	29,66%	40,88%	40,67%	33,24%
	Total	31,16%	35,98%	34,05%	33,77%

Fuente: www.sui.gov.co, cálculos CRA.

Tabla 21. Impacto en número de suscriptores por clima

Clima	Ciudad	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Total
Clima Frío	Bogotá	54.074	193.089	186.431	433.594
	Manizales	3.539	9.963	15.849	29.351
	Tunja	1.449	5.334	6.236	13.019
	Pasto	3.692	10.737	7.692	22.121
	Total	62.754	219.123	216.208	498.085
Clima Templado	Medellín	16.494	73.026	71.613	161.133
	Ibagué	9.264	25.123	15.831	50.218
	Pereira	8.006	13.691	9.155	30.852
	Armenia	5.169	6.860	9.855	21.884
	Popayán	3.710	8.013	8.108	19.831
	Total	42.643	126.713	114.562	283.918
Clima Cálido	Cali	31.402	51.862	57.466	140.730
	Bucaramanga	5.163	8.090	11.609	24.862
	Cúcuta	12.169	23.753	12.451	48.373
	Neiva	6.265	18.329	3.687	28.281
	Barranquilla	32.892	18.599	21.830	73.321
	Cartagena	19.762	21.339	13.882	54.983
	Montería	15.540	6.569	3.547	25.656
	Total	127.117	155.552	130.685	413.354

Fuente: www.sui.gov.co

Ahora bien, para efectos de observar el impacto en las facturas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, a continuación se presenta para las ciudades de Bogotá D.C., Medellín y Cali, el número de suscriptores impactados, el incremento en el valor de la factura en pesos y en porcentaje, lo anterior, de acuerdo con el estrato y el consumo de cada suscriptor.

Tabla 22. Impacto tarifario – Número de suscriptores en Bogotá (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	Número de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (\$)			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
0	3.400	14.517	23.692	-	-	-	0%	0%	0%
1	2.984	13.486	20.320	-	-	-	0%	0%	0%
2	3.446	18.532	26.639	-	-	-	0%	0%	0%
3	4.690	27.345	36.529	-	-	-	0%	0%	0%
4	5.630	35.899	45.370	-	-	-	0%	0%	0%
5	6.536	43.351	50.962	-	-	-	0%	0%	0%
6	8.032	47.823	53.435	-	-	-	0%	0%	0%
7	7.782	47.952	53.144	-	-	-	0%	0%	0%
8	7.985	44.460	49.065	-	-	-	0%	0%	0%
9	8.276	40.302	44.405	-	-	-	0%	0%	0%
10	7.229	34.892	38.980	-	-	-	0%	0%	0%
11	11.273	29.705	33.410	-	-	-	0%	0%	0%
12	6.857	26.082	28.507	2.800	1.600	600	16%	5%	1%
13	6.735	24.695	24.329	5.600	3.200	1.200	30%	8%	2%
14	5.075	18.348	20.346	8.400	4.800	1.800	42%	12%	3%
15	4.588	15.535	16.667	11.200	6.400	2.400	52%	15%	4%
16	3.966	13.273	13.859	14.000	8.000	3.000	62%	18%	5%
17	3.469	11.625	11.776	16.800	9.600	3.600	71%	20%	5%
18	3.592	10.596	10.067	19.600	11.200	4.200	79%	22%	6%
19	2.640	9.155	8.424	22.400	12.800	4.800	86%	24%	6%
20	2.359	7.827	6.975	25.200	14.400	5.400	92%	26%	7%
21	2.068	6.689	5.812	25.200	14.400	5.400	80%	25%	7%
22	1.756	5.785	5.029	25.200	14.400	5.400	71%	23%	6%
23	1.515	5.287	4.325	25.200	14.400	5.400	64%	22%	6%
24	1.278	4.758	3.724	25.200	14.400	5.400	58%	20%	6%
25	1.080	3.911	3.231	25.200	14.400	5.400	53%	19%	6%
26	992	3.573	2.834	25.200	14.400	5.400	49%	18%	5%
27	843	3.253	2.477	25.200	14.400	5.400	46%	17%	5%
28	686	2.741	2.160	25.200	14.400	5.400	42%	17%	5%
29	646	2.431	1.889	25.200	14.400	5.400	40%	16%	5%
30	439	2.027	1.494	25.200	14.400	5.400	37%	15%	5%
31	479	1.957	1.507	25.200	14.400	5.400	35%	15%	4%
32	485	1.989	1.506	25.200	14.400	5.400	33%	14%	4%
33	259	1.154	1.023	25.200	14.400	5.400	32%	13%	4%
34	323	1.317	1.054	25.200	14.400	5.400	30%	13%	4%
35	309	1.370	1.014	25.200	14.400	5.400	29%	13%	4%
36	206	861	675	25.200	14.400	5.400	28%	12%	4%
37	196	925	745	25.200	14.400	5.400	26%	12%	4%
38	186	948	807	25.200	14.400	5.400	25%	11%	4%
39	149	595	485	25.200	14.400	5.400	24%	11%	4%
40	144	608	558	25.200	14.400	5.400	23%	11%	3%
41	138	680	546	25.200	14.400	5.400	23%	10%	3%
42	87	426	331	25.200	14.400	5.400	22%	10%	3%
43	105	488	387	25.200	14.400	5.400	21%	10%	3%
44	102	503	406	25.200	14.400	5.400	20%	10%	3%
45	62	305	246	25.200	14.400	5.400	20%	9%	3%
46	65	306	305	25.200	14.400	5.400	19%	9%	3%
47	67	351	277	25.200	14.400	5.400	19%	9%	3%
48	40	236	198	25.200	14.400	5.400	18%	9%	3%
49	53	239	217	25.200	14.400	5.400	18%	8%	3%
50	35	240	219	25.200	14.400	5.400	17%	8%	3%

Fuente: www.sui.gov.co

Tabla 23. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Bogotá (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	% de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
0	0,18%	0,78%	1,28%	0%	0%	0%
1	0,16%	0,73%	1,10%	0%	0%	0%
2	0,19%	1,00%	1,44%	0%	0%	0%
3	0,25%	1,48%	1,97%	0%	0%	0%
4	0,30%	1,94%	2,45%	0%	0%	0%
5	0,35%	2,34%	2,75%	0%	0%	0%
6	0,43%	2,58%	2,88%	0%	0%	0%
7	0,42%	2,59%	2,87%	0%	0%	0%
8	0,43%	2,40%	2,65%	0%	0%	0%
9	0,45%	2,17%	2,40%	0%	0%	0%
10	0,39%	1,88%	2,10%	0%	0%	0%
11	0,61%	1,60%	1,80%	0%	0%	0%
12	0,37%	1,41%	1,54%	16%	5%	1%
13	0,36%	1,33%	1,31%	30%	8%	2%
14	0,27%	0,99%	1,10%	42%	12%	3%
15	0,25%	0,84%	0,90%	52%	15%	4%
16	0,21%	0,72%	0,75%	62%	18%	5%
17	0,19%	0,63%	0,64%	71%	20%	5%
18	0,19%	0,57%	0,54%	79%	22%	6%
19	0,14%	0,49%	0,45%	86%	24%	6%
20	0,13%	0,42%	0,38%	92%	26%	7%
21	0,11%	0,36%	0,31%	80%	25%	7%
22	0,09%	0,31%	0,27%	71%	23%	6%
23	0,08%	0,29%	0,23%	64%	22%	6%
24	0,07%	0,26%	0,20%	58%	20%	6%
25	0,06%	0,21%	0,17%	53%	19%	6%
26	0,05%	0,19%	0,15%	49%	18%	5%
27	0,05%	0,18%	0,13%	46%	17%	5%
28	0,04%	0,15%	0,12%	42%	17%	5%
29	0,03%	0,13%	0,10%	40%	16%	5%
30	0,02%	0,11%	0,08%	37%	15%	5%
31	0,03%	0,11%	0,08%	35%	15%	4%
32	0,03%	0,11%	0,08%	33%	14%	4%
33	0,01%	0,06%	0,06%	32%	13%	4%
34	0,02%	0,07%	0,06%	30%	13%	4%
35	0,02%	0,07%	0,05%	29%	13%	4%
36	0,01%	0,05%	0,04%	28%	12%	4%
37	0,01%	0,05%	0,04%	26%	12%	4%
38	0,01%	0,05%	0,04%	25%	11%	4%
39	0,01%	0,03%	0,03%	24%	11%	4%
40	0,01%	0,03%	0,03%	23%	11%	3%
41	0,01%	0,04%	0,03%	23%	10%	3%
42	0,00%	0,02%	0,02%	22%	10%	3%
43	0,01%	0,03%	0,02%	21%	10%	3%
44	0,01%	0,03%	0,02%	20%	10%	3%
45	0,00%	0,02%	0,01%	20%	9%	3%
46	0,00%	0,02%	0,02%	19%	9%	3%
47	0,00%	0,02%	0,01%	19%	9%	3%
48	0,00%	0,01%	0,01%	18%	9%	3%
49	0,00%	0,01%	0,01%	18%	8%	3%
50	0,00%	0,01%	0,01%	17%	8%	3%

Fuente: www.sui.gov.co

De la anterior tabla se puede establecer que los suscriptores que consumen entre 12 y 20 m³/mes son el 17,12% del total de suscriptores del servicio público domiciliario de acueducto en Bogotá D.C.¹⁷

La anterior información se presenta gráficamente en las siguientes ilustraciones:

¹⁷ 1.853.331 suscriptores – Diciembre 2014. Fuente: SUI

Ilustración 3. Curva de consumo de suscriptores estrato 1, 2 y 3 en Bogotá (Dic. 2014)

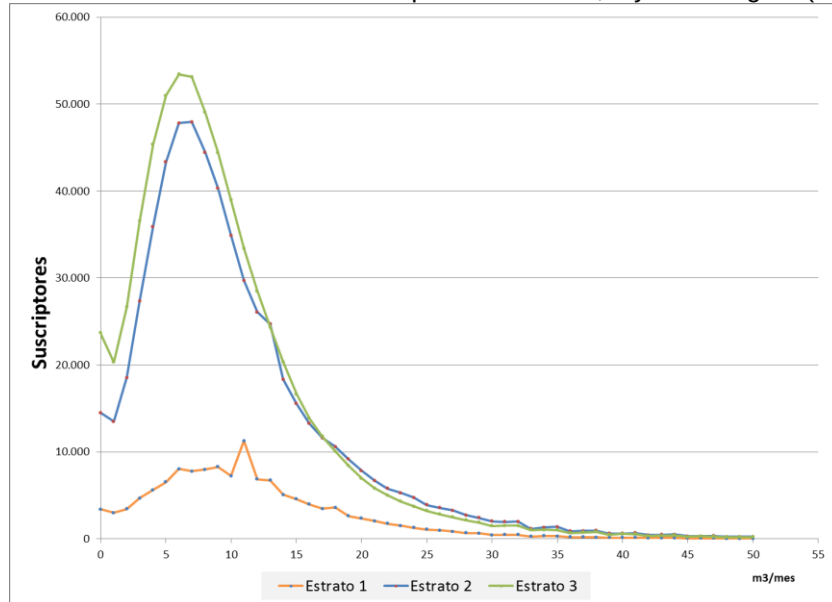


Ilustración 4. Impacto en el valor de la factura (acueducto y alcantarillado) en Bogotá (Dic. 2014)

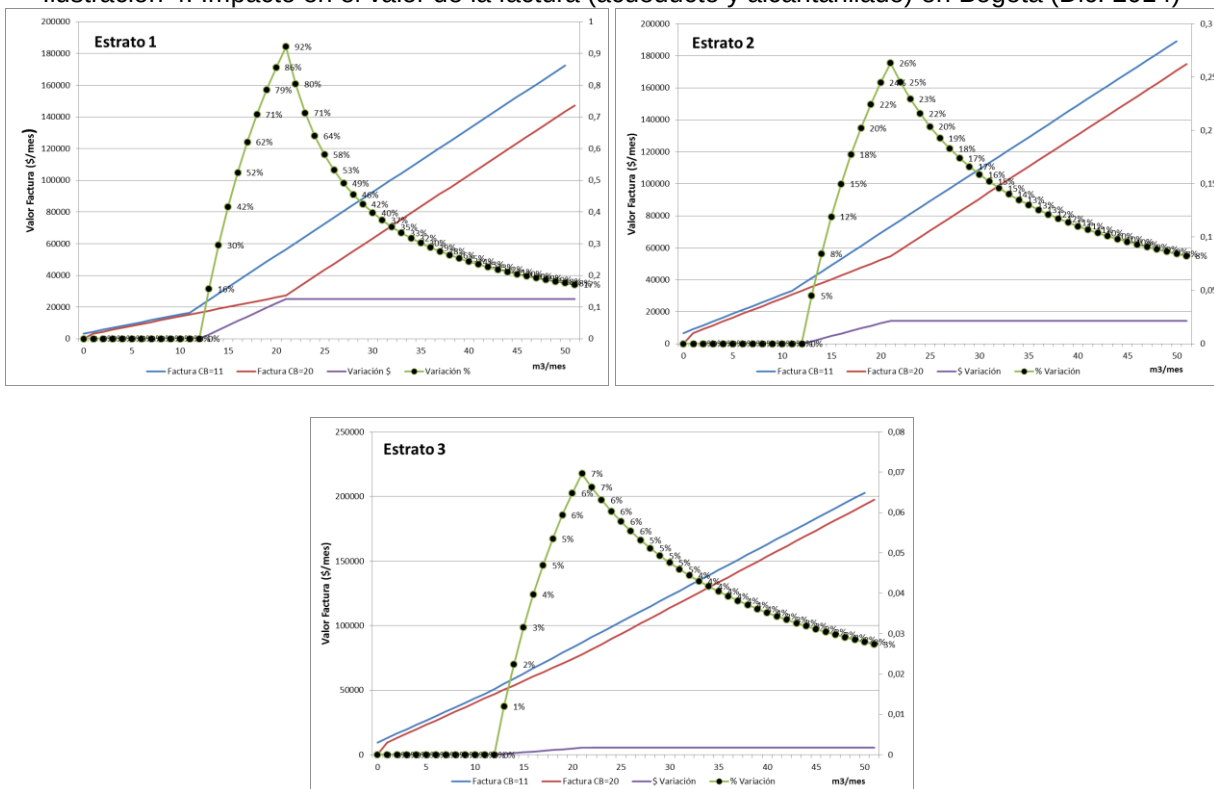


Tabla 24. Impacto tarifario en Medellín (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	Número de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (\$)			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
0	2.261	6.796	9.978	-	-	-	0%	0%	0%
1	1.199	4.406	5.108	-	-	-	0%	0%	0%
2	1.533	5.694	6.042	-	-	-	0%	0%	0%
3	1.734	7.118	7.633	-	-	-	0%	0%	0%
4	2.017	8.208	9.182	-	-	-	0%	0%	0%
5	2.180	9.688	10.325	-	-	-	0%	0%	0%
6	2.405	10.563	11.646	-	-	-	0%	0%	0%
7	2.517	11.491	12.432	-	-	-	0%	0%	0%
8	3.403	16.317	16.256	-	-	-	0%	0%	0%
9	2.767	12.162	12.451	-	-	-	0%	0%	0%
10	2.628	12.078	11.959	-	-	-	0%	0%	0%
11	2.575	11.259	11.311	-	-	-	0%	0%	0%
12	2.758	11.374	10.535	-	-	-	0%	0%	0%
13	5.028	11.578	9.819	-	-	-	0%	0%	0%
14	1.925	8.766	8.707	1.694	1.129	352	8%	4%	1%
15	1.290	5.208	4.569	3.388	2.258	704	16%	7%	1%
16	1.632	7.350	7.373	5.082	3.387	1.056	22%	10%	2%
17	1.434	6.620	6.476	6.776	4.516	1.408	28%	13%	3%
18	1.288	6.008	5.783	8.470	5.645	1.760	34%	15%	3%
19	1.214	5.180	5.074	10.164	6.774	2.112	39%	17%	4%
20	1.035	4.605	4.417	11.858	7.903	2.464	43%	19%	4%
21	932	3.941	3.856	11.858	7.903	2.464	39%	18%	4%
22	740	3.455	3.309	11.858	7.903	2.464	36%	17%	4%
23	905	3.615	3.443	11.858	7.903	2.464	33%	16%	4%
24	575	2.490	2.378	11.858	7.903	2.464	31%	15%	3%
25	496	2.129	2.130	11.858	7.903	2.464	29%	14%	3%
26	423	1.813	1.880	11.858	7.903	2.464	27%	14%	3%
27	348	1.625	1.640	11.858	7.903	2.464	25%	13%	3%
28	297	1.366	1.397	11.858	7.903	2.464	24%	12%	3%
29	271	1.191	1.213	11.858	7.903	2.464	23%	12%	3%
30	245	1.034	1.037	11.858	7.903	2.464	21%	11%	3%
31	198	874	944	11.858	7.903	2.464	20%	11%	3%
32	182	790	763	11.858	7.903	2.464	19%	11%	3%
33	124	719	712	11.858	7.903	2.464	19%	10%	3%
34	135	618	624	11.858	7.903	2.464	18%	10%	2%
35	114	523	510	11.858	7.903	2.464	17%	9%	2%
36	99	470	468	11.858	7.903	2.464	16%	9%	2%
37	83	386	402	11.858	7.903	2.464	16%	9%	2%
38	103	407	412	11.858	7.903	2.464	15%	9%	2%
39	71	284	323	11.858	7.903	2.464	15%	8%	2%
40	40	252	268	11.858	7.903	2.464	14%	8%	2%
41	44	203	248	11.858	7.903	2.464	14%	8%	2%
42	40	196	216	11.858	7.903	2.464	13%	8%	2%
43	45	166	198	11.858	7.903	2.464	13%	7%	2%
44	35	151	180	11.858	7.903	2.464	12%	7%	2%
45	18	89	77	11.858	7.903	2.464	12%	7%	2%
46	21	129	153	11.858	7.903	2.464	12%	7%	2%
47	26	107	138	11.858	7.903	2.464	11%	7%	2%
48	24	115	118	11.858	7.903	2.464	11%	7%	2%
49	23	73	98	11.858	7.903	2.464	11%	6%	2%
50	19	78	79	11.858	7.903	2.464	11%	6%	2%

Fuente: www.sui.gov.co

Tabla 25. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Medellín (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	% de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
0	0,34%	1,03%	1,51%	0%	0%	0%
1	0,18%	0,67%	0,77%	0%	0%	0%
2	0,23%	0,86%	0,91%	0%	0%	0%
3	0,26%	1,08%	1,16%	0%	0%	0%
4	0,31%	1,24%	1,39%	0%	0%	0%
5	0,33%	1,47%	1,56%	0%	0%	0%
6	0,36%	1,60%	1,76%	0%	0%	0%
7	0,38%	1,74%	1,88%	0%	0%	0%
8	0,52%	2,47%	2,46%	0%	0%	0%
9	0,42%	1,84%	1,88%	0%	0%	0%
10	0,40%	1,83%	1,81%	0%	0%	0%
11	0,39%	1,70%	1,71%	0%	0%	0%
12	0,42%	1,72%	1,59%	0%	0%	0%
13	0,76%	1,75%	1,49%	0%	0%	0%
14	0,29%	1,33%	1,32%	8%	4%	1%
15	0,20%	0,79%	0,69%	16%	7%	1%
16	0,25%	1,11%	1,12%	22%	10%	2%
17	0,22%	1,00%	0,98%	28%	13%	3%
18	0,19%	0,91%	0,88%	34%	15%	3%
19	0,18%	0,78%	0,77%	39%	17%	4%
20	0,16%	0,70%	0,67%	43%	19%	4%
21	0,14%	0,60%	0,58%	39%	18%	4%
22	0,11%	0,52%	0,50%	36%	17%	4%
23	0,14%	0,55%	0,52%	33%	16%	4%
24	0,09%	0,38%	0,36%	31%	15%	3%
25	0,08%	0,32%	0,32%	29%	14%	3%
26	0,06%	0,27%	0,28%	27%	14%	3%
27	0,05%	0,25%	0,25%	25%	13%	3%
28	0,04%	0,21%	0,21%	24%	12%	3%
29	0,04%	0,18%	0,18%	23%	12%	3%
30	0,04%	0,16%	0,16%	21%	11%	3%
31	0,03%	0,13%	0,14%	20%	11%	3%
32	0,03%	0,12%	0,12%	19%	11%	3%
33	0,02%	0,11%	0,11%	19%	10%	3%
34	0,02%	0,09%	0,09%	18%	10%	2%
35	0,02%	0,08%	0,08%	17%	9%	2%
36	0,01%	0,07%	0,07%	16%	9%	2%
37	0,01%	0,06%	0,06%	16%	9%	2%
38	0,02%	0,06%	0,06%	15%	9%	2%
39	0,01%	0,04%	0,05%	15%	8%	2%
40	0,01%	0,04%	0,04%	14%	8%	2%
41	0,01%	0,03%	0,04%	14%	8%	2%
42	0,01%	0,03%	0,03%	13%	8%	2%
43	0,01%	0,03%	0,03%	13%	7%	2%
44	0,01%	0,02%	0,03%	12%	7%	2%
45	0,00%	0,01%	0,01%	12%	7%	2%
46	0,00%	0,02%	0,02%	12%	7%	2%
47	0,00%	0,02%	0,02%	11%	7%	2%
48	0,00%	0,02%	0,02%	11%	7%	2%
49	0,00%	0,01%	0,01%	11%	6%	2%
50	0,00%	0,01%	0,01%	11%	6%	2%

Fuente: www.sui.gov.co

De la anterior tabla se puede establecer que los suscriptores que consumen entre 14 y 20 m³/mes son el 14,52% del total de suscriptores del servicio público domiciliario de acueducto en Medellín¹⁸.

La anterior información se presenta gráficamente en las siguientes ilustraciones:

¹⁸ 660.639 suscriptores – Diciembre de 2014. Fuente: SUI

Ilustración 5. Curva de consumo suscriptores estrato 1, 2 y 3 en Medellín (Dic. 2014)

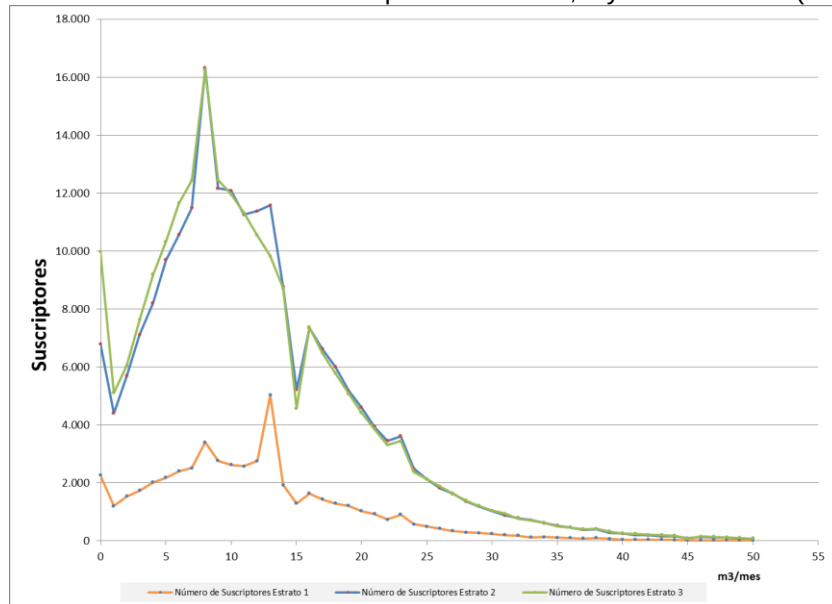


Ilustración 6. Impacto en el valor de la factura (acueducto y alcantarillado) en Medellín (Dic. 2014)

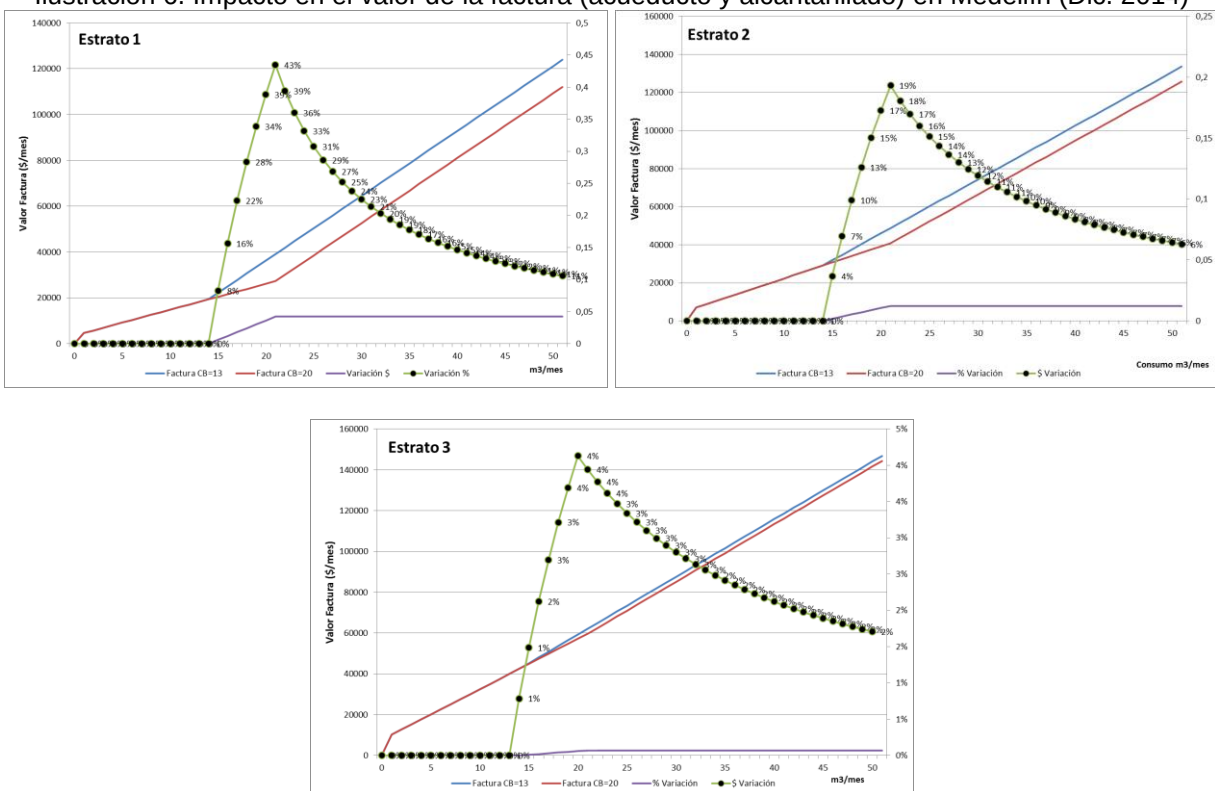


Tabla 26. Impacto tarifario en Cali (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	Número de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (\$)			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3		Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3		Estrato 1
0	2.571	4.391	6.416	-	-	-	0%	0%	0,00%
1	1.518	2.065	2.922	-	-	-	0%	0%	0%
2	1.665	2.475	3.398	-	-	-	0%	0%	0%
3	1.990	3.064	4.395	-	-	-	0%	0%	0%
4	2.314	3.723	5.323	-	-	-	0%	0%	0%
5	2.729	4.618	6.622	-	-	-	0%	0%	0%
6	3.175	5.551	7.553	-	-	-	0%	0%	0%
7	3.530	6.416	8.420	-	-	-	0%	0%	0%
8	3.930	7.191	9.613	-	-	-	0%	0%	0%
9	3.998	7.238	9.223	-	-	-	0%	0%	0%
10	4.208	7.457	9.369	-	-	-	0%	0%	0%
11	4.072	7.182	9.004	-	-	-	0%	0%	0%
12	3.911	7.069	8.703	-	-	-	0%	0%	0%
13	3.755	6.593	8.301	-	-	-	0%	0%	0%
14	3.505	6.339	7.569	-	-	-	0%	0%	0%
15	4.384	5.929	8.234	-	-	-	0%	0%	0%
16	2.940	5.309	6.501				0%	0%	0%
17	2.740	4.685	5.801	933	425	14	9%	2%	0%
18	2.673	4.426	5.298	1.866	850	28	18%	4%	0%
19	2.860	4.202	4.671	2.799	1.275	42	26%	5%	0%
20	3.272	3.852	4.221	3.732	1.700	56	33%	7%	0%
21	2.887	3.446	3.653	3.732	1.700	56	29%	7%	0%
22	1.679	3.069	3.216	3.732	1.700	56	26%	6%	0%
23	1.431	2.747	2.965	3.732	1.700	56	24%	6%	0%
24	1.260	2.184	2.504	3.732	1.700	56	22%	6%	0%
25	1.140	2.041	2.217	3.732	1.700	56	20%	5%	0%
26	981	1.797	1.978	3.732	1.700	56	19%	5%	0%
27	874	1.620	1.657	3.732	1.700	56	18%	5%	0%
28	812	1.502	1.524	3.732	1.700	56	17%	5%	0%
29	697	1.226	1.377	3.732	1.700	56	16%	5%	0%
30	627	1.226	1.280	3.732	1.700	56	15%	4%	0%
31	592	1.028	994	3.732	1.700	56	14%	4%	0%
32	439	894	898	3.732	1.700	56	13%	4%	0%
33	418	811	778	3.732	1.700	56	13%	4%	0%
34	368	708	697	3.732	1.700	56	12%	4%	0%
35	314	617	667	3.732	1.700	56	12%	4%	0%
36	441	582	571	3.732	1.700	56	11%	4%	0%
37	246	547	522	3.732	1.700	56	11%	4%	0%
38	268	475	471	3.732	1.700	56	10%	3%	0%
39	218	392	422	3.732	1.700	56	10%	3%	0%
40	159	353	357	3.732	1.700	56	10%	3%	0%
41	159	301	301	3.732	1.700	56	9%	3%	0%
42	141	280	279	3.732	1.700	56	9%	3%	0%
43	137	269	275	3.732	1.700	56	9%	3%	0%
44	116	242	259	3.732	1.700	56	8%	3%	0%
45	124	223	258	3.732	1.700	56	8%	3%	0%
46	97	170	189	3.732	1.700	56	8%	3%	0%
47	85	182	194	3.732	1.700	56	8%	3%	0%
48	73	158	174	3.732	1.700	56	7%	3%	0%
49	68	165	153	3.732	1.700	56	7%	3%	0%
50	66	133	144	3.732	1.700	56	7%	3%	0%

Fuente: www.sui.gov.co

Tabla 27. Impacto tarifario – Porcentaje de suscriptores en Cali (SUI. Diciembre 2014)

Consumo (m ³)	% de Suscriptores			Incremento en el valor de la factura (%)		
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
0	0,49%	0,84%	1,23%	0%	0%	0,00%
1	0,29%	0,39%	0,56%	0%	0%	0,00%
2	0,32%	0,47%	0,65%	0%	0%	0,00%
3	0,38%	0,59%	0,84%	0%	0%	0,00%
4	0,44%	0,71%	1,02%	0%	0%	0,00%
5	0,52%	0,88%	1,27%	0%	0%	0,00%
6	0,61%	1,06%	1,44%	0%	0%	0,00%
7	0,67%	1,23%	1,61%	0%	0%	0,00%
8	0,75%	1,37%	1,84%	0%	0%	0,00%
9	0,76%	1,38%	1,76%	0%	0%	0,00%
10	0,80%	1,43%	1,79%	0%	0%	0,00%
11	0,78%	1,37%	1,72%	0%	0%	0,00%
12	0,75%	1,35%	1,66%	0%	0%	0,00%
13	0,72%	1,26%	1,59%	0%	0%	0,00%
14	0,67%	1,21%	1,45%	0%	0%	0,00%
15	0,84%	1,13%	1,57%	0%	0%	0,00%
16	0,56%	1,01%	1,24%	0%	0%	0%
17	0,52%	0,90%	1,11%	9%	2%	0%
18	0,51%	0,85%	1,01%	18%	4%	0%
19	0,55%	0,80%	0,89%	26%	5%	0%
20	0,63%	0,74%	0,81%	33%	7%	0%
21	0,55%	0,66%	0,70%	29%	7%	0%
22	0,32%	0,59%	0,61%	26%	6%	0%
23	0,27%	0,53%	0,57%	24%	6%	0%
24	0,24%	0,42%	0,48%	22%	6%	0%
25	0,22%	0,39%	0,42%	20%	5%	0%
26	0,19%	0,34%	0,38%	19%	5%	0%
27	0,17%	0,31%	0,32%	18%	5%	0%
28	0,16%	0,29%	0,29%	17%	5%	0%
29	0,13%	0,23%	0,26%	16%	5%	0%
30	0,12%	0,23%	0,24%	15%	4%	0%
31	0,11%	0,20%	0,19%	14%	4%	0%
32	0,08%	0,17%	0,17%	13%	4%	0%
33	0,08%	0,16%	0,15%	13%	4%	0%
34	0,07%	0,14%	0,13%	12%	4%	0%
35	0,06%	0,12%	0,13%	12%	4%	0%
36	0,08%	0,11%	0,11%	11%	4%	0%
37	0,05%	0,10%	0,10%	11%	4%	0%
38	0,05%	0,09%	0,09%	10%	3%	0%
39	0,04%	0,07%	0,08%	10%	3%	0%
40	0,03%	0,07%	0,07%	10%	3%	0%
41	0,03%	0,06%	0,06%	9%	3%	0%
42	0,03%	0,05%	0,05%	9%	3%	0%
43	0,03%	0,05%	0,05%	9%	3%	0%
44	0,02%	0,05%	0,05%	8%	3%	0%
45	0,02%	0,04%	0,05%	8%	3%	0%
46	0,02%	0,03%	0,04%	8%	3%	0%
47	0,02%	0,03%	0,04%	8%	3%	0%
48	0,01%	0,03%	0,03%	7%	3%	0%
49	0,01%	0,03%	0,03%	7%	3%	0%
50	0,01%	0,03%	0,03%	7%	3%	0%

Fuente: www.sui.gov.co

De la anterior tabla se puede establecer que los suscriptores que consumen entre 17 y 20 m³/mes son el 9, 32% del total de suscriptores del servicio público domiciliario de acueducto en Cali¹⁹.

La anterior información se presenta gráficamente en las siguientes ilustraciones:

¹⁹ 523.202 suscriptores – Diciembre de 2014. Fuente: SUI

Ilustración 7. Curva de consumo suscriptores estrato 1, 2 y 3 en Cali (Dic. 2014)

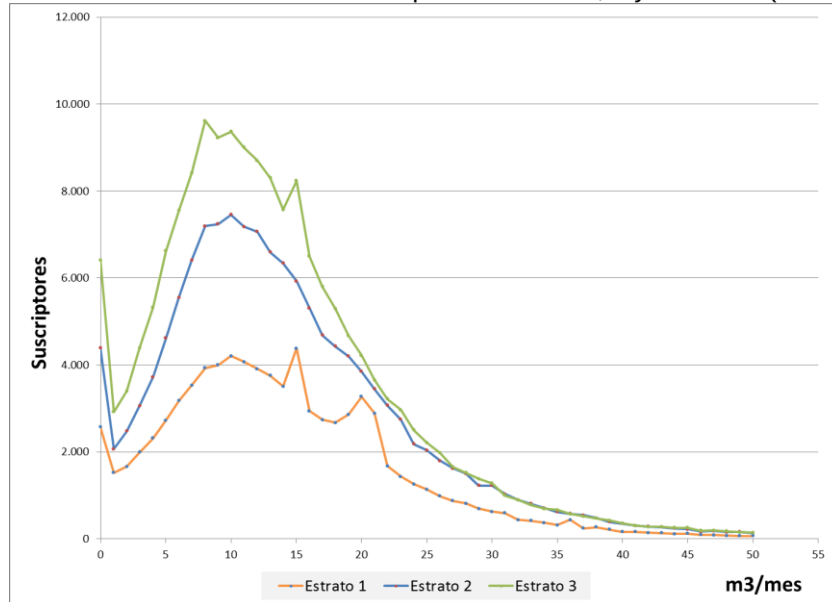
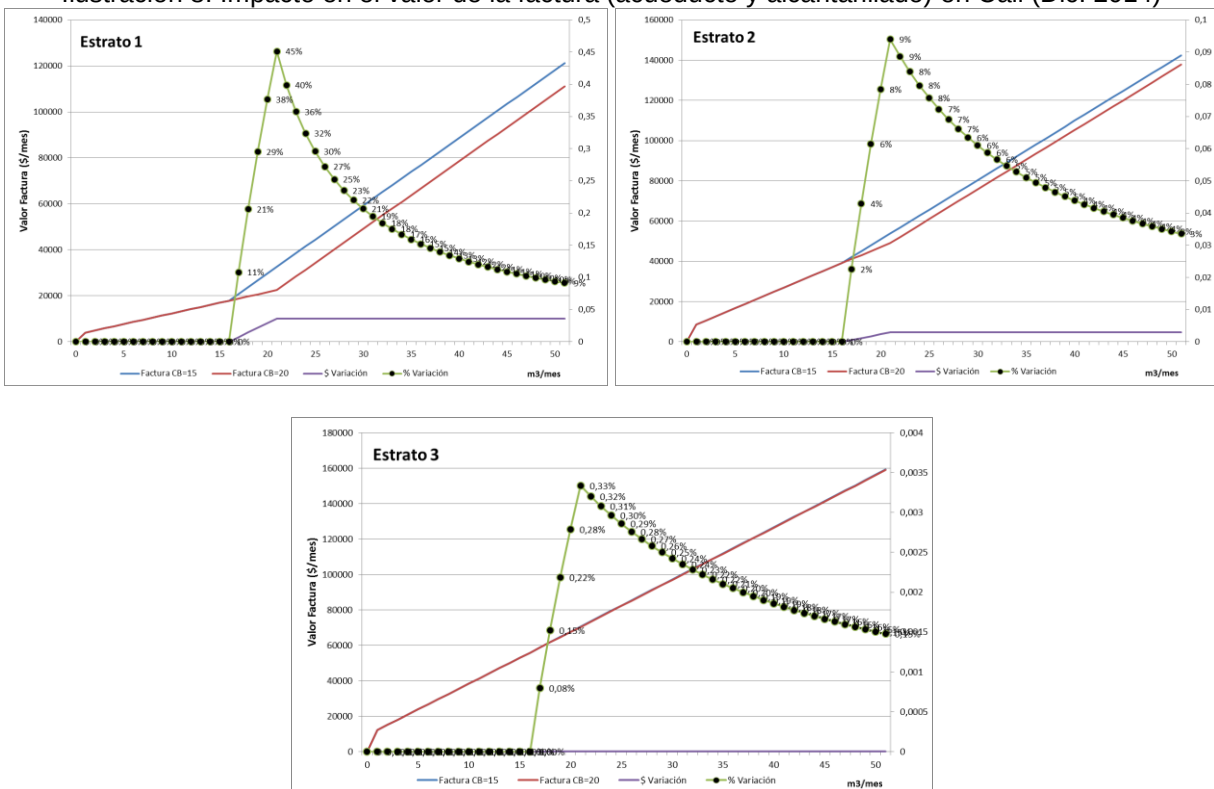


Ilustración 8. Impacto en el valor de la factura (acueducto y alcantarillado) en Cali (Dic. 2014)



CONCLUSIONES

- Los estudios o investigaciones elaborados con el objeto de revisar el nivel de consumo básico en Colombia que fueron consultados en el presente documento de trabajo proponen una disminución del actual nivel de 20 m³/suscriptor/mes.
- En el presente estudio no se realiza la estimación del consumo básico a través de la elasticidad precio de la demanda, teniendo en cuenta que no se tiene información que permita establecer una función de demanda, donde se incluyan variables adicionales al precio por metro cúbico, como sería la capacidad de pago y la composición de los hogares.
- Respecto de la utilización de la dotación de agua por habitante estimada en el estudio del DNP 1991, empleada en el presente documento para efectos de estimar el nivel de consumo básico, se considera que los valores de los consumos por aparato no tienen en cuenta las nuevas tecnologías ahorradoras, las cuales disminuirían los consumos.
- De las dos metodologías para determinar el nivel del consumo básico empleadas en el presente documento, se considera que el empleo de series históricas de consumo permite observar de una mejor manera el comportamiento y los hábitos de consumo de la población.
- El consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 3 es igual 15.39 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima cálido, 13,01 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima templado y 10.319 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima frío.
- El consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 6 es igual 15.44 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima cálido, 13.22 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima templado y 10.60 m³/suscriptor/mes para municipios ubicados en clima frío.
- Los valores de los consumos promedio de los suscriptores de estratos 1 a 3 son similares a los valores de consumo promedio de los suscriptores de estratos 1 a 6.
- Al comparar los valores presentados en los numerales anteriores (1 y 2) con los consumos promedios del estrato 4, el cual no se encuentra influenciado por subsidios o contribuciones, se observa que no se presentan diferencias superiores al 8%.
- El consumo promedio de suscriptores de estratos 1 a 3 en los municipios ubicados en clima cálido es mayor al consumo promedio de suscriptores de estratos 1 a 3 en los municipios ubicados en clima frío en 4. 44 m³/suscriptor/mes.
- De acuerdo con el piso térmico, se observa una disminución en el consumo promedio de suscriptores de estratos 1 a 6, desde 2005 hasta 2014, así: En clima cálido ha habido una reducción del consumo del 21.82%, en clima templado la reducción ha sido del 19.60%, mientras que en clima frío se presenta una reducción en los consumos del 17.77%.
- Se propone establecer como niveles de consumo básico: 16 m³/suscriptor/mes para municipios cálidos, 13 m³/suscriptor/mes para municipios templados y 11 m³/suscriptor/mes para municipios fríos.
- La disminución del nivel de consumo básico genera un beneficio en términos de la sostenibilidad del recurso hídrico, puesto que incentiva un consumo más racional del recurso.
- Disminuir el rango de consumo básico, es importante no sólo para incentivar un consumo más racional del recurso hídrico, sino también para disminuir la distorsión en el mercado que se produce debido a los subsidios otorgados dentro del rango de consumo básico a los estratos 1, 2 y 3.

RECOMENDACIONES

Se recomienda adoptar los siguientes rangos de consumo básico de acuerdo con las condiciones de altura sobre el nivel del mar y vulnerabilidad del recurso hídrico de las ciudades y municipios; así:

CLIMA	CONSUMO BÁSICO
Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar	11 m ³
Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar	13 m ³
Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar	16 m ³

Adicionalmente, se propone definir los rangos de consumo básico, complementario y suntuario de la siguiente manera:

1. Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2.000 metros sobre el nivel del mar

- Consumo básico: Es aquel que satisface las necesidades esenciales de una familia, el cual se fija en 11 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo complementario: Es el consumo mayor de 11 m³ y menor o igual a 22 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo suntuario: Es el consumo mayor a 22 m³ mensuales por suscriptor facturado.

2. Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar.

- Consumo básico: Es aquel que satisface las necesidades esenciales de una familia, el cual se fija en 13 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo complementario: Es el consumo mayor de 13 m³ y menor o igual a 26 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo suntuario: Es el consumo mayor a 26 m³ mensuales por suscriptor facturado.

3. Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1.000 metros sobre el nivel del mar.

- Consumo básico: Es aquel que satisface las necesidades esenciales de una familia, el cual se fija en 16 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo complementario: Es el consumo mayor de 16 m³ y menor o igual a 32 m³ mensuales por suscriptor facturado.
- Consumo suntuario: Es el consumo mayor a 32 m³ mensuales por suscriptor facturado.

Para alcanzar los rangos de consumo básico señalados en el presente acto administrativo, se implementará un período de progresividad en la aplicación de la medida por parte de las personas prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado, en función de la altura sobre el nivel del mar de las ciudades y municipios, de la siguiente manera:

	Consumo básico (m ³ /suscriptor/mes)			
	01 de mayo de 2016	01 de enero de 2017	01 de julio de 2017	01 de enero de 2018
Ciudades y municipios con altitud promedio por encima de 2000 msnm	17	15	13	11
Ciudades y municipios con altitud promedio entre 1000 y 2000 msnm	18	16	14	13
Ciudades y municipios con altitud promedio por debajo de 1000 msnm	19	18	17	16

Adicional a esto las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que facturen bimestralmente, deberán tener en cuenta en su período de facturación como consumo básico, el valor correspondiente al mes de mayor número de días facturados.

BIBLIOGRAFÍA

J. Ángel, J. Roza, L. Hernández y D. Valderrama (2001), “Estimación del consumo básico de agua potable en Colombia”, Revista Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, Revista No. 7, junio.

Departamento Nacional de Planeación. Determinación de consumos de agua potable en Colombia. 1991

Junca Salas, Juan Carlos. Determinación del consumo básico de agua potable. Pontificia Universidad Javeriana. Diciembre 1999.

Ministerio de Desarrollo Económico. Evaluación socio-económica de proyectos de acueducto y alcantarillado. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico. Guía RAS-004. Junio. 2002

Ministerio de Medio Ambiente. Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios Ambientales. Estudio Nacional del Agua. 2014

Onyango, Emmanuel. Water predicament haunts global agricultural activities. Organización Panamericana de la Salud. 2001

Organización de las Naciones Unidas. Critical trends global change sustainable development. New York. 1997

Organización Panamericana de la Salud. Deregulated private water supply: a policy option for developing countries. 2002

Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Desigualdades en el acceso, uso y gasto con el agua potable en América Latina y el Caribe. Serie de Informes técnicos. Febrero 2001.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Revista Supercifras en Mt³. Acueducto, Alcantarillado y Aseo. No 5. 2001

Zarniku, Jay. “Spot market pricing of water resources and efficient means of rationing water during scarcity (water pricing). Resource and energy economics.

Web sites

www.cepis.ops-oms.org
www.cato.org
www.igac.gov.co
www.ine.gov.bo
www.superservicios.gov.co



MINVIVIENDA



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

REG-FOR07 V03

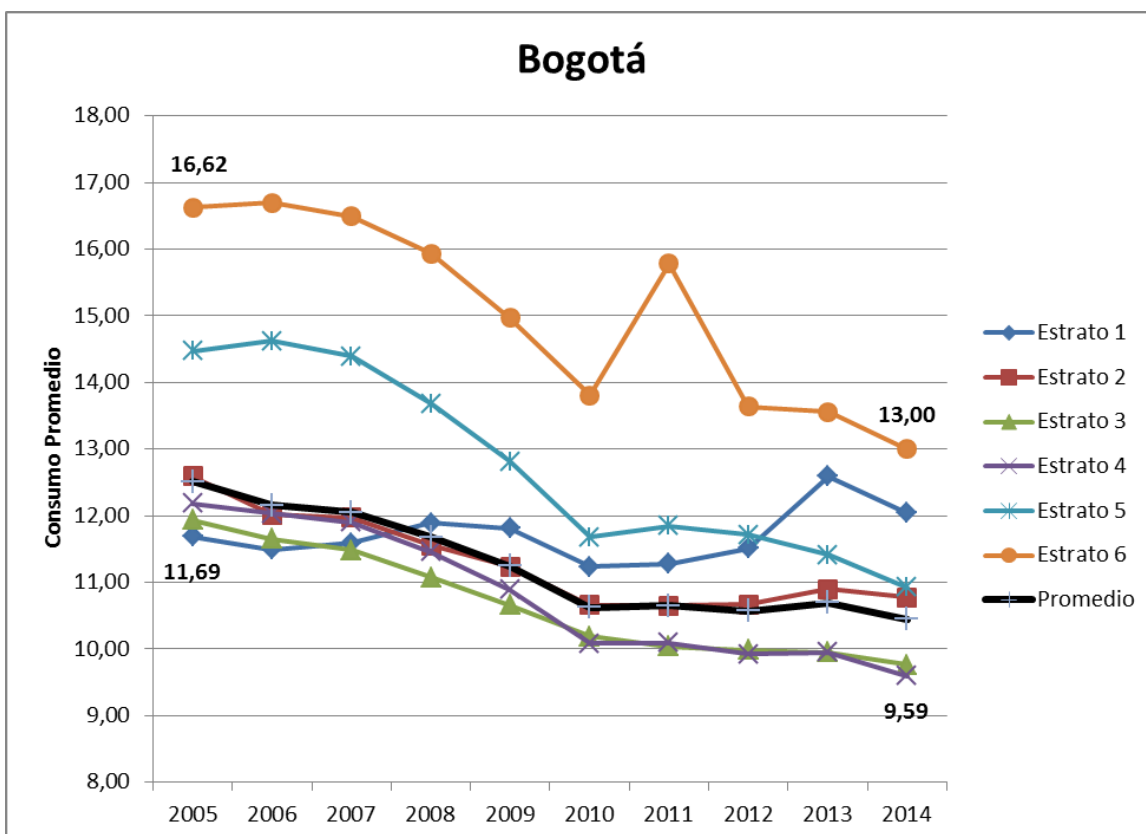
www.mindesa.gov.co
www.worldbank.org
www.dane.gov.co
www.ideam.gov.co
www.un.org

ANEXOS

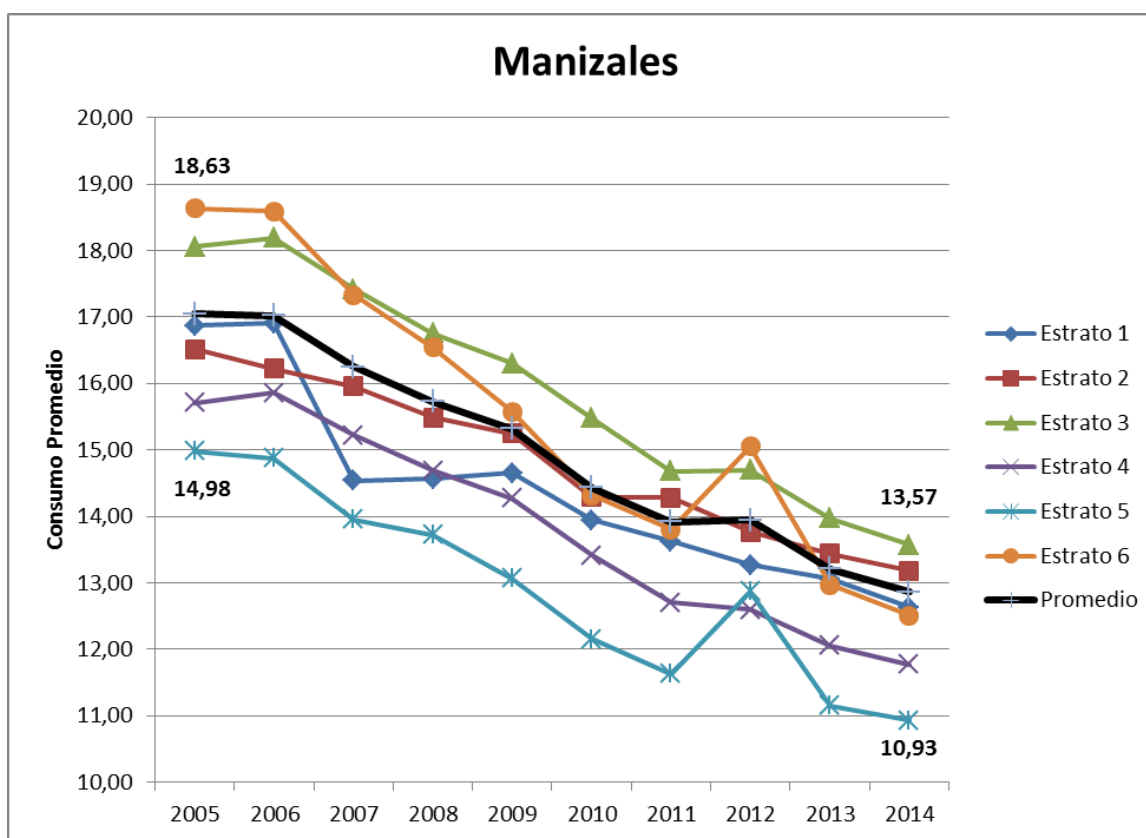
Ciudad	Micromedición 2014 (%)					
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
Bogotá	96,949	97,820	97,318	97,535	97,587	97,276
Manizales	98,024	98,720	99,044	99,008	99,128	98,928
Tunja	92,699	94,072	93,144	91,188	93,841	
Pasto	90,192	92,595	91,301	93,007	90,896	
Medellín	93,289	98,785	99,938	99,989	99,991	99,994
Ibagué	81,230	92,420	96,190	97,710	97,910	96,538
Pereira	96,524	97,550	97,882	98,139	98,020	97,506
Armenia	70,044	81,384	82,951	85,401	91,984	91,354
Popayán	89,451	91,529	91,873	92,164	95,057	91,489
Cali	89,381	95,989	96,645	97,126	96,643	96,126
Bucaramanga	96,460	96,889	97,490	97,695	98,003	97,016
Cúcuta	97,156	99,036	99,527	99,815	99,786	
Neiva	74,842	87,048	87,599	84,332	89,060	89,947
Barranquilla	66,600	86,676	95,528	97,478	97,608	97,990
Cartagena	93,629	94,393	93,799	91,377	93,859	95,306
Montería	87,553	89,282	88,132	92,509	91,064	92,938

Consumos promedios por ciudades

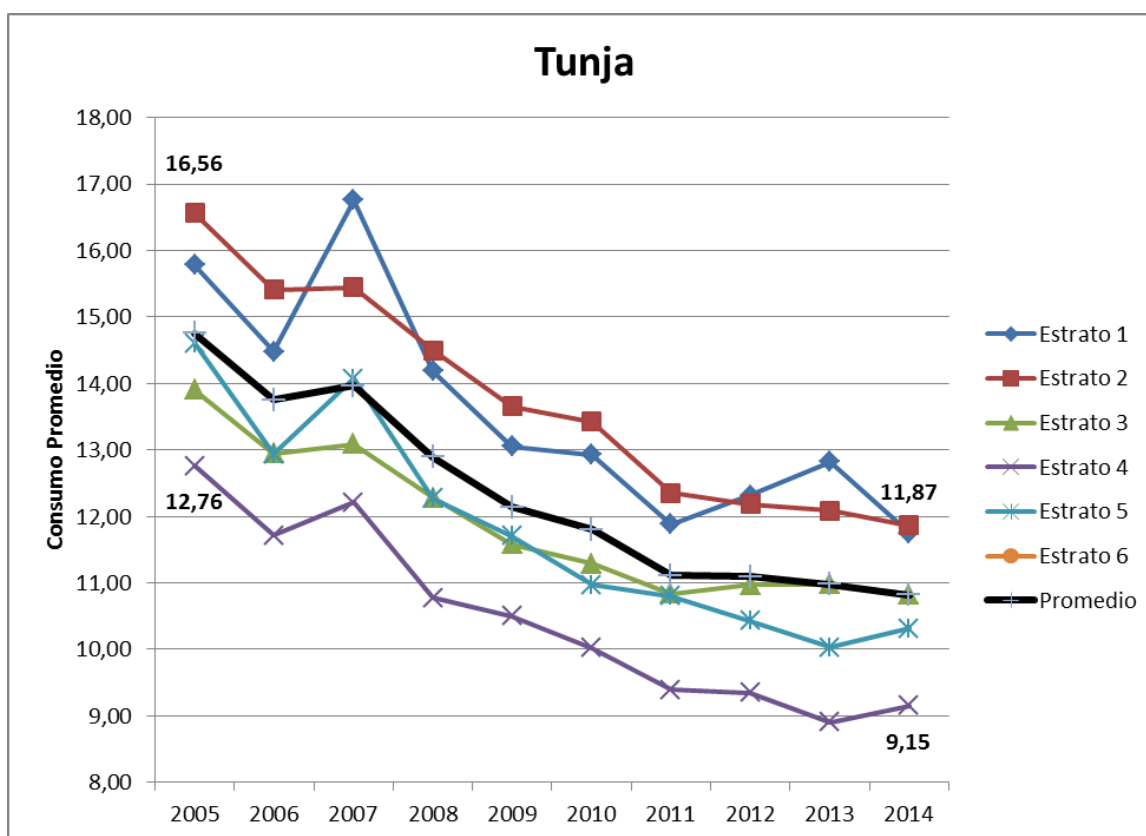
	Bogotá						Promedio
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	
2005	11,69	12,59	11,94	12,19	14,47	16,62	12,51
2006	11,49	12,02	11,65	12,04	14,62	16,70	12,16
2007	11,59	11,97	11,48	11,90	14,39	16,49	12,05
2008	11,89	11,56	11,08	11,45	13,68	15,93	11,67
2009	11,81	11,24	10,66	10,89	12,82	14,96	11,25
2010	11,24	10,66	10,19	10,09	11,68	13,81	10,63
2011	11,28	10,65	10,04	10,09	11,85	15,78	10,65
2012	11,51	10,67	9,98	9,92	11,71	13,63	10,57
2013	12,59	10,90	9,95	9,95	11,41	13,55	10,69
2014	12,05	10,77	9,77	9,59	10,93	13,00	10,45



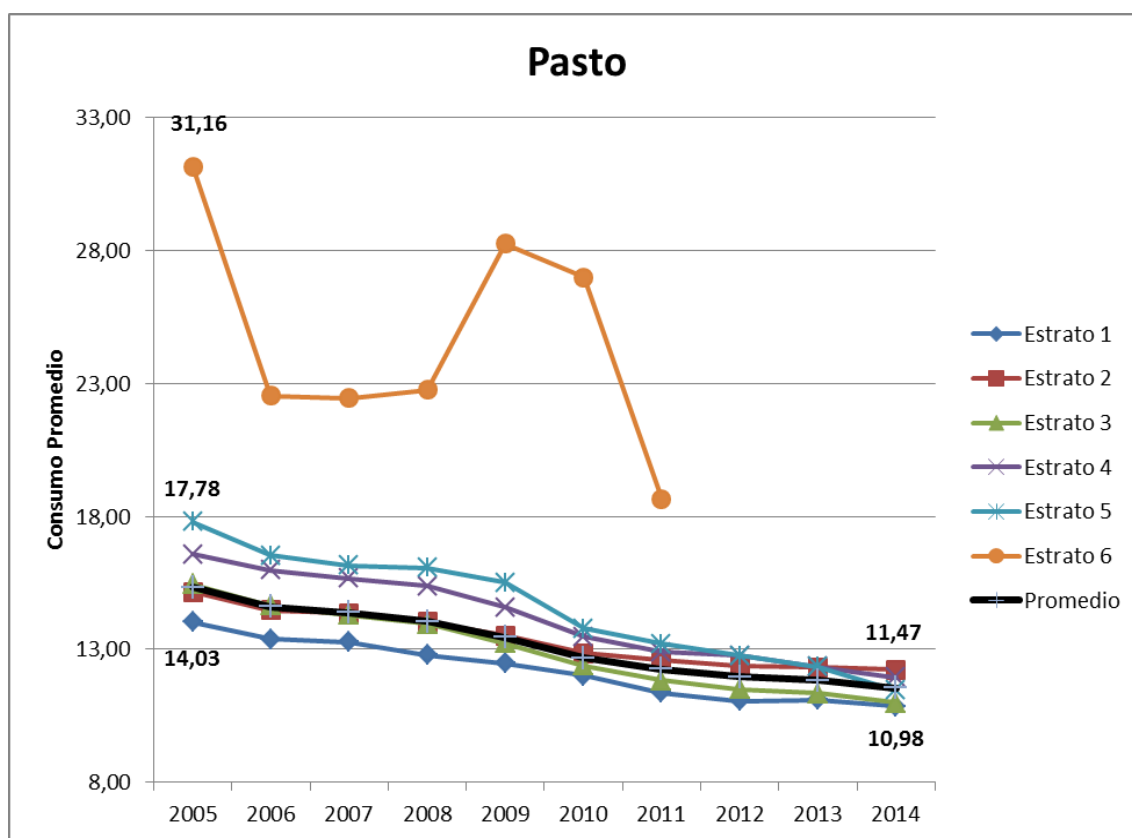
	Manizales						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	16,87	16,52	18,06	15,71	14,98	18,63	17,04
2006	16,91	16,22	18,19	15,86	14,87	18,59	17,02
2007	14,54	15,96	17,42	15,22	13,95	17,33	16,25
2008	14,57	15,49	16,76	14,69	13,72	16,54	15,72
2009	14,66	15,25	16,31	14,27	13,07	15,58	15,32
2010	13,94	14,29	15,48	13,41	12,16	14,31	14,43
2011	13,62	14,28	14,68	12,70	11,63	13,81	13,92
2012	13,27	13,77	14,70	12,59	12,87	15,05	13,94
2013	13,06	13,44	13,97	12,06	11,15	12,97	13,21
2014	12,63	13,18	13,57	11,77	10,93	12,50	12,86



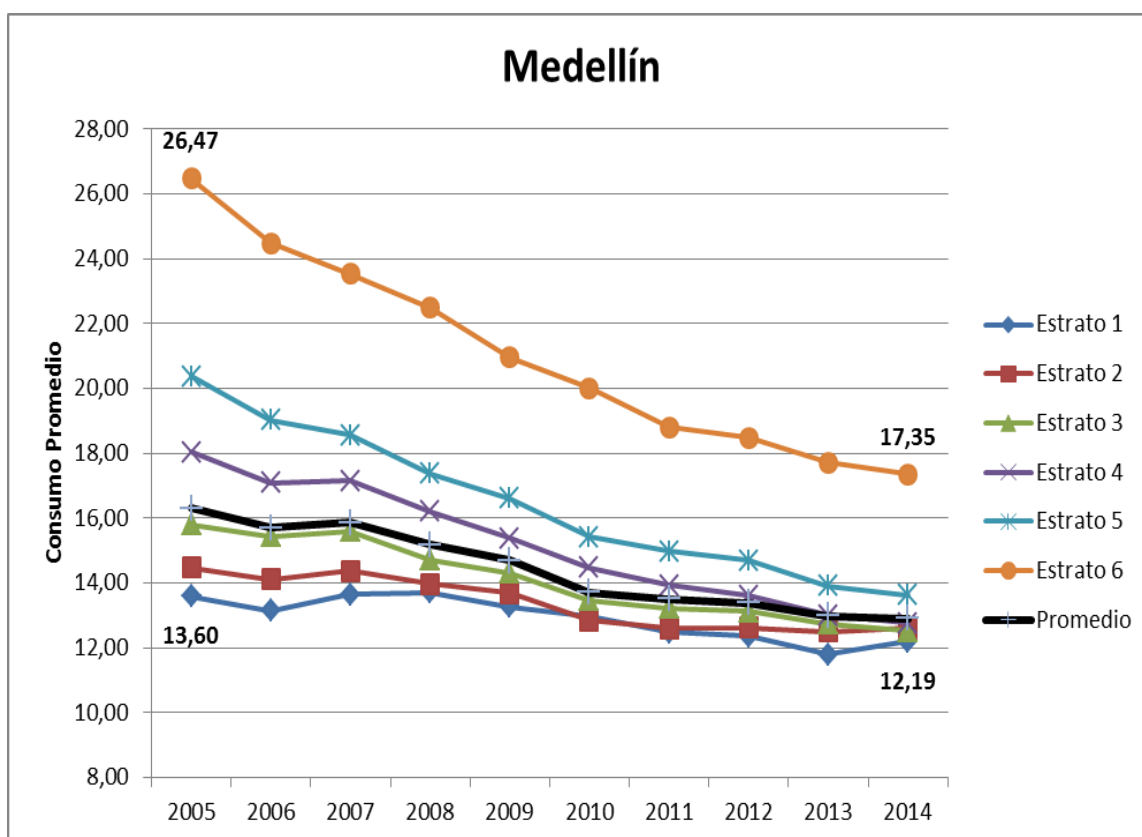
	Tunja						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	15,78	16,56	13,91	12,76	14,60	0,00	14,76
2006	14,48	15,41	12,95	11,71	12,94	0,00	13,75
2007	16,76	15,44	13,08	12,21	14,07	0,00	13,97
2008	14,18	14,50	12,28	10,77	12,28	0,00	12,90
2009	13,05	13,66	11,58	10,50	11,71	0,00	12,14
2010	12,93	13,43	11,28	10,02	10,97	0,00	11,80
2011	11,88	12,36	10,83	9,39	10,80	0,00	11,11
2012	12,31	12,18	10,97	9,35	10,43	0,00	11,09
2013	12,83	12,08	10,98	8,91	10,03	0,00	10,97
2014	11,75	11,87	10,83	9,15	10,31	0,00	10,82



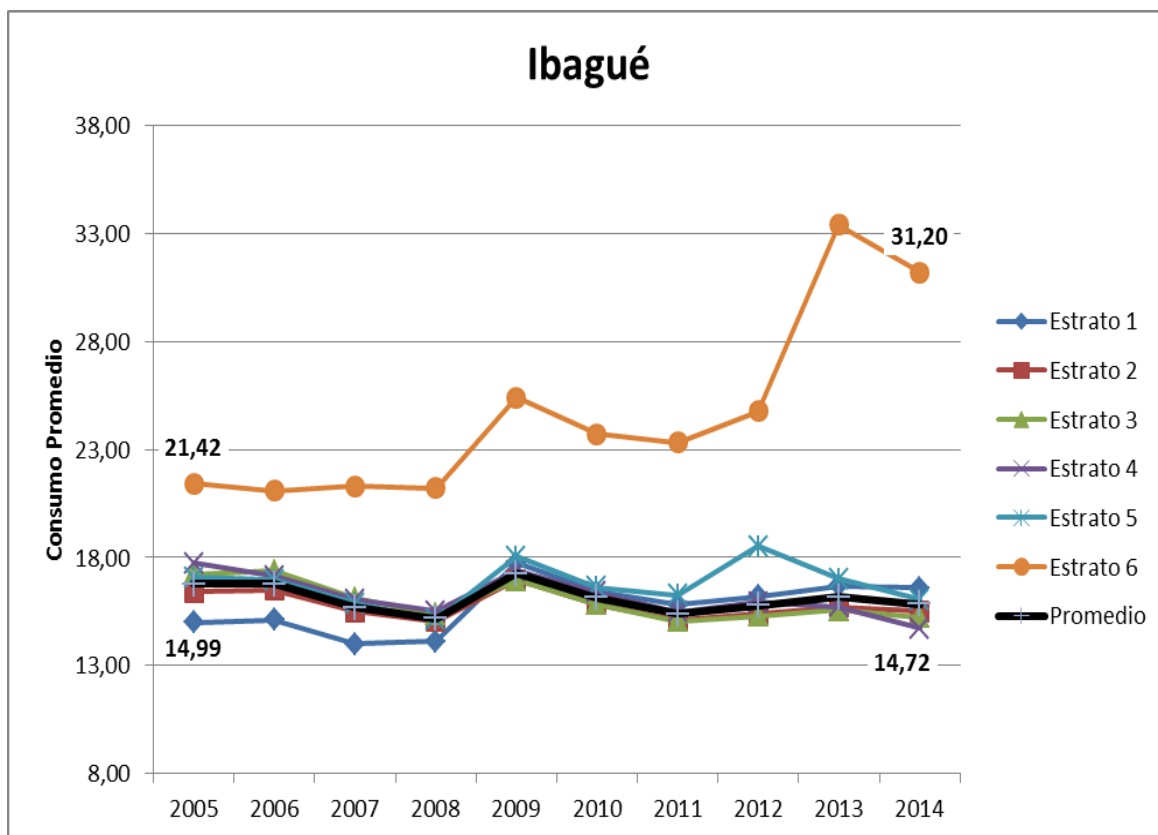
	Pasto						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	14,03	15,16	15,46	16,58	17,78	31,16	15,33
2006	13,38	14,47	14,65	15,97	16,53	22,54	14,60
2007	13,28	14,35	14,30	15,66	16,14	22,45	14,38
2008	12,78	14,03	13,97	15,37	16,06	22,76	14,04
2009	12,47	13,51	13,22	14,57	15,50	28,25	13,46
2010	12,00	12,85	12,39	13,48	13,77	26,99	12,68
2011	11,38	12,61	11,82	12,90	13,21	18,66	12,24
2012	11,06	12,40	11,49	12,77	12,76		11,98
2013	11,10	12,32	11,35	12,33	12,34		11,83
2014	10,85	12,24	10,98	11,94	11,47		11,54



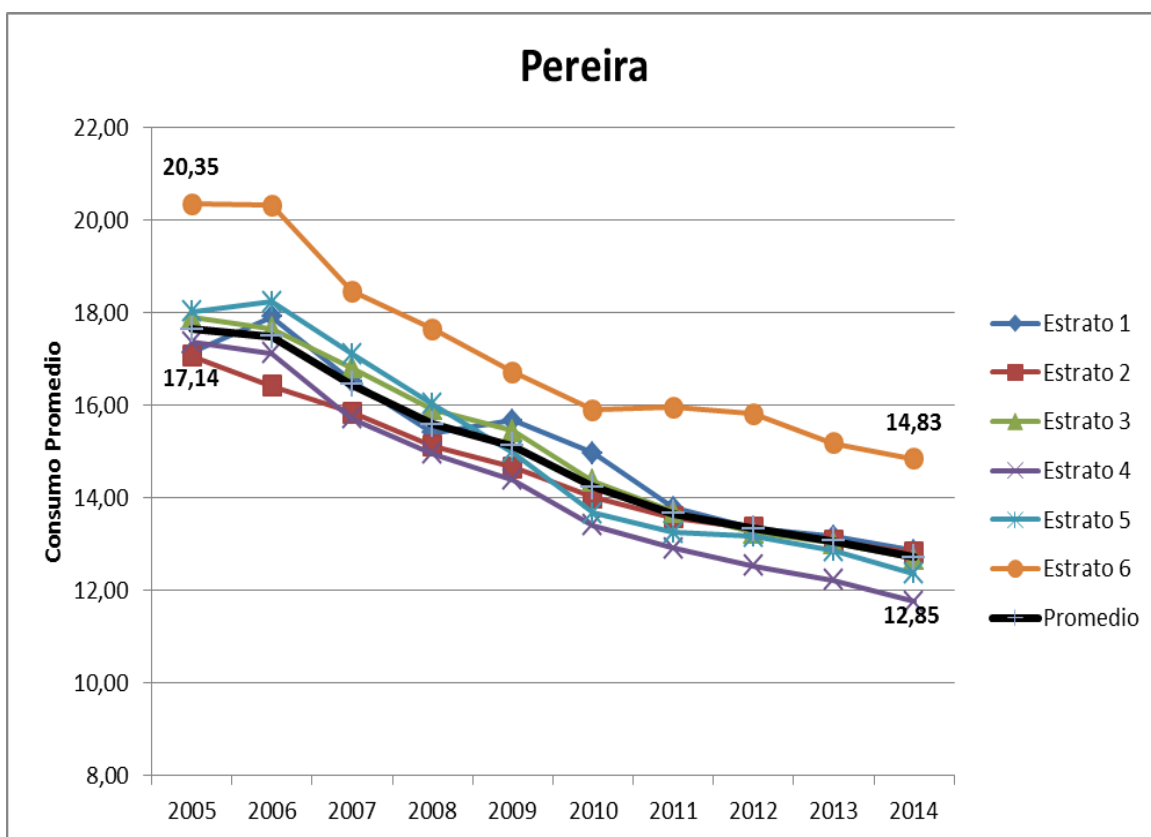
	Medellín						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	13,60	14,47	15,80	18,03	20,37	26,47	16,30
2006	13,13	14,11	15,44	17,09	19,01	24,48	15,70
2007	13,64	14,37	15,60	17,14	18,56	23,53	15,86
2008	13,70	13,97	14,72	16,21	17,37	22,48	15,18
2009	13,26	13,69	14,31	15,37	16,60	20,96	14,69
2010	12,98	12,84	13,47	14,47	15,42	20,00	13,71
2011	12,47	12,61	13,22	13,94	14,98	18,79	13,50
2012	12,35	12,62	13,13	13,60	14,69	18,47	13,38
2013	11,79	12,50	12,74	13,01	13,90	17,72	12,99
2014	12,19	12,60	12,52	12,76	13,62	17,35	12,90



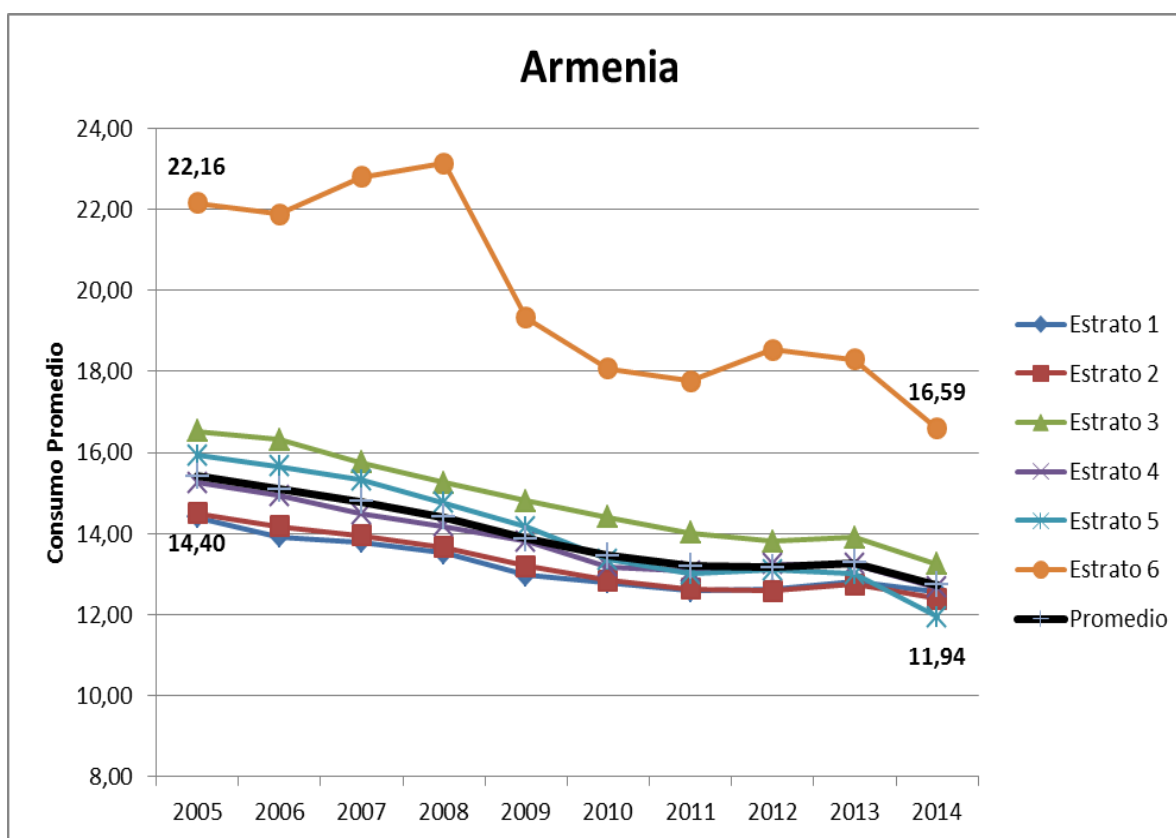
	Ibagué						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	14,99	16,41	17,23	17,73	17,07	21,42	16,76
2006	15,10	16,50	17,37	17,14	16,95	21,08	16,76
2007	13,98	15,52	16,11	16,06	15,88	21,31	15,68
2008	14,12	15,05	15,35	15,50	15,12	21,21	15,18
2009	17,73	16,95	16,95	17,38	18,03	25,41	17,27
2010	16,41	15,84	15,83	16,38	16,62	23,72	16,13
2011	15,81	15,08	15,06	15,47	16,25	23,32	15,39
2012	16,19	15,38	15,28	15,93	18,53	24,77	15,76
2013	16,68	15,72	15,55	15,72	17,00	33,41	16,16
2014	16,60	15,51	15,24	14,72	16,04	31,20	15,84



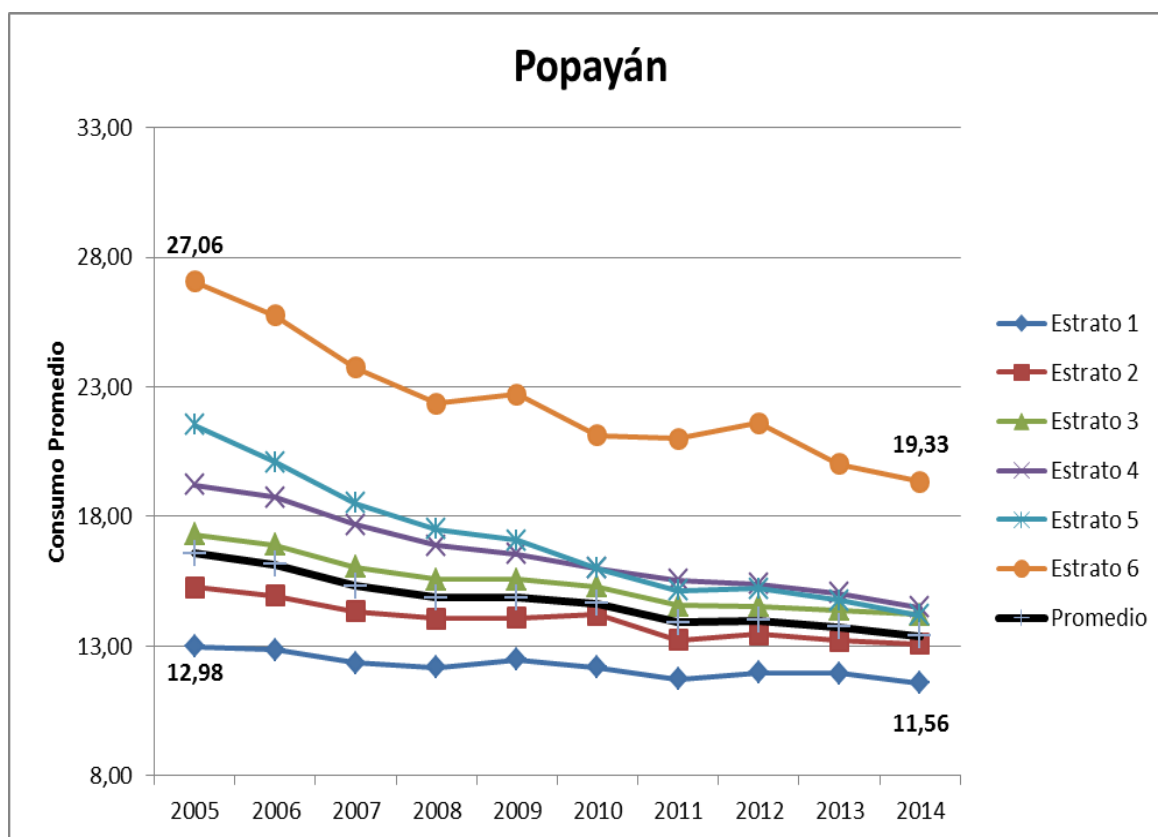
	Pereira						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	17,14	17,07	17,90	17,36	18,02	20,35	17,64
2006	17,91	16,41	17,65	17,12	18,24	20,32	17,48
2007	16,52	15,84	16,81	15,72	17,11	18,47	16,45
2008	15,41	15,12	15,91	14,95	16,02	17,65	15,59
2009	15,68	14,66	15,44	14,39	14,98	16,72	15,12
2010	14,96	14,02	14,36	13,40	13,67	15,90	14,23
2011	13,78	13,58	13,70	12,91	13,25	15,96	13,65
2012	13,34	13,35	13,24	12,53	13,17	15,81	13,34
2013	13,17	13,07	13,03	12,22	12,85	15,18	13,06
2014	12,85	12,81	12,69	11,75	12,36	14,83	12,71



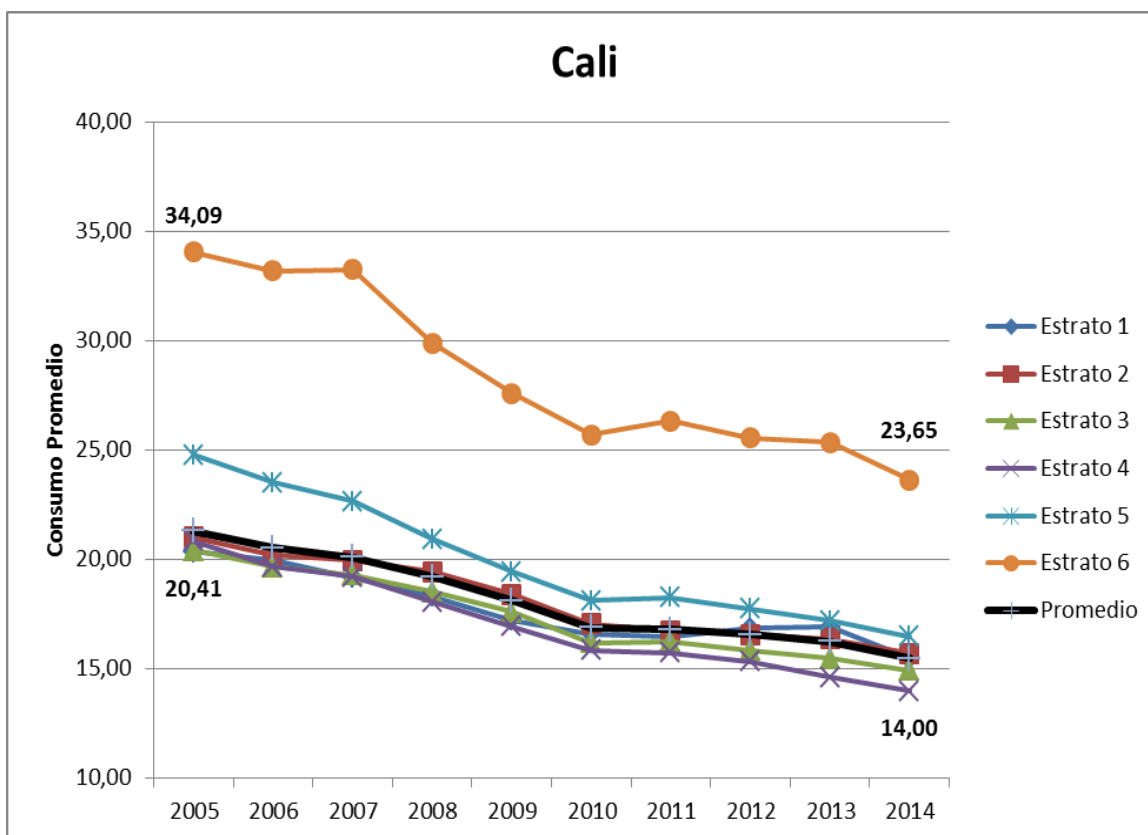
	Armenia						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	14,40	14,49	16,52	15,26	15,93	22,16	15,41
2006	13,92	14,18	16,31	14,93	15,66	21,89	15,09
2007	13,79	13,95	15,75	14,49	15,32	22,81	14,78
2008	13,52	13,66	15,25	14,17	14,76	23,14	14,41
2009	12,96	13,20	14,81	13,81	14,15	19,33	13,87
2010	12,79	12,84	14,40	13,17	13,35	18,08	13,45
2011	12,59	12,63	14,01	13,07	13,00	17,77	13,20
2012	12,62	12,58	13,81	13,24	13,10	18,53	13,17
2013	12,81	12,74	13,90	13,24	13,00	18,30	13,28
2014	12,56	12,39	13,24	12,67	11,94	16,59	12,73



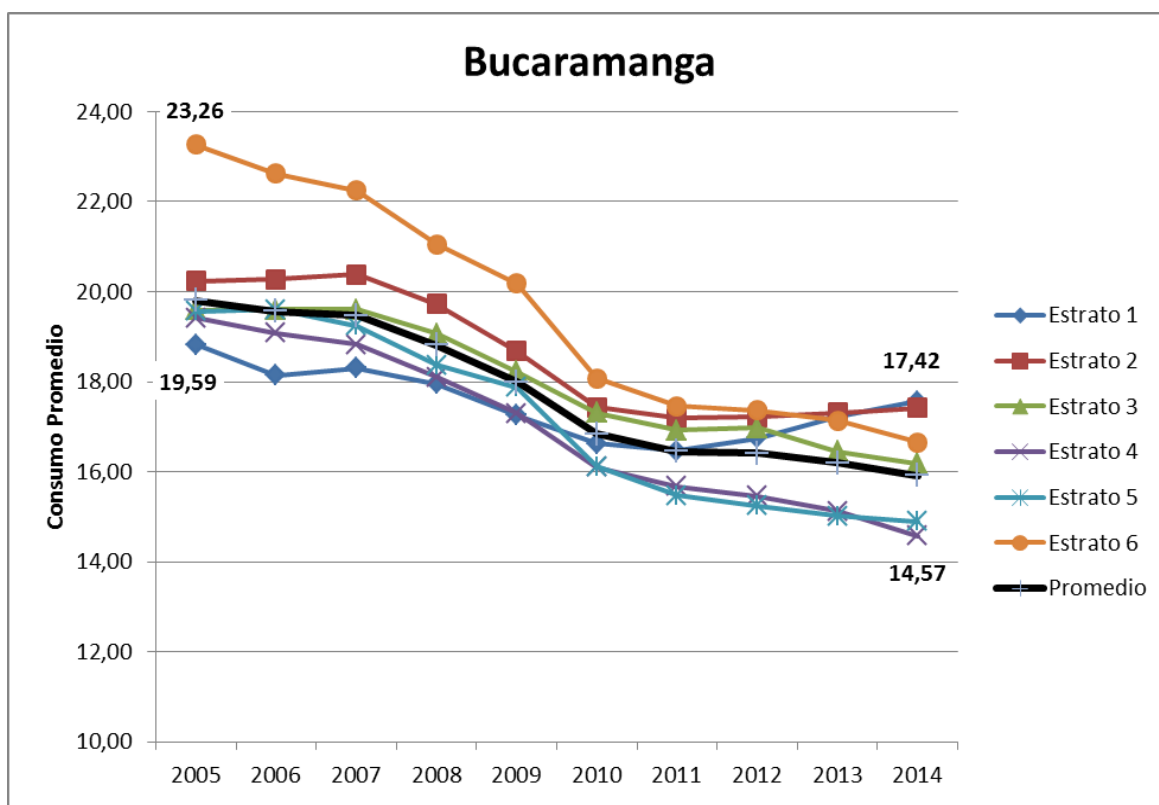
	Popayán						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	12,98	15,25	17,30	19,21	21,53	27,06	16,57
2006	12,83	14,94	16,90	18,73	20,09	25,74	16,15
2007	12,34	14,32	16,04	17,68	18,51	23,73	15,32
2008	12,18	14,05	15,56	16,86	17,50	22,37	14,87
2009	12,47	14,07	15,56	16,55	17,07	22,70	14,86
2010	12,17	14,20	15,30	16,00	16,00	21,11	14,62
2011	11,72	13,23	14,57	15,53	15,14	21,00	13,90
2012	11,95	13,45	14,52	15,38	15,21	21,60	13,98
2013	11,95	13,20	14,37	15,02	14,76	20,02	13,73
2014	11,56	13,06	14,19	14,47	14,19	19,33	13,38



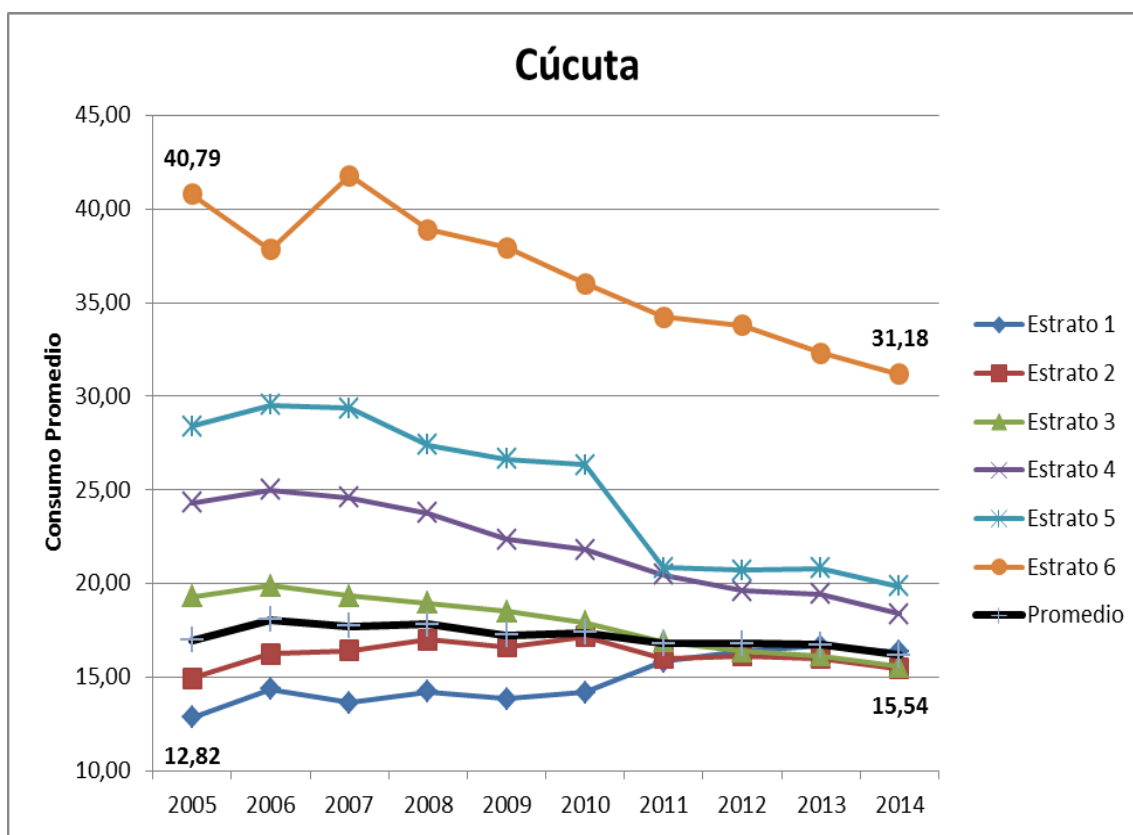
	Cali						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	20,37	21,02	20,41	20,84	24,79	34,09	21,32
2006	19,97	20,20	19,68	19,68	23,54	33,21	20,54
2007	19,17	19,95	19,31	19,20	22,66	33,26	20,11
2008	18,32	19,44	18,53	18,05	20,93	29,89	19,22
2009	17,23	18,41	17,60	16,94	19,44	27,59	18,12
2010	16,61	17,06	16,20	15,86	18,12	25,72	16,89
2011	16,45	16,75	16,25	15,73	18,28	26,34	16,81
2012	16,86	16,57	15,84	15,33	17,76	25,57	16,56
2013	16,92	16,36	15,49	14,62	17,19	25,37	16,25
2014	15,48	15,70	14,94	14,00	16,47	23,65	15,48



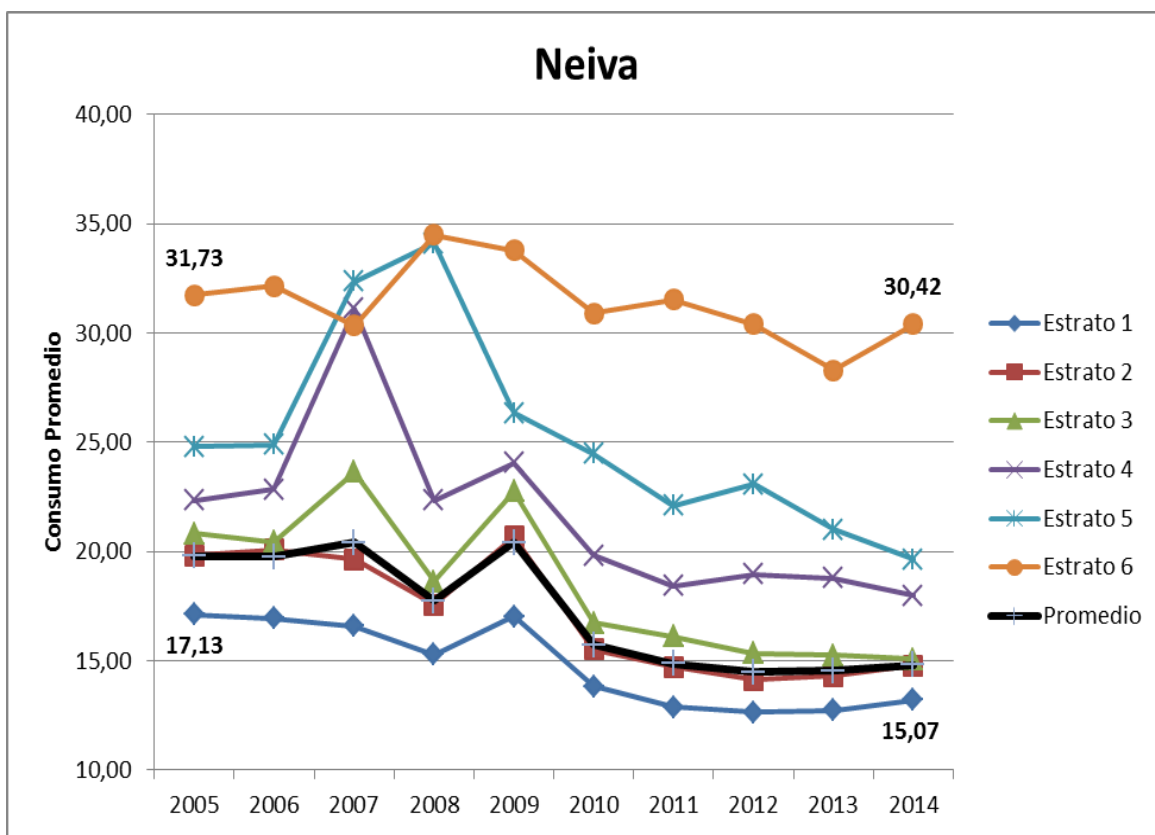
	Bucaramanga						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	18,83	20,24	19,59	19,42	19,56	23,26	19,81
2006	18,15	20,28	19,60	19,08	19,60	22,62	19,56
2007	18,30	20,39	19,61	18,82	19,24	22,25	19,47
2008	17,96	19,72	19,07	18,10	18,37	21,05	18,81
2009	17,26	18,69	18,23	17,30	17,87	20,18	17,99
2010	16,63	17,44	17,31	16,10	16,12	18,07	16,84
2011	16,47	17,19	16,92	15,68	15,47	17,46	16,46
2012	16,75	17,21	16,98	15,47	15,24	17,37	16,42
2013	17,21	17,31	16,46	15,13	15,01	17,14	16,19
2014	17,56	17,42	16,18	14,57	14,90	16,65	15,92



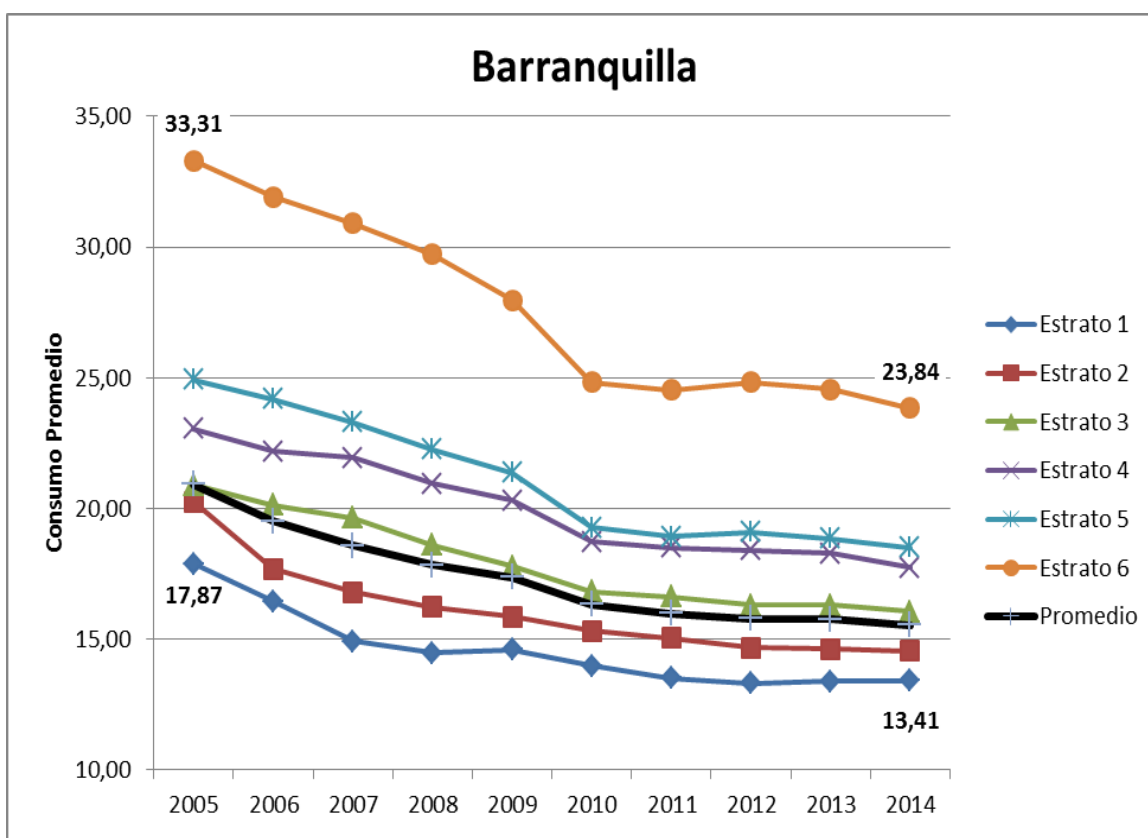
	Cúcuta						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	12,82	14,94	19,29	24,31	28,38	40,79	16,96
2006	14,34	16,23	19,86	25,01	29,52	37,83	18,04
2007	13,62	16,41	19,33	24,57	29,34	41,77	17,70
2008	14,20	16,99	18,95	23,74	27,41	38,92	17,82
2009	13,82	16,63	18,51	22,35	26,64	37,95	17,24
2010	14,16	17,15	17,93	21,81	26,32	36,03	17,36
2011	15,84	15,98	16,87	20,46	20,82	34,22	16,79
2012	16,39	16,14	16,37	19,60	20,70	33,79	16,78
2013	16,66	15,99	16,12	19,42	20,80	32,31	16,72
2014	16,35	15,45	15,54	18,38	19,84	31,18	16,18



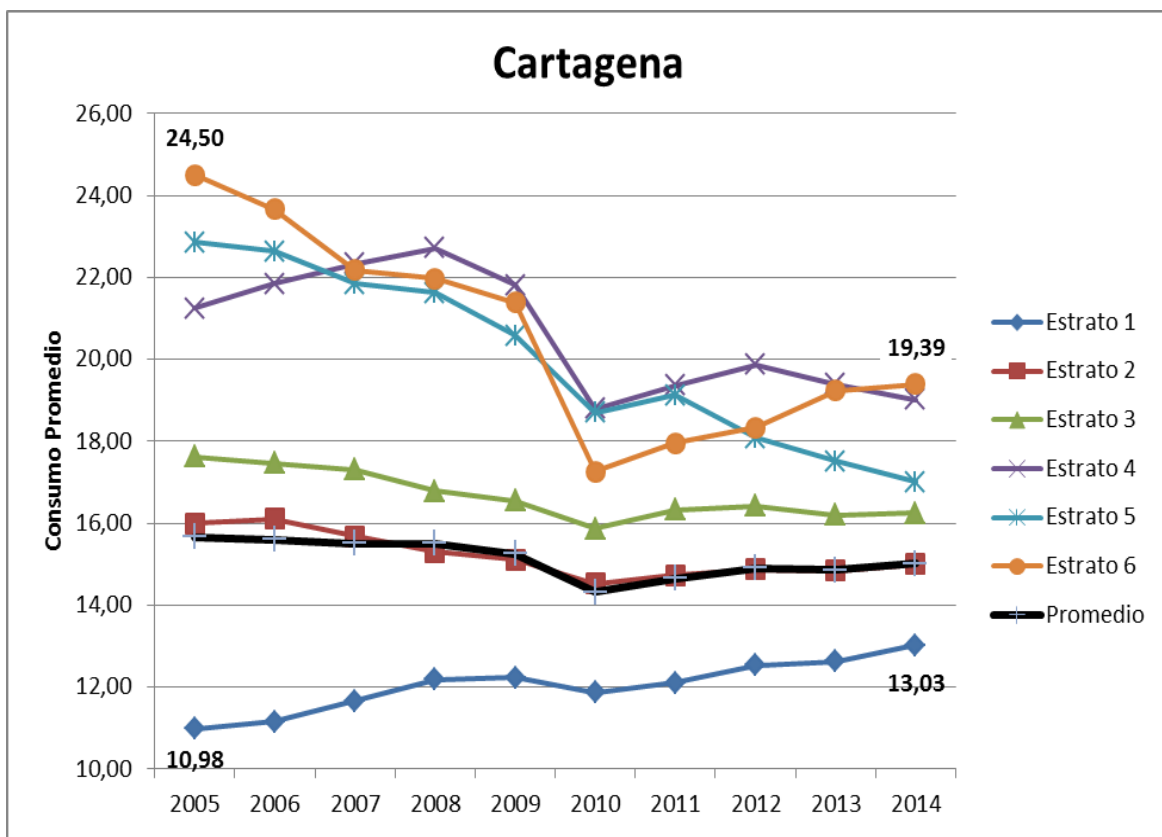
	Neiva						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	17,13	19,81	20,84	22,35	24,79	31,73	19,80
2006	16,95	20,09	20,43	22,85	24,88	32,16	19,75
2007	16,59	19,65	23,63	31,12	32,37	30,35	20,41
2008	15,27	17,55	18,64	22,33	34,10	34,49	17,74
2009	17,03	20,67	22,75	24,05	26,35	33,77	20,42
2010	13,82	15,52	16,74	19,81	24,48	30,90	15,71
2011	12,87	14,72	16,12	18,41	22,10	31,52	14,88
2012	12,64	14,13	15,35	18,95	23,09	30,39	14,47
2013	12,72	14,31	15,25	18,79	21,01	28,30	14,55
2014	13,21	14,78	15,07	17,97	19,65	30,42	14,81



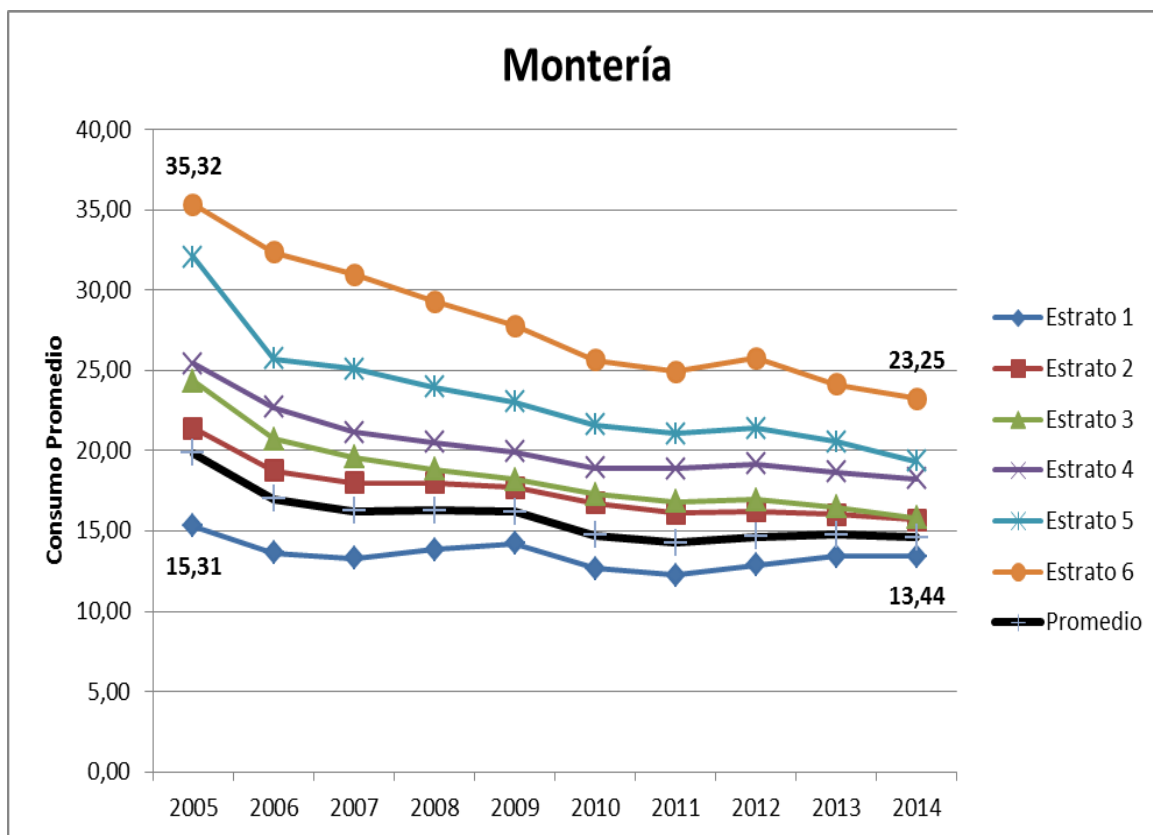
	Barranquilla						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	17,87	20,26	20,91	23,04	24,93	33,31	20,91
2006	16,45	17,68	20,13	22,18	24,19	31,92	19,52
2007	14,92	16,79	19,63	21,95	23,31	30,92	18,58
2008	14,47	16,22	18,60	20,95	22,26	29,72	17,82
2009	14,60	15,86	17,78	20,31	21,37	27,98	17,35
2010	13,97	15,32	16,82	18,72	19,28	24,82	16,32
2011	13,51	15,03	16,62	18,49	18,92	24,53	15,99
2012	13,31	14,67	16,31	18,40	19,08	24,82	15,79
2013	13,40	14,63	16,31	18,27	18,85	24,57	15,76
2014	13,41	14,55	16,04	17,73	18,50	23,84	15,53



	Cartagena						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	10,98	16,00	17,63	21,25	22,85	24,50	15,66
2006	11,16	16,11	17,46	21,84	22,63	23,67	15,60
2007	11,66	15,67	17,30	22,34	21,84	22,18	15,51
2008	12,19	15,30	16,79	22,72	21,62	21,97	15,50
2009	12,23	15,11	16,55	21,81	20,59	21,39	15,25
2010	11,86	14,52	15,87	18,80	18,70	17,26	14,32
2011	12,10	14,72	16,33	19,36	19,12	17,96	14,65
2012	12,53	14,87	16,43	19,87	18,08	18,34	14,91
2013	12,62	14,84	16,19	19,39	17,52	19,24	14,85
2014	13,03	15,00	16,25	19,02	17,01	19,39	15,02



	Montería						
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
2005	15,31	21,40	24,35	25,45	32,07	35,32	19,83
2006	13,62	18,76	20,74	22,69	25,73	32,34	17,01
2007	13,29	18,01	19,61	21,17	25,11	30,97	16,22
2008	13,87	18,01	18,86	20,51	23,95	29,31	16,27
2009	14,25	17,72	18,19	19,93	23,06	27,77	16,18
2010	12,69	16,72	17,27	18,91	21,62	25,66	14,73
2011	12,27	16,09	16,81	18,90	21,06	24,93	14,26
2012	12,88	16,25	16,95	19,19	21,39	25,75	14,64
2013	13,41	16,04	16,50	18,66	20,58	24,12	14,79
2014	13,44	15,70	15,81	18,25	19,35	23,25	14,60



Documento de trabajo proyecto general

**Resumen de las observaciones recibidas durante la participación ciudadana de la
Resolución CRA 729 de 06 de noviembre de 2015.**

**María del Carmen Santana Suarez
Laura Cecilia Tamayo Morales
Juan Fernando Bonilla Tovar
Carlos Andrés Castillo Sotomayor**

4 de febrero de 2016

CONTENIDO

1.	EJES TEMÁTICOS.	59
1.1.	EJE TEMÁTICO 1: APLICACIÓN DE LA MEDIDA	59
1.2.	EJE TEMÁTICO 2: GENERAL	61
1.3.	EJE TEMÁTICO 3: MÍNIMO VITAL	62
1.4.	EJE TEMÁTICO 4: OTROS	64
1.5.	EJE TEMÁTICO 5: PROGRESIVIDAD	64
1.6.	EJE TEMÁTICO 6: RANGOS DE CONSUMO	64
1.7.	EJE TEMÁTICO 7: SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES	65
1.8.	EJE TEMÁTICO 8: UNIDAD DE MEDICIÓN CONSUMO BÁSICO	66
2.	MATRIZ DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	66

INTRODUCCIÓN.

De conformidad con el artículo 7 de la Ley 373 de 1997 es deber de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico establecer consumos básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar respecto de aquellos consumidores que sobrepasen el consumo máximo fijado.

Así mismo el artículo 8 ibídem, señala que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico debe definir una estructura tarifaria que incentive el uso eficiente y de ahorro del agua, y desestime su uso irracional.

Por su parte, el artículo 10 del Decreto 3102 de 1997, faculta a la Comisión de Regulación de Agua para adelantar los estudios técnicos necesarios y establecer en las metodologías tarifarias aplicables al servicio público domiciliario de acueducto, los consumos básicos y máximos por regiones, de conformidad con lo establecido por las Leyes 142 de 1994 y 373 de 1997, que incentiven el ahorro del agua.

En atención a las anteriores disposiciones normativas, esta Comisión de Regulación presentó en la Resolución CRA 729 del 06 de noviembre de 2015 “Por la cual se presenta el proyecto de Resolución *“Por la cual se modifica el rango de consumo básico”, se da cumplimiento a lo previsto por el artículo 2.3.6.3.3.9 del Decreto 1077 de 2015, y se inicia el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector*” una propuesta para actualizar los consumos básico, complementario y suntuario, con base en información actualizada y confiable, y de esta forma mejorar la señal regulatoria para incentivar el consumo racional del agua, lo anterior con el objetivo de iniciar el proceso de discusión directa con los usuarios, prestadores, gremios y demás agentes del sector interesados, e incorporar, si es del caso, las observaciones recibidas.

Dentro del proceso de participación ciudadana, esta Comisión de Regulación ha recibido por correo electrónico, y por medio escrito, durante el término establecido para la participación, comprendido entre el 12 de noviembre de 2015 y el 02 de febrero de 2016, observaciones reparos y sugerencias al proyecto de resolución.

Es importante mencionar que el plazo de participación ciudadana que se estableció para el presente proyecto de resolución fue de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha de publicación de la Resolución en el Diario Oficial y en la página web de esta Comisión, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.3.6.3.3.9 del Decreto 1077 de 2015.

No obstante lo anterior, en consideración al impacto económico del proyecto y al interés de que fuera ampliamente conocido por la ciudadanía, la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico consideró necesario ampliar el plazo de participación previsto inicialmente en el artículo segundo de la Resolución CRA 729 de 2015. En ese sentido, se expidió la Resolución CRA 738 del 09 de diciembre de 2015, por medio de la cual se amplió en treinta (30) días adicionales el período de participación ciudadana de la Resolución CRA 729 de 2015,

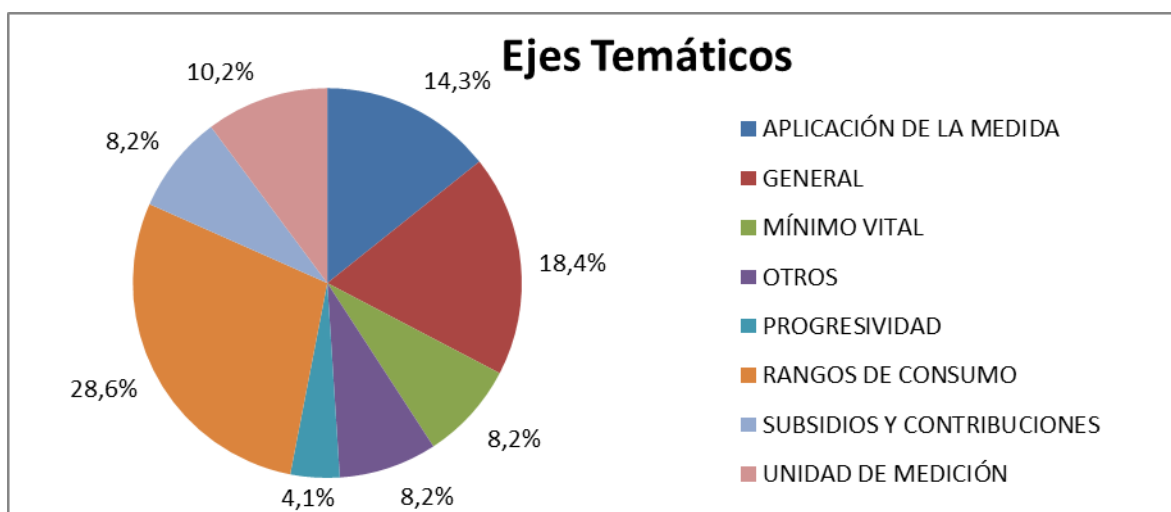
Así las cosas, hasta el 02 de febrero de 2016, se recibieron comunicaciones escritas de las jornadas de participación ciudadana realizadas el 10 de diciembre de 2015 en la sede de la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones – ANDESCO en Bogotá D.C.; el 28 de enero de 2016 en Tunja; el 29 de enero de 2016 en Villavicencio; el 01 de febrero de 2016 en el Distrito Especial Industrial y Portuario de Barranquilla y el 02 de febrero de 2016 en Bogotá D.C. Así mismo, se recibieron observaciones, reparos y sugerencias mediante correo electrónico y mediante comunicaciones dirigidas a las instalaciones de la CRA las cuales para su análisis y respuesta fueron clasificadas en ejes temáticos.

1. EJES TEMÁTICOS.

Con el fin de analizar de forma adecuada y organizada las observaciones, reparos y sugerencias recibidas dentro del proceso de participación ciudadana de la Resolución CRA 729 de 06 de noviembre de 2015, éstas se clasificaron de acuerdo con el eje temático al cual hacen referencia. De esta forma, a continuación se presentan los ejes temáticos bajo los cuales han sido agrupadas las observaciones, reparos y sugerencias recibidas.

Se observa que, el 14,3% de las observaciones pertenecen al eje temático Aplicación de la medida, el 18,40% a observaciones generales, el 8,2% a mínimo vital, 8,2% a otros, 4,1% a progresividad y el 28,6% a rangos de consumo, 8,2% a subsidios y contribuciones y 10,2% a unidad de medición, tal y como se presenta en la siguiente tabla:

Eje Temático	Número de observaciones, reparos o sugerencias	Porcentaje (%)
APLICACIÓN DE LA MEDIDA	7	14,3%
GENERAL	9	18,4%
MÍNIMO VITAL	4	8,2%
OTROS	4	8,2%
PROGRESIVIDAD	2	4,1%
RANGOS DE CONSUMO	14	28,6%
SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES	4	8,2%
UNIDAD DE MEDICIÓN	5	10,2%



1.1. EJE TEMÁTICO 1: APLICACIÓN DE LA MEDIDA

En primer lugar se debe tener en cuenta que el consumo básico es el destinado a satisfacer las necesidades básicas de las personas, y por tal razón el artículo 99 de la Ley 142 de 1994 consideró necesario que dichos consumos fueran subsidiados en los porcentajes máximos definidos en el artículo 125 de la Ley 1450 de 2011.

Teniendo en cuenta lo anterior, y que los consumos realizados por suscriptores no residenciales tienen por objeto, en la mayoría de los casos satisfacer una demanda asociada a procesos productivos estos consumos

no se subsidian, y en consecuencia, la modificación del rango de consumo básico no aplica para suscriptores comerciales e industriales.

Así mismo, es importante aclarar que el régimen tarifario está orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia. En este sentido, el numeral 87.3. del artículo 87 de la Ley 142 de 1994, establece:

"Por solidaridad y redistribución se entiende que al poner en práctica el régimen tarifario se adoptarán medidas para asignar recursos a "fondos de solidaridad y redistribución", para que los usuarios de los estratos altos y los usuarios comerciales e industriales, ayuden a los usuarios de estratos bajos a pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas".

Teniendo en cuenta lo anterior, los factores de aporte solidario para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo a que hace referencia el artículo 2° de la Ley 632 de 2000 se establecieron en el artículo 125 de la Ley 1450 de 2011 así: Suscriptores Comerciales: como mínimo cincuenta por ciento (50%); Suscriptores Industriales: como mínimo treinta por ciento (30%).

Así las cosas, en atención a lo establecido en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 los suscriptores no residenciales tienen tarifas mayores a las de los suscriptores residenciales.

Con relación a la medición de los consumos del servicio público domiciliario de acueducto, resulta conveniente informarle que los artículos 9 y 146 de la Ley 142 de 1994 establecen que la empresa y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan; a que se empleen para ello instrumentos de medida; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor o usuario. Así las cosas, la medición debe considerarse como un derecho tanto de la persona prestadora como del suscriptor o usuario, para que su tarifa se ajuste al consumo real y así mismo realizar un uso eficiente del recurso.

Así mismo, el artículo 146 de la Ley 142 de 1994 establece lo siguiente:

4.1.1.

"(...) Cuando, sin acción u omisión de las partes, durante un período no sea posible medir razonablemente con instrumentos los consumos, su valor podrá establecerse, según dispongan los contratos uniformes, con base en consumos promedios de otros períodos del mismo suscriptor o usuario, o con base en los consumos promedios de suscriptores o usuarios que estén en circunstancias similares, o con base en aforos individuales".

La falta de medición del consumo, por acción u omisión de la empresa, le hará perder el derecho a recibir el precio. La que tenga lugar por acción u omisión del suscriptor o usuario, justificará la suspensión del servicio o la terminación del contrato, sin perjuicio de que la empresa determine el consumo en las formas a las que se refiere el inciso anterior. Se entenderá igualmente, que es omisión de la empresa la no colocación de medidores en un período superior a seis meses después de la conexión del suscriptor o usuario.

Por su parte, le informamos que el artículo 2.3.1.3.2.3.12 del Decreto 1077 de 2015, con relación a la obligatoriedad de los medidores, establece lo siguiente:

"Artículo 2.3.1.3.2.3.12. De la obligatoriedad de los medidores de acueducto. De ser técnicamente posible cada acometida deberá contar con su correspondiente medidor de acueducto el cual será instalado en cumplimiento de los programas de micromedición establecidos por la entidad prestadora de los servicios públicos de conformidad con la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Para el caso de edificios de propiedad horizontal o condominios, de ser técnicamente posible, cada uno de los inmuebles que lo constituyan deberá tener su medidor individual."

De acuerdo con la normatividad mencionada, la instalación de medidores de acueducto en caso de ser técnicamente posible es obligatoria. En consecuencia, la medición de los consumos se considera fundamental para que se facture a los suscriptores el agua efectivamente consumida y se otorguen los subsidios respectivos.

1.2.EJE TEMÁTICO 2: GENERAL

El objetivo central de la Política de “MEJORA NORMATIVA: ANÁLISIS DE IMPACTO”, contenida en el Documento CONPES 3816 de octubre 2 de 2014, es sentar las bases para generar las capacidades institucionales para la implementación de la metodología de análisis de impacto normativo en el proceso de emisión de la normatividad en la Rama Ejecutiva del orden nacional.

Este objetivo se ha previsto alcanzar en dos fases. En la primera fase, la cual dura aproximadamente tres años, se plantean cinco estrategias definidas a partir de la problemática identificada en el diagnóstico. Además también considera las recomendaciones de reforma regulatoria y normativa realizadas por la OCDE.

Dentro de estas estrategias se encuentra implementación de la herramienta de Análisis de Impacto Normativo (AIN) en la Rama Ejecutiva en el orden nacional, de tal manera que se adopte una herramienta que facilite la toma de decisiones con base en el análisis sobre los posibles impactos de las normas y ofrezca información sobre la mejor alternativa de intervención. Esta estrategia se ha venido desarrollando de manera gradual para el uso del AIN por parte de un número de entidades a través de proyectos piloto que fueron realizados durante el 2015, en los cuales participó la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico con la Comisión de Regulación de Energía y Gas y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, los resultados de estos pilotos están siendo objeto de análisis y posteriormente se implementará en un Decreto que contenga el marco legal general de la Política de Mejora Normativa, sus principios y alcances.

La segunda fase se prevé ejecutar a mediano y largo plazo y consiste en el Gobierno Nacional, considerando los resultados de la implementación del Documento CONPES, defina, entre otros aspectos, la creación de una instancia que asumirá las funciones del Comité para la Mejora Normativa, así como la supervisión de la política e instrumentos para garantizar la calidad de la producción normativa en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación y la obligatoriedad del uso del AIN por parte de las entidades de la Rama Ejecutiva del orden nacional con iniciativa legislativa, potestad reglamentaria y función regulatoria, de acuerdo a los criterios de necesidad, impacto económico, impacto ambiental, impacto social, población afectada, entre otros que se definan.

Adicionalmente, resulta pertinente señalar que las Comisiones de Regulación se encuentran obligadas a dar aplicación al Decreto 2696 de 2004, compilado por el Decreto 1077 de 2015, en el cual se definen las reglas mínimas para garantizar la divulgación y la participación en las actuaciones de las Comisiones de Regulación, particularmente respecto de la elaboración, expedición y vigencia de resoluciones de carácter general, para lo cual deberán realizar los análisis técnicos, económicos y legales pertinentes y se dará publicidad a los proyectos de regulaciones tanto aquellos de contenido tarifario como los que no se relacionen con este aspecto, como se ha hecho respecto del proyecto regulatorio contenido en la Resolución CRA 729 de 2015.

Así las cosas, los proyectos regulatorios de carácter general son antecedidos por estudios técnicos que muestran al público los estudios y análisis que soportan la propuesta, así como sus impactos, de tal manera que los usuarios y agentes del sector conozcan la razón de ser del proyecto.

En cuanto a la actualización del RAS como respuesta a la expedición de la presente resolución, el artículo 9 de la Resolución 1096 de 2000, señala que el entonces Ministerio de Desarrollo Económico, “(...) con el fin de mantener actualizadas las disposiciones de este Reglamento, integrará una Junta Técnica Asesora, y regulará sus actuaciones y procedimientos (...)”. Dicha Junta está presidida por el actual Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y está conformada representantes de las entidades y los gremios del sector, entre estos la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

El párrafo del citado artículo 9 ibídem, define como “(...) *funciones generales de la Junta Técnica Asesora del Reglamento las siguientes:*

- *Asesorar en forma permanente, la revisión, modificación y actualización del Reglamento Técnico de oficio o a solicitud de la parte interesada, previo estudio de la viabilidad y conveniencia de la petición.*
- *Recomendar la incorporación al Reglamento Técnico de métodos y tecnologías de punta aplicables al sector de agua potable y saneamiento básico.*
- *Participar en la elaboración de normas técnicas que afecten al sector de agua potable y saneamiento básico. (...)*”

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Comisión de Regulación, como parte de la Junta Técnica Asesora del RAS propondrá que las disposiciones que se están proponiendo en el proyecto de resolución sean estudiadas y analizadas por dicha junta, para efectos de la revisión de las dotaciones establecidas en la Resolución 2320 de 2009.

En cuanto a las distorsiones y variaciones en los consumos que se puedan presentar en la medición a causa de fugas las facultades de esta Comisión de Regulación se aclara que esta entidad no está facultada para tomar medidas con respecto a la obligatoriedad de las empresas de atender las fugas perceptibles de acuerdo a las funciones de la entidad las cuales se encuentran establecidas en los artículos 73 y 74.2 de la Ley 42 de 1994.

Sin embargo, se aclara que la Ley 142 de 1994 en sus artículos 146 y 149 dispuso que las empresas están en la obligación de ayudar al usuario a detectar el sitio y la causa de las fugas. En consecuencia con lo anterior, se considera que la información de consumos obtenida del SUI no presenta mayores distorsiones debido a fugas en las instalaciones domiciliarias, teniendo en cuenta que las fugas en la mayoría de los casos son reparadas en periodos de tiempo cortos después de haber sido identificadas.

Por otro lado, si bien en el documento de trabajo no se presentan cifras de submedición de los medidores ni de micromedición efectiva, se debe tener en cuenta que de acuerdo con la normatividad vigente permite a las personas prestadoras realizar una verificación sobre los medidores y en caso de ser necesario solicitar su cambio al suscriptor. No obstante lo anterior, en el documento de trabajo que acompaña el proyecto de resolución se incluirá información sobre el porcentaje de micromedición en las ciudades de la muestra, para el año 2014.

Finalmente, el proyecto de Resolución contenido en la Resolución CRA 729 de 2015 sobre la modificación al rango de consumo básico estuvo en participación ciudadana hasta el día 02 de febrero de 2015. Sobre el particular de acuerdo con lo estipulado en los artículos 2.3.6.3.3.9 y 2.3.6.3.3.10 del Decreto 1077 de 2015, esta Comisión elabora el presente documento en el que se responden las observaciones, reparos o sugerencias surgidas durante el proceso de consulta pública.

Una vez sean revisadas y atendidas las observaciones, reparos o sugerencias que surjan del proceso de participación ciudadana se expedirá la Resolución definitiva en la cual se fijará la fecha de aplicación de la medida regulatoria.

1.3.EJE TEMÁTICO 3: MÍNIMO VITAL

La Ley 373 de 1997 establece políticas encaminadas al uso eficiente del agua, que obviamente, deben ir acompañadas de señales regulatorias que desestimulen el uso excesivo del recurso. Así lo ha reconocido el legislador al establecer que todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Estas señales son indicadas al usuario, mediante la incorporación de tarifas que consideren el verdadero costo del servicio, ya que el agua como recurso natural debe ser racionalizada en su consumo.

En la citada ley se ordenó a la CRA y a las autoridades ambientales, establecer Consumos Básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar para aquellos consumidores que sobrepasaran el consumo máximo fijado.

Por tanto, el nivel de “consumo básico” de agua potable es importante como dato de referencia para introducir incentivos de racionalización del consumo dentro de la estructura tarifaria, así como para delimitar objetivamente la aplicación del principio de solidaridad. Adicionalmente, el consumo promedio de agua potable para las muestras evaluadas en los diferentes estudios presenta una clara tendencia decreciente, generalizada entre municipios, clima y estrato socioeconómico. Esto demuestra que las significativas distorsiones en los precios por efecto de los altos porcentajes de subsidios, se reflejaban en niveles de consumo ineficientes y que esta situación se ha ido corrigiendo en la medida que la micromedición en el país ha incrementado.

Aproximarse a una mejor estimación del rango de consumo básico, es importante no sólo para incentivar un consumo más racional del recurso hídrico, sino también para disminuir la distorsión en el mercado que produce debido a los subsidios otorgados dentro del rango de consumo básico a los estratos bajos.

Cabe hacer la aclaración de que la Resolución CRA 271 de 2003 y la propuesta regulatoria entiende el consumo básico como aquel “... *destinado a satisfacer las necesidades esenciales de consumo de las familias...*”. En este orden de ideas, debemos entender que el consumo básico está destinado a satisfacer las necesidades de un número plural de personas integrantes de un núcleo familiar, tales como “... *lavado de ropas, sanitario, ducha, lavado de platos, aseo de vivienda, consumo propio y lavado de manos*”. Este concepto no se relaciona con las dotaciones mínimas por persona, a las cuales hace referencia la Corte Constitucional en sus diversos pronunciamientos sobre el mínimo vital, entendido como un derecho fundamental que se reconoce en virtud de su conexidad con los derechos a la vida, la dignidad humana y la igualdad, entre otros.

Así, el mínimo vital hace referencia a contar con disponibilidad de agua potable en cantidades mínimas suficientes para atender las necesidades básicas de un ser humano. Estas cantidades han sido estimadas por la Organización Mundial de la Salud como dotaciones diarias por persona, a costos que permitan el acceso en condiciones de igualdad y sin discriminación de ninguna naturaleza. La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico –CRA–, carece de competencia para regular aspectos relacionados con el mínimo vital, por lo que es necesario que se genere un marco jurídico con fuerza de ley que la faculte para ello y que permita la aplicación del beneficio del mínimo vital en el cual se preserven los criterios de suficiencia financiera de los prestadores, así como los demás preceptos contenidos en la Ley 142 de 1994, la prohibición de exonerar del pago; se señalen las personas que tienen derecho al mínimo vital, los principios que lo orientan, la fuente de los recursos, etc.

Por tanto, no debemos perder de vista que el estudio técnico que antecede el proyecto regulatorio y el proyecto mismo contenido en la Resolución CRA 729 de 2015, por el cual se modifican los rangos de los consumos pretende regular el nivel de “consumo básico” de agua potable como dato de referencia para introducir incentivos de racionalización del consumo dentro de la estructura tarifaria, así como para delimitar objetivamente la aplicación del principio de solidaridad, considerado en función de cada suscriptor facturado y no por persona individualmente considerada.

Ahora bien a manera de ilustración, esta Comisión de Regulación realizó el análisis de los rangos de consumo básico propuestos en la Resolución CRA 729 de 2015 con respecto al consumo de familias de siete (7) personas. Se estima una dotación diaria de: 52,38 litros/persona/día en clima frío; 61,90 litros/persona/día en clima templado y 71,43 litros/persona/día en clima cálido con los niveles propuestos en la Resolución CRA 729 de 2015, es decir, 11 m³/suscriptor/mes para clima frío; 13 m³/suscriptor/mes para clima templado y 15 m³/suscriptor/mes para clima cálido. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que en los hogares donde habiten un mayor número de personas, pueden existir mayores ingresos que permitan mitigar el efecto sobre los metros cúbicos que no sean subsidiados, es decir, los que se consuman después del consumo básico.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012), son necesarios entre 50 y 100 litros de agua por persona al día para garantizar que se cubren las necesidades básicas, así las cosas, los rangos propuestos se encuentran dentro de los rangos recomendados por la OMS y en todo caso, superan estos estimados de la

OMS, por ejemplo, para Bogotá D.C. los suscriptores de estrato 1 y 2 que gozan de dicho beneficio pueden tener acceso a 12 m³ de agua potable por cada período de facturación de dos meses, mientras que el rango de consumo básico propuesto para clima frío es de 22 m³ por suscriptor por cada periodo de facturación de dos meses.

1.4.EJE TEMÁTICO 4: OTROS

En cuanto a la medición del consumo para determinar el rango, el régimen de acometidas y medidores contenido en los artículos 2.3.1.3.2.3.8. a 2.3.1.3.2.3.17 del Decreto 1077 de 2015 específicamente el artículo 2.3.1.3.2.3.12 establece la obligatoriedad de los medidores de acueducto, y establece que mientras sea técnicamente posible cada acometida deberá contar con su correspondiente medidor de acueducto, el cual será instalado en cumplimiento de los programas de micromedición establecidos por la entidad prestadora de los servicios públicos de conformidad con la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Para el caso de edificios de propiedad horizontal o condominios, de ser técnicamente posible, cada uno de los inmuebles que lo constituyan deberá tener su medidor individual.

Por otro lado los usuarios cuyo uso del agua sea diferente al consumo humano, el artículo 2.3.1.1.1 del Decreto 1077 de 2015 define el servicio público domiciliario de acueducto o servicio público domiciliario de agua potable como la distribución de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. También forman parte de este servicio las actividades complementarias tales como captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

Se observa que dentro de la definición dada por la normatividad legal vigente no se contempla el uso del agua proveniente del servicio de acueducto para destinarla a consumo animal o cultivos. Por tal motivo, los rangos de consumo excesivo se consideran adecuados para satisfacer las necesidades básicas que requiere el consumo humano.

Finalmente, debe aclararse que la medida del desincentivo al consumo excesivo pretende desestimular el derroche del agua y propiciar su ahorro debido a los fenómenos ambientales. Por otra parte, la medida de consumo básico, pretende ajustar los rangos a la realidad de consumo, debido a la tendencia a su disminución, por lo que se hace necesario ajustar estos rangos y dar cumplimiento a los mandatos de la Ley 373 de 1997.

1.5.EJE TEMATICO 5: PROGRESIVIDAD

Se modificará el artículo 4 de la propuesta, presentando una alternativa de progresividad en la aplicación de la medida de consumo básico, abriendo la posibilidad de que los prestadores adopten su propia progresividad, siempre que a diciembre de 2016 y a diciembre de 2017, se alcancen los valores propuestos en el artículo 4.

Ahora bien, en cuanto a la implementación de la medida en zonas piloto para observar y analizar el comportamiento de la medida, se debe recordar que en el documento de trabajo se calcularon los impactos esperados debidos a la implementación de la misma.

1.6.EJE TEMÁTICO 6: RANGOS DE CONSUMO

Las metodologías implementadas para la formulación de los valores de los rangos de consumo fueron las siguientes: En primer lugar, se planteó utilizar la dotación de agua por habitante estimada en el estudio del DNP 1991 y actualizar la información sobre el número de personas por vivienda, de acuerdo con la información del censo 2005. En segundo lugar, se empleó información histórica mensual del número de suscriptores y consumos, diferenciados por estrato socioeconómico. Adicionalmente, se incorporó información de altura sobre el nivel del mar con el fin de organizar los municipios en grupos, y determinar si el consumo básico varía debido a dichas variables.

En el documento de trabajo se realizó una revisión de estudios hechos con anterioridad y específicamente este estudio corresponde al realizado por Juan Carlos Junca en el año 2000, esta revisión de estudios se realiza con el objetivo de verificar la metodología utilizada, pero en ningún caso se apropien los valores y los resultados obtenidos, teniendo en cuenta que para estas fechas la información es limitada. En cuanto a los datos evaluados de Experiencia internacional, se pretendió mostrar que en varios países de Latinoamérica se tienen valores de consumo básico inferiores a los 20 m³/suscriptor/mes, sin embargo se hace la aclaración que los nuevos valores de consumo básico se propusieron en base a los consumos promedio que se han observado en las diferentes ciudades del país de acuerdo al piso térmico en que se ubican y no a un análisis de la situación que se presenta en otros países.

Por otro lado, si bien en el proyecto de resolución se presentan tres rangos de consumo: Consumo Básico, Consumo Complementario y Consumo Suntuario, es necesario aclarar que actualmente no existe variación del precio en los diferentes niveles de consumo. Así las cosas, los suscriptores de los estratos 1, 2 o 3 reciben subsidios dentro del rango de consumo básico, pero si presentan un consumo mayor al consumo básico, se debe aplicar el costo de referencia para los consumos complementario y suntuario, es decir el del estrato 4.

Las metodologías tarifarias para los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado expedidas por la CRA establecen que a partir de unos costos particulares del prestador en administración, operación, inversión y tasas ambientales, se calculen unos costos de referencia, identificados como: Costo Medio de Administración – CMA con el que se define el Cargo Fijo mensual expresado en \$/suscriptor/mes, y un Cargo por Unidad de Consumo, expresado en \$/m³, el cual se establece a partir de tres componentes: el Costo Medio de Operación y Mantenimiento (CMO), Costo Medio de Inversión (CMI) y el Costo Medio de Tasas Ambientales (CMT).

En este sentido, a los suscriptores con micromedición se les cobra la tarifa del estrato por la cantidad de metros cúbicos consumidos en el período de facturación. Es decir que si un suscriptor con micromedición no consume agua dentro de un período de facturación, únicamente, deberá pagar el cargo fijo y no deberá pagar ninguna tarifa por cargo por consumo, mientras que en los casos en que se excedan los valores de consumo básico los suscriptores de los estratos 1, 2 y 3 dejan de recibir el subsidio, lo cual no significa que los consumos suntuarios tengan una tarifa diferente o que tengan un incremento tarifario.

1.7.EJE TEMÁTICO 7: SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES

El artículo 2.4.4.1.2.4 del Decreto 1077 de 2015, al referirse a la naturaleza de los Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, señala que estos son cuentas especiales dentro de la contabilidad de los municipios, distritos y departamentos, a través de las cuales se contabilizarán exclusivamente los recursos destinados a otorgar subsidios a los servicios públicos domiciliarios. De acuerdo con la Ley 142 de 1994 son constituidos por los concejos municipales y distritales y las asambleas. Por su parte, el artículo 2.3.4.2.2 del mismo Decreto al establecer la metodología para lograr el equilibrio entre subsidios y contribuciones señala que cada entidad prestadora de los servicios públicos deberá comunicar a la Secretaría de Hacienda respectiva o a quien haga sus veces en la preparación del anteproyecto de presupuesto municipal, distrital o departamental, los requerimientos anuales de subsidios para cada servicio que preste. Así mismo, comunicará los estimativos de recaudo por aporte solidario. Por su parte el Alcalde municipal o distrital o el Gobernador, según sea el caso, definirán los criterios con los cuales deberán asignarse los recursos destinados a sufragar los subsidios, en concordancia con lo establecido por la Ley 142 de 1994 y por este Decreto. Cuando el monto de los recursos aprobado por las autoridades competentes en el Fondo de Solidaridad no sea suficiente para cubrir la totalidad de los subsidios previstos, la entidad prestadora de los servicios públicos domiciliarios, deberá prever el plan de ajuste tarifario requerido.

En cuanto al Reparto de los superávits de los Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos la misma normativa señala lo siguiente:

“Los superávits en los Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos por concepto de aportes solidarios, serán destinados exclusivamente a cubrir los déficits en subsidios, y se repartirán de la siguiente manera:

Se destinarán a empresas deficitarias en subsidios, de igual naturaleza y servicio que la que origina el superávit, y que cumplan sus actividades en la misma entidad territorial al de la empresa aportante.

Si después de atender estos requerimientos se presentan superávits, éstos se destinarán a Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos de municipios, distritos o departamentos limítrofes respectivamente, que hayan arrojado déficit para cubrir los subsidios, con destino a empresas de igual naturaleza y servicio que la que origina el superávit.”

En cuanto al cobro de acuerdo al estrato del suscriptor, las estructuras tarifarias para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto, son el resultado de los costos de referencia calculados en aplicación de las fórmulas tarifarias, y se diferencian entre estratos y usos del servicio, de acuerdo con el nivel de subsidios y/o aportes solidarios que corresponda, en aplicación de la normatividad señalada, tal como se muestra en la siguiente tabla:

ESTRATO/USO	Tratamiento subsidio o contribución	Cargo Fijo	Consumo Básico	Consumo Complementario	Cons. Suntuario
Estrato 1	Subsidio máximo del 70%	$CMA \times (1 - \% \text{subsidio})$	$CM LP \times (1 - \% \text{subsidio})$	CMLP	
Estrato 2	Subsidio máximo del 40%	$CMA \times (1 - \% \text{subsidio})$	$CM LP \times (1 - \% \text{subsidio})$		
Estrato 3	Subsidio máximo del 15%	$CMA \times (1 - \% \text{subsidio})$	$CM LP \times (1 - \% \text{subsidio})$		
Estrato 4	Costo de referencia	CMA		CMLP	
Estrato 5	Aporte solidario	$CMA \times (1 + \% \text{aporte solidario})$		$CM LP \times (1 + \% \text{aporte solidario})$	
Estrato 6	Aporte solidario	$CMA \times (1 + \% \text{aporte solidario})$		$CM LP \times (1 + \% \text{aporte solidario})$	
Uso Comercial	Aporte solidario	$CMA \times (1 + \% \text{aporte solidario})$		$CM LP \times (1 + \% \text{aporte solidario})$	
Uso Industrial	Aporte solidario	$CMA \times (1 + \% \text{aporte solidario})$		$CM LP \times (1 + \% \text{aporte solidario})$	
Uso Oficial	Costo de referencia	CMA		CMLP	
CMA: Costo Medio de Administración. Costo de referencia para el cargo fijo, expresado en \$/suscriptor/mes					
CMLP: Costo Medio de Largo Plazo (Cargo por consumo). Costo de referencia para todos los rangos de consumo, expresado \$/m ³					

1.8.EJE TEMÁTICO 8: UNIDAD DE MEDICIÓN CONSUMO BÁSICO

En cuanto al establecimiento del consumo básico por número de personas por vivienda y a la verificación de dicho valor por parte de las personas prestadoras, es pertinente aclarar que la implementación de la medida de esta forma generaría inconvenientes debido a que el número de personas por vivienda no es constante. Por esta razón se optó por mantener el consumo básico por suscriptor.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que de acuerdo con lo establecido en el artículo 99 de la Ley 142 de 1994, el otorgamiento de los subsidios para el consumo básico se realiza por suscriptor y no por persona.

2. MATRIZ DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

A continuación se resumen los comentarios recibidos durante el proceso de participación ciudadana relacionados según el radicado y eje temático correspondiente.