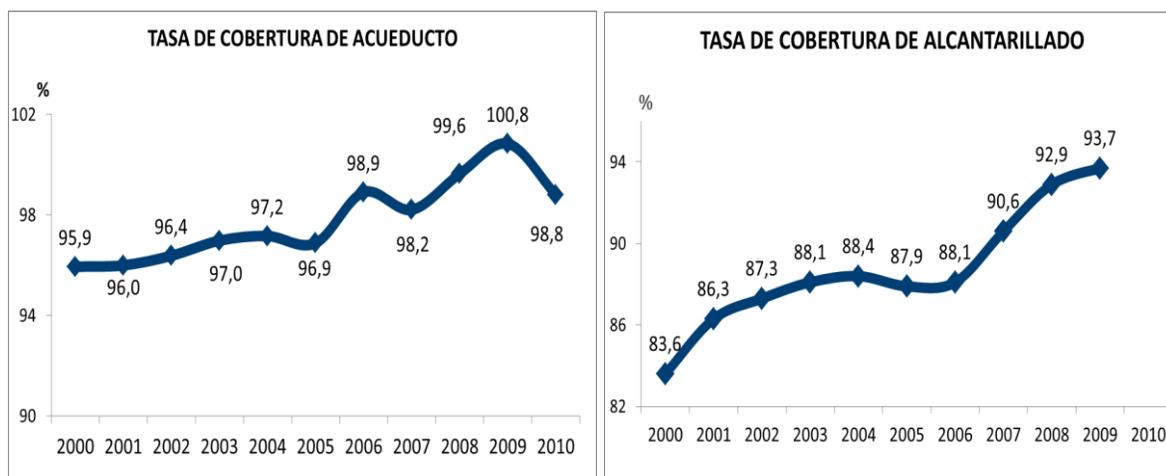


## CÓMO VAMOS EN SERVICIOS PÚBLICOS

Hace seguimiento a la evolución de los servicios públicos domiciliarios de los hogares caleños en función de la cobertura y los proyectos para su expansión, las tarifas e indicadores de gestión que muestren la calidad de los servicios prestados.

### Acueducto y Alcantarillado

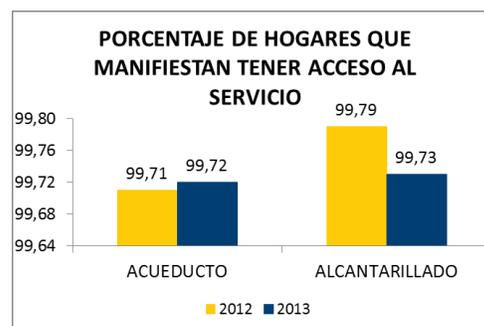
#### Cobertura



Fuente: Emcali. Desde 2010, no recibimos información de tasas de cobertura de Acueducto y Alcantarillado<sup>20</sup>.

La tasa de cobertura de acueducto fue de 98,8% en el 2010, de acuerdo al último dato publicado por Emcali, antes de la resolución de la Superservicios de ser la única entidad que puede publicar tasas de cobertura de acueducto o alcantarillado<sup>21</sup>. Por otro lado, la tasa de cobertura de alcantarillado ha tenido una tendencia a la alza, pasando de 88,1% a 93,7% entre el 2006 y 2009.

En la Encuesta de Percepción Ciudadana que realiza anualmente el Programa Cali Cómo Vamos el 99,71% de los ciudadanos manifestó tener acceso al servicio de acueducto en el 2012 y 99,72% en el 2013. Por otro lado, el 99,79% manifestó tener acceso al servicio de alcantarillado en el 2012 y 99,73% en el 2013. El porcentaje de ciudadanos que manifestaron tener acceso a estos dos servicios es muy cercano al 100%, con lo que se puede hablar de cobertura universal en el área urbana de Cali.



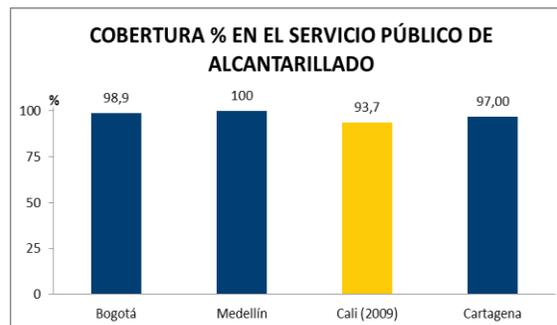
Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana en Cali, 2013, del Programa Cali Cómo Vamos

<sup>20</sup> De acuerdo con Emcali, “mediante la Resolución SSPD-7535 del 27 de marzo de 2008, se estableció que es la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (...) quien informará de oficio, anualmente, en la página web de dicha entidad (...) los porcentajes de cobertura en acueducto y alcantarillado”. Sin embargo, no se encuentra en la página web de la entidad las tasas de cobertura de acueducto y alcantarillado para los años 2011, 2012 y 2013, ni fue suministrada por la entidad ante la solicitud del Programa Cali Cómo Vamos.

<sup>21</sup> Ídem anterior.



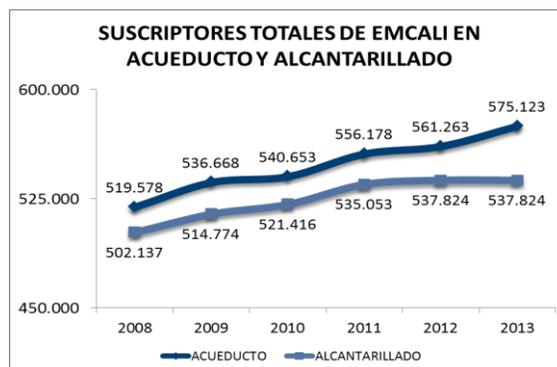
Tomado de Red de Ciudades Cómo Vamos. Fuente: Empresas de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Aguas de Cartagena, EPM.



Tomado de Red de Ciudades Cómo Vamos. Fuente: Empresas de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Aguas de Cartagena, EPM.

Al comparar las tasas de cobertura de alcantarillado y acueducto de la Red de Ciudades Colombiana Cómo Vamos -RCCV, encontramos que Medellín tiene cobertura del 100% para los dos servicios; Bogotá tiene una cobertura de acueducto de 99,93% y de alcantarillado del 98,9%. Por otro lado, Cartagena tiene una cobertura de acueducto superior al 100%, aunque la cobertura de alcantarillado es del 97%. La comparabilidad de estas coberturas con la cifra de Cali no es precisa, ya que los datos no corresponden al mismo año. *Un elemento importante de mencionar es que en las otras ciudades, las Empresas Municipales sí suministraron las tasas de cobertura a los programas Cómo Vamos que la solicitaron.*

Dado que no contamos con el dato oficial de Emcali ni de Superservicios, solicitamos el número de suscriptores de acueducto, que para el 2012 fue de 531.263 y para el 2013 de 575.123, lo que representó un incremento del 2,47%. Por otra parte, el total de suscriptores del servicio de alcantarillado fue de 537.824 para el 2012 y el 2013, donde no hubo crecimiento del total de suscriptores según Emcali.



Fuente: Emcali

#### NÚMERO DE CLIENTES RESIDENCIALES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN CALI

AÑO	CLIENTES RESIDENCIALES ACUEDUCTO	CLIENTES RESIDENCIALES ALCANTARILLADO	PROYECCIÓN VIVIENDAS EMCALI*	COBERTURA RESIDENCIAL ESTIMADA**	
				ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
2010	481.459	478.087	467.639	103,00%	102,20%
2011	495.740	491.475	472.844	104,80%	103,90%
2012	501.657	496.077	478.053	104,90%	103,80%
2013	531.692	514.714	483.268	110,02%	106,51%
<b>VAR % 2012-2013</b>	<b>5,99%</b>	<b>3,76%</b>	<b>1,09%</b>		

\*Proyección realizada por Emcali: Censo Poblacional del Dane / N° promedio de miembros por vivienda (4,8)

\*\*Estimación de tasa de cobertura: Clientes Residenciales / Proyección Viviendas Emcali. Cálculos CCV.

Fuente: Emcali y Cálculos propios.

Con el objetivo de tener una estimación de la cobertura residencial de los servicios de acueducto y alcantarillado, Cali Cómo Vamos ha utilizado los datos suministrados por Emcali del total de suscriptores residenciales de estos servicios y la proyección de viviendas que manejan. De esta manera se obtienen tasas superiores al 100% para los años 2010 a 2013, lo que indica que las proyecciones de viviendas están subestimadas frente a la realidad, así haya indicios de una “cobertura universal” en el área urbana.

Si se toma la proyección de viviendas 599.681 del Cali en Cifras 2013 de Planeación Municipal, la tasa de acueducto sería de 88,7%, lo que evidencia que el problema al momento de calcular las coberturas de estos servicios son las proyecciones de viviendas que hay en Cali.

### *Inversiones durante el año 2013 orientadas a ampliar la cobertura*

#### PROYECTOS DE INVERSIÓN ORIENTADAS A MAYOR COBERTURA 2012-2013 (MILLONES DE PESOS)

PROYECTO	2012		2013	
	PRESUPUESTO	EJECUCIÓN	PRESUPUESTO	EJECUCIÓN
EXPANSIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO FASE 3	1.280	708	4.872	2.023
EXPANSIÓN SERVICIO DE ALCANTARILLADO FASE 2	4.261	3.705	756	484
<b>TOTAL INVERSIÓN ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</b>	<b>5.541</b>	<b>4.413</b>	<b>5.627</b>	<b>2.508</b>

Fuente: Emcali.

Con el fin de incrementar la cobertura, EMCALI presupuestó y ejecutó un mayor porcentaje de la inversión total en el servicio de acueducto, siendo de 2.023 millones de pesos para este, mientras que en alcantarillado la inversión ejecutada fue de 484 millones de pesos.

Del total de inversión orientado a mayor cobertura en 2012, el 84% iba destinado a proyectos de alcantarillado y el 16% a proyectos de acueducto, **estas proporciones se invirtieron en el 2013**, donde el 81% del total se invirtió en acueducto y el 19% en alcantarillado.

Aunque la inversión presupuestada tuvo un crecimiento del 1,56% entre el 2012 y el 2013, la inversión ejecutada cayó en un 43,2% ya que en el 2012 \$4.413 millones fueron ejecutados y en el 2013 tan solo \$2.508 millones. Para el 2013, de los \$5.627 millones presupuestados para gasto de inversión en acueducto y alcantarillado, sólo el 44,6% fue ejecutado.

### *Reposición de Redes Acueducto y Alcantarillado.*

#### RESUMEN METROS LINEALES DE REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Reposición de Redes (Metros)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Acueducto Contratos	28.044	9.671	24.670	18.873	4.948	2.484
Acueducto MIO y Megaobras	4.767	3.278	6.334	26.363	20.956	1.903
<b>Total Acueducto</b>	<b>32.811</b>	<b>12.949</b>	<b>31.004</b>	<b>45.236</b>	<b>25.904</b>	<b>4.387</b>
Alcantarillado Contratos	24.571	14.406	6.876	12.246	4.983	2.191
Alcantarillado MIO y Megaobras	10.662	18.835	6.945	43.708	37.791	3.613
<b>Total Alcantarillado</b>	<b>35.233</b>	<b>33.241</b>	<b>13.821</b>	<b>55.954</b>	<b>42.775</b>	<b>5.803</b>
<b>Total</b>	<b>68.044</b>	<b>46.191</b>	<b>44.825</b>	<b>101.190</b>	<b>68.678</b>	<b>10.190</b>

Fuente: Emcali

En 2013 se repusieron 4.387 metros lineales de redes de acueducto en 9 de comunas de la ciudad (1, 2, 3, 4, 5, 12, 17, 18 y 20) y Yumbo, 83% metros lineales menos que el 2012. A su vez, se hizo reposición de 5.805 metros lineales de red de alcantarillado en 10 comunas (1, 2, 3, 4, 5, 12, 17, 18, 19 y 20) del área urbana de Cali, 86% metros menos que el 2012.

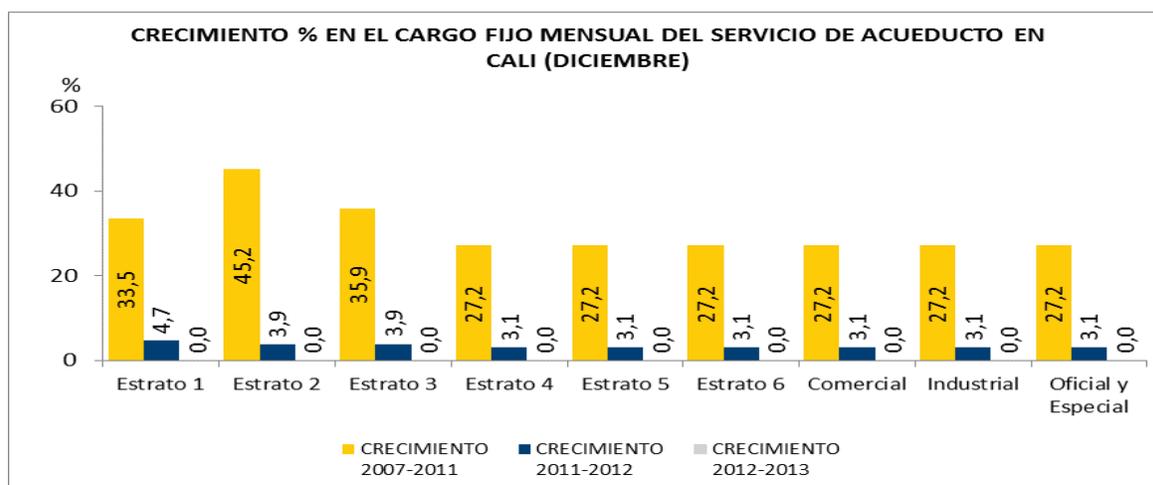
#### INVERSIÓN EN REPOSICIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Total Reposición Redes (A y A)	INVERSIÓN EN \$ MILLONES	
	2013	DISTR % 2013
Redes de Acueducto y Alcantarillado contratadas	3.608,71	11%
Redes MIO Acueducto y Alcantarillado	18.986,61	58%
Redes MEGA OBRAS Acueducto y Alcantarillado	10.169,7	31%
<b>Total Reposición Redes (A y A)</b>	<b>32.765,02</b>	<b>100%</b>

Fuente: Departamento de Interventoría. Emcali.

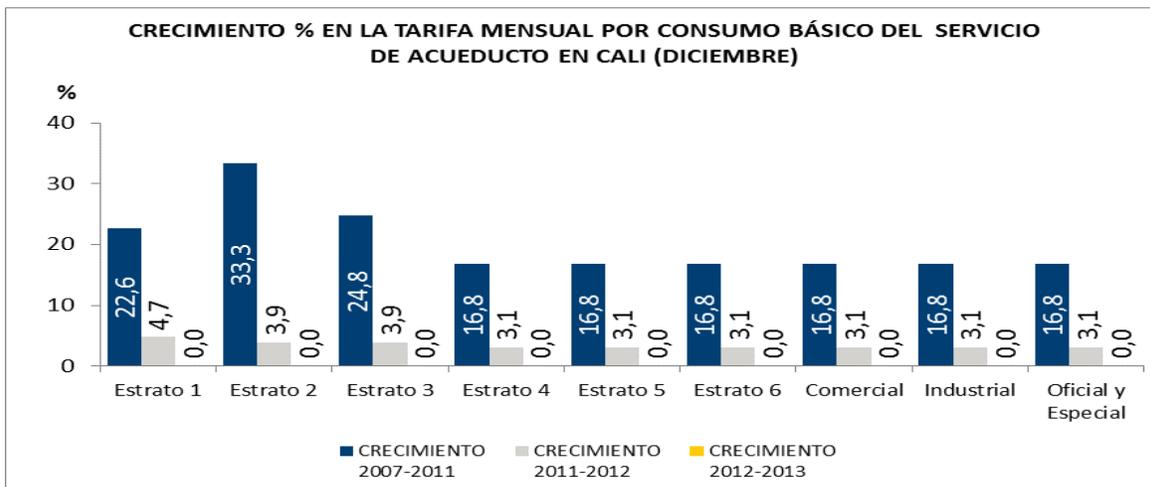
El total de inversión en reposición de redes de acueducto y alcantarillado en el 2013 fue de \$ 32.765 millones, el cual estuvo distribuido en un 58% para reposición de redes de acueducto y alcantarillado en obras del MIO, un 31% para redes de acueducto y alcantarillado en la construcción de las Megaobras y un 11% para Redes contratadas de ambos servicios.

#### Tarifas de acueducto



Fuente: Tarifas, Emcali. Cálculo de crecimiento, Cali Cómo Vamos.  
En 2013 no hubo actualización tarifaria.

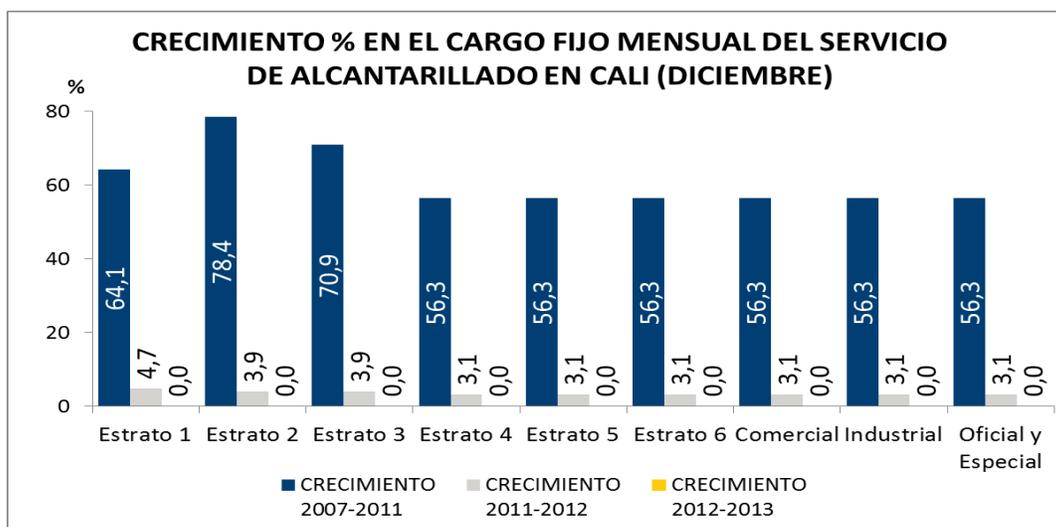
El cargo fijo del servicio de acueducto ha tenido un mayor incremento para los estratos 1, 2 y 3 con respecto a los demás estratos y niveles para los periodos 2007-2011 y 2011-2012. Por el contrario, para el año 2013 no hubo incrementos en el cargo fijo del servicio de acueducto para ninguno de los estratos y niveles.



Fuente: Tarifas, Emcali. Cálculo de crecimiento, Cali Cómo Vamos. En 2013 no hubo actualización tarifaria.

En el período 2007-2011 la tarifa por consumo básico aumentó considerablemente para los estratos 1, 2 y 3, donde crecieron el 22,6%, 33,3% y 24,8% respectivamente. Aunque para el 2011-2012 el crecimiento fue un poco más leve, siguió con la misma tendencia de ser los tres estratos bajos los que fueron sujetos de las mayores alzas. *No obstante, la tarifa por consumo básico no creció en el 2013, tal como ocurrió con la tarifa de cargo fijo.*

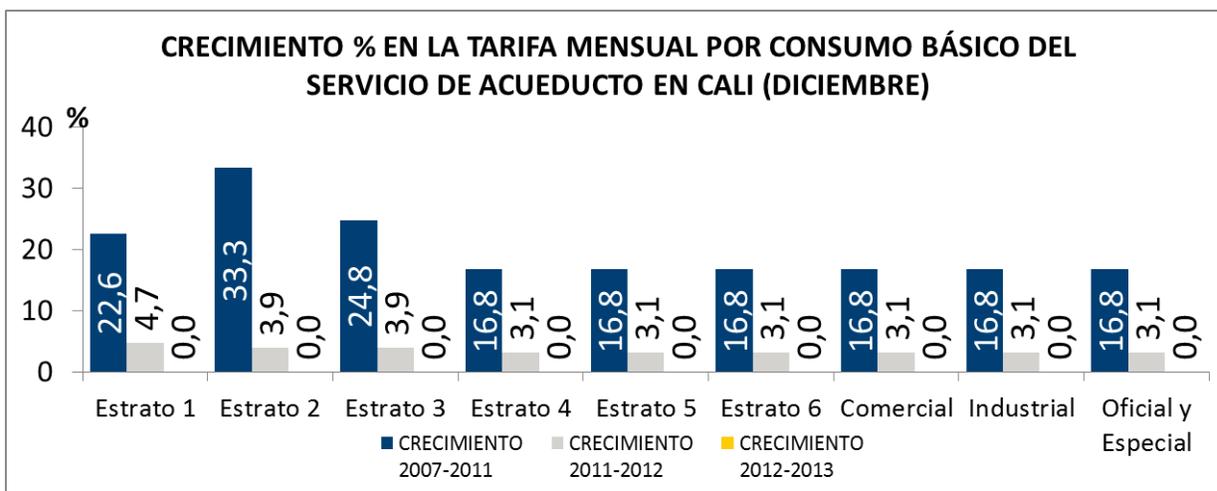
#### Tarifas de alcantarillado



Fuente: Tarifas, Emcali. Cálculo de crecimiento, Cali Cómo Vamos. En 2013 no hubo actualización tarifaria.

Las tarifas de cargo fijo en el servicio de alcantarillado presentaron crecimientos mayores en el período 2007 - 2011, siendo el estrato 2 el que experimentó mayor aumento de sus tarifas, con un total del 78,4%, seguido del estrato 3 con un crecimiento del 70,9% y el estrato 1 con un 64,1%. Distinto a lo mencionado, para los estratos altos y demás sectores, las tarifas aumentaron en un 56,3%.

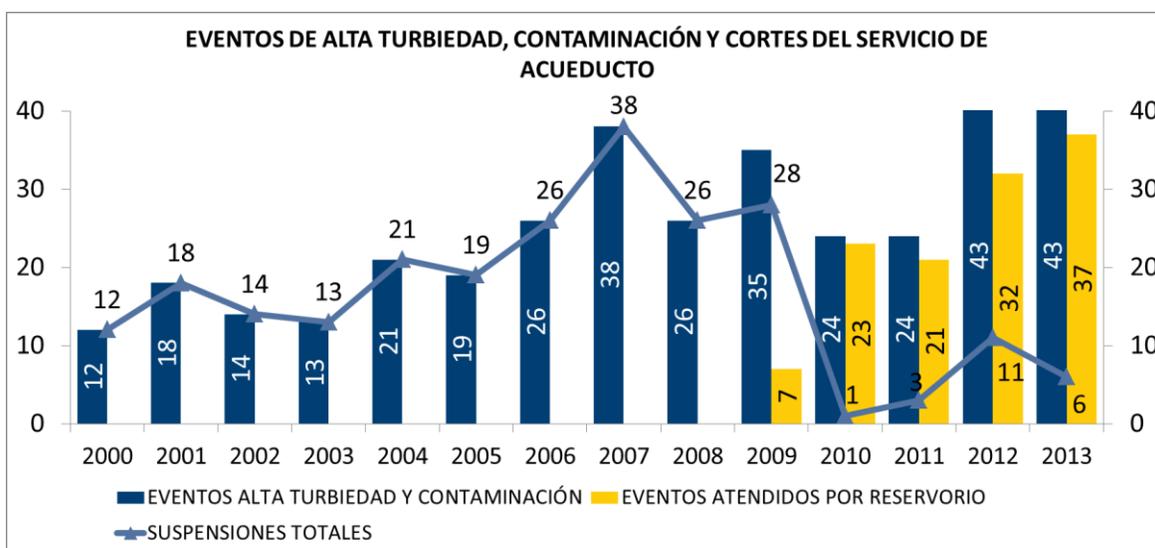
El costo del servicio de alcantarillado creció un 4,7% en el estrato 1, y 3,9% en los estratos 2 y 3, mientras en los demás estratos y sectores, el incremento de las tarifas fue de 3,1% en 2012. Para el año 2013 no hubo aumentos en las tarifas, tal como ocurrió en las tarifas de acueducto.



Fuente: Tarifas, Emcali. Cálculo de crecimiento, Cali Cómo Vamos.  
En 2013 no hubo actualización tarifaria.

El crecimiento de la tarifa mensual por consumo básico ha afectado en mayor proporción a los estratos 1, 2 y 3 al igual que las tarifas de acueducto en años anteriores. Para el año 2013 no hubo incrementos en la tarifa mensual por consumo básico del servicio de alcantarillado.

**Suspensiones del Servicio de Acueducto y Eventos Atendidos por el Reservorio.**



Fuente: Emcali

La ciudad, que hasta 2008 presentaba un alto número de suspensiones en el servicio de acueducto, cada vez que ocurrían eventos de alta turbiedad y contaminación en el Río Cauca, tuvo en el reservorio como una solución temporal a dicho problema.

Aunque el número de eventos de alta turbiedad fue el mismo en 2012 y 2013, el número de eventos atendidos por reservorio aumentó de 32 a 37 en ese mismo período, lo que permitió la reducción número de suspensiones totales, que pasó de 11 a 6 representado en una reducción del 45%.

En el 2010, el Reservorio atendió el 95,8% de eventos, mientras que en el 2013 solucionó sólo el 86% de los casos. Esto evidencia que la erosión y los vertimientos en la cuenca del Río Cauca que abastece el 75% del agua potable de la ciudad-, son el verdadero problema y que requieren, antes que implementar proyectos que incorporan fuentes alternas de agua, aplicar un mayor control y protección ambiental a la fuente existente actualmente. Si no cambia el manejo de las cuencas hidrográficas, las fuentes hídricas que usemos se extinguirán, al igual que como se está haciendo actualmente con el Cauca.

#### **Riesgo de Calidad del Agua en Cali e Indicadores operativos de A & A**

INDICADOR	2011	2012	2013	META	% VAR 2012-2013
TIEMPO DE ATENCIÓN DAÑOS ACUEDUCTO (HORAS)	14,36	11,2	9,68	11,5	-13,6
TIEMPO DE ATENCIÓN DAÑOS ALCANTARILLADO (DÍAS)			6,9	9	-
TIEMPO MEDIO DE INSTALACIÓN INDIVIDUAL DE ACUEDUCTO (DÍAS)			10,52	10	-
ÍNDICE DE CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO - ICTAC	98,36%	99,54%	99,78%	99,00%	0,2
INDICADOR RIESGO DE CALIDAD DEL AGUA POTABLE - IRCA	0,18%	0,23%	0,20%	MENOR AL 5%	-13,0

Fuente: Emcali

Con respecto a los indicadores operativos, Emcali ha mostrado un aumento en la eficiencia en indicadores tales como el tiempo de atención en daños en acueducto el cual pasó de 14 en el 2011 a 9 en el 2013. Otro indicador con una evolución positiva es el índice de continuidad del servicio de acueducto ICTAC que pasó del 99,54% en el 2012 a 99,78% en el 2013. Además, el indicador riesgo de calidad del agua potable-IRCA cayó de 0.23% en el 2012 a 0,20% en el 2013.

#### **GESTIÓN OPERATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

INDICADOR	2011	2012	2013	% VAR 2012-2013
AGUAS RESIDUALES TRATADAS / AGUAS VERTIDAS (PROMEDIO MES)	88,11%	82,72%	77,20%	-6,7
PROMEDIO AGUAS RESIDUALES TRATADAS (M3/SEG)	6,10%	6,02%	6,13%	1,8
UTILIZACIÓN CAPACIDAD PTARC (PROMEDIO MES)	80,32%	79,23%	80,60%	1,7

Fuente: Emcali

Aunque la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Cañaveralejo, PTARC, aumentó en un 1,7% la utilización del total de su capacidad entre el año 2012 y 2013, el porcentaje de aguas residuales tratadas sobre las aguas vertidas disminuyó, pasando del 82,72% en el 2012 a un 77,2% en el 2013, lo que quiere decir, que en 2012 para el 17,28% de las aguas residuales y en el 2013 para el 22,8%, no se registra que haya tratamiento del equivalente en aguas residuales que terminan en las fuentes hídricas de la ciudad. Ese vertimiento traería deterioro ambiental, por lo que es conveniente elevar el tratamiento de las aguas al 100%.

### Agua potable y Saneamiento básico en el Sector Rural

La cobertura de acueducto y alcantarillado en la zona rural de Cali tendía al aumento, presentando crecimientos en la cobertura del servicio prestado por las Plantas de Tratamiento de Agua Potable, que pasaron del 45% al 71%. Según Emcali “Una vez se concluyan las obras relacionadas, la Cobertura en Abasto de Agua para Consumo Humano con PTAP en la zona rural del municipio, aumentará del 72% al 75%”.

#### % COBERTURA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO RURAL EN CALI, 2011

SISTEMA	LÍNEA BASE 2007	META ALCANZADA DICIEMBRE 2011	VAR. % COBERTURA
ACUEDUCTOS	81%	89%	8%
PTAP	45%	71%	27%
ALCANTARILLADOS	32%	48%	16%
PTARD	14%	25%	11%

Fuente: Secretaría de Salud Pública Municipal. La Información corresponde a la publicada el año anterior, pues no fueron suministradas nuevas tasas de cobertura en la respuesta de la entidad<sup>22</sup>.

Con el objetivo de alcanzar una mayor cobertura de acueducto y alcantarillado en la zona rural, en el 2013 se ejecutaron obras por un total de \$6.855.379.865. De dicho total el 39,2% se ejecutaron en obras de Acueducto y el 60,7% en obras de alcantarillado en diferentes corregimientos de la zona rural de Cali.

#### OBRAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO RURAL, 2013

OBRAS	CORREGIMIENTO	INVERSIÓN
<b>ACUEDUCTO</b>		
Construcción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, PTAP, de la vereda La Luisa; Construcción de la Bocatoma, Desarenador y Conducción del Acueducto de la vereda La Luisa; Mejorar la Captación y el Desarenador del Acueducto de la vereda La Fonda y, Construcción del Tanque de Almacenamiento y Mejoramiento de la Red de Distribución del Acueducto de la Cabecera del corregimiento	La Buitrera	
Instalación de Micromedidores en la Cabecera del corregimiento	Pichindé	
Instalación de Micromedidores en las veredas de El Banqueo y Pico de Águila	Pance	
Instalación de Micromedidores en la Cabecera del corregimiento	Felidia	
Instalación de Micromedidores en la vereda Kilómetro 18	La Elvira	\$ 2.692.365.634
Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, PTAP, y el Acueducto de las veredas Cascajal y Flamenco	El hormiguero	
Reparación del Tanque de Almacenamiento de la vereda La Reforma	Los Andes	
Reparación de la Línea de Conducción del Acueducto de la Cabecera del corregimiento y la Instalación de la Red de Distribución y Tanque de Almacenamiento en la vereda de Campoalegre	Montebello	
Instalación de Clarificador en la Planta de Tratamiento de Agua, PTAP, de la Cabecera del corregimiento	Golondrinas	
<b>ALCANTARILLADO</b>		
Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, PTARD y el Alcantarillado de la vereda Campoalegre	Montebello	\$ 4.163.014.231
Reparación de un tramo del Alcantarillado de la vereda La Sirena	La Buitrera	
<b>SUBTOTAL ALCANTARILLADOS</b>		<b>\$ 6.855.379.865</b>

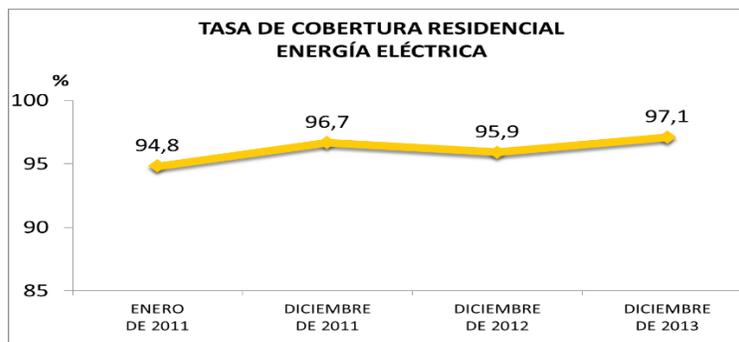
Fuente: Secretaría de Salud Pública Municipal

<sup>22</sup> De acuerdo con la Secretaría de Salud: “Una vez se concluyan las obras relacionadas, la Cobertura en Abasto de Agua para Consumo Humano con PTAP en la zona rural del municipio, aumentará del 72% al 75%, y, la Cobertura en Remoción de Aguas Residuales Domésticas con PTARD aumentará del 25% al 28%”.

## Energía Eléctrica

### Cobertura

De acuerdo con los reportes anuales que solicitamos a Emcali, la tasa de cobertura residencial de energía eléctrica que había presentado una disminución cercana al 0.8% en su cobertura durante 2012, aumentó un 1,3%, pasando del 95,9% en diciembre del 2012 al 97,1% en el mismo mes del 2013.



Fuente: Emcali

### *Inversiones durante el año 2013 orientadas a ampliar la cobertura*

Para ampliar la cobertura del servicio de energía en la ciudad, Emcali presupuestó \$45.862.403.503, de los cuales ejecutó \$43.955.488.703, equivalente a una ejecución global del 96%. Algunos de los proyectos orientados a la ampliación de la cobertura de energía son la “construcción de la subestación en el sector Sur” y la “Expansión de la Infraestructura SDL fase III”.

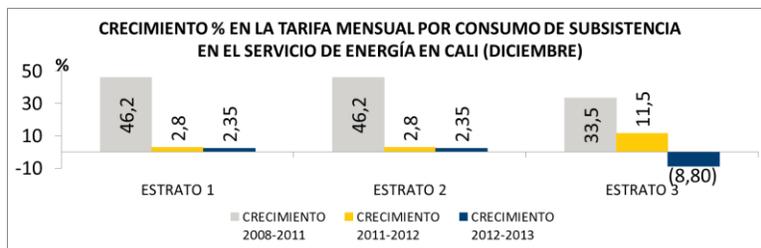
#### INVERSIONES DURANTE EL AÑO 2013 ORIENTADAS A AMPLIAR LA COBERTURA

PROYECTO ENERGÍA	APROPIACIÓN DEFINITIVA	REGISTRO/ COMPROMISO	% EJECUCIÓN
DISMINUCION PERDIDAS NO TECNICAS ENERGIA CPROG/2014	11.290.600.000	11.290.600.000	100%
REPOSICION DE TRANSF. AVERIADOS Y OBSOLETO FASE IV	2.254.896.600	2.252.546.000	100%
OPERACIÓN LINEA SAN LUIS - SIDELPA Y SUBESTACION SIDELPA 115 KV	296.089.722	296.089.716	100%
NUEVOS CIRCUITOS 13.2 KV	170.600.000	-	0%
EXPANSION DE LA INFRAESTRUCTURA SDL FASE III	2.788.305.448	2.105.029.105	75%
RECUPERACION PERDIDAS TECNICAS DE ENERGIA	527.100.000	516.414.442	98%
INSTALACION EQUIPOS DE FLEXIBILIDAD FASE IV	1.141.000.000	1.140.999.722	100%
CONSTRUCCIÓN SUBESTACIÓN EN EL SECTOR SUR(ALFEREZ)	12.000.000.000	12.000.000.000	100%
EXPANSION DE LA INFRAESTRUCTURA SDL FASE III	7.995.170	7.995.170	100%
REFORMA REDES PROYECTO MIO	10.350.196.156	10.350.196.155	100%
REPOSICION DE TRANSF. AVERIADOS Y OBSOLETO FASE IV	2.896.600	2.896.600	100%
PROGRAMA NORMALIZACION DE REDES DE ENERGIA PRONE	4.003.615.577	4.003.613.563	100%
<b>TOTAL</b>	<b>45.862.403.503</b>	<b>43.955.488.703</b>	<b>96%</b>

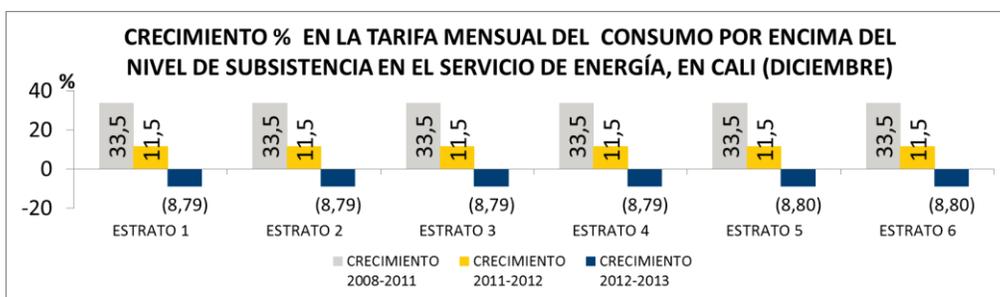
Fuente: Emcali

### Tarifas energía<sup>23</sup>

La tasa de crecimiento de la tarifa por consumo de subsistencia entre el 2008 y el 2011 afectó en mayor medida a los estratos 1 y 2 (incremento de 46,2%) que al estrato 3 (+33,5%). Al contrario, la tasa de crecimiento entre el 2011 y 2012 afectó en mayor medida al estrato 3 (+11,5%) que a los estratos 1 y 2 (+2,8%). Por último, para el período 2012-2013 una vez más aparece la tendencia donde los estratos 1 y 2 (+2,3%) son más afectados respecto al estrato 3 (-8,8%) en las actualizaciones tarifarias realizadas.

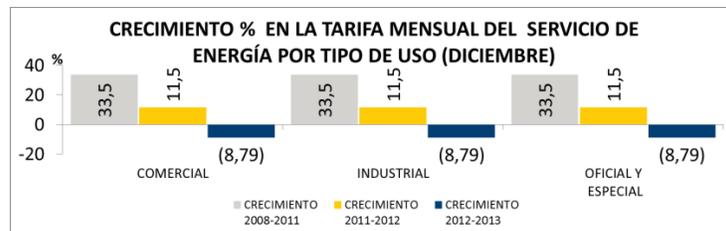


Fuente: Tarifas de energía por mes de consumo, Emcali.  
Crecimiento por tarifario por estrato, Cálculos CCV.



Fuente: Tarifas de energía por mes de consumo, Emcali.  
Crecimiento por tarifario por estrato, Cálculos CCV.

La tasa de crecimiento de la tarifa mensual por encima del nivel de subsistencia ha sido igual para todos los estratos socioeconómicos de la ciudad, en los diferentes periodos. Para el período 2008-2011 la tasa de crecimiento fue de 33,5%, para el período 2011-2012 fue del 11,5% mientras que para el 2012-2013 tuvo una caída del 8,8%.



Fuente: Emcali

<sup>23</sup> La respuesta de Emcali a la solicitud de información de Cali Cómo Vamos (Julio 9 de 2014) acerca del cálculo de las tarifas de energía fue: "La variación del costo unitario (\$/kWh) depende de los cambios que se presenten en los componentes que conforman el Costo Unitario, (CU) =G (Costo de compra de la energía) +T ( Costo por el uso del sistema nacional de transmisión)+D (costo por uso de sistemas de transmisión) +C (Margen de comercialización)+Pr (Costo de compra, transporte y reducción de pérdidas de energía)+R (Costo de Restricciones y de Servicios asociados con generación)...Si alguno de los componentes descritos anteriormente llega a variar, el componente que actualmente varía con frecuencia es el componente G, dados los precios pactados en los contratos de compra de energía, como las variaciones de los precios tan elevados que ha presentado la bolsa de energía."

Las tarifas para uso comercial, industrial, oficial y especial aumentaron en un 33,5% en el período 2008-2011, en un 11,5% para el período 2011-2012 y para el período 2012-2013 dichas tarifas disminuyeron en un 8,8% para los tipos de uso mencionados.

### Indicadores de gestión gerencia de energía, año 2013

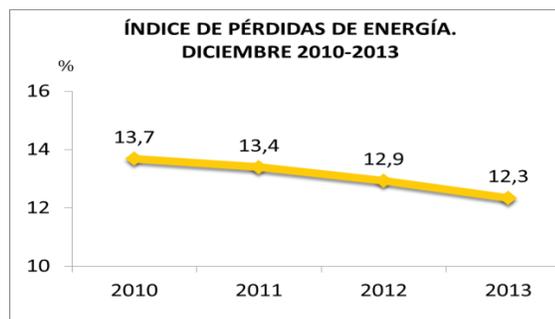
Las actividades operativas llevadas a cabo durante 2013, muestran porcentajes de cumplimiento muy por encima del 100% en 10 de las 12 metas propuestas. Las otras 2 metas que no se lograron cumplir en un 100%, estuvieron muy cercanas, mostrando niveles mayores al 94%, lo que refleja una gestión positiva en términos de cumplimiento.

#### INDICADORES DE GESTIÓN GERENCIA DE ENERGÍA, AÑO 2013

ACTIVIDAD	META	EJECUCIÓN	% CUMPLIMIENTO
RED PREENSAMBLADA (MTS LINEALES)	8.661	8.360	97%
TIEMPO DE INSTALACIÓN (DÍAS)	15	5,87	256%
TIEMPO DE RECONEXIÓN (DÍAS)	3	1,73	173%
TIEMPO DE REINSTALACIÓN (DÍAS)	3	2,92	103%
INSTALACIONES NUEVAS	10.033	9.405	94%
RECLAMOS POR FACTURACIÓN CADA 10.000 FACTURAS	60	14	429%
DAÑOS SECTORIALES SECTOR INDUSTRIAL (HORAS)	3,5	1,36	257%
DAÑOS SECTORIALES URBANO CALI - YUMBO (HORAS)	3,5	2,39	146%
PÉRDIDAS DE ENERGÍA DISTRIBUIDOR (%)	12,96	12,34	105%
PÉRDIDAS DE ENERGÍA COMERCIALIZADOR (%)	19,16	17,9	107%
PARTICIPACIÓN MERCADO REGULADO (%)	89	92,9	104%
TIEMPO PROMEDIO EN PQR (DÍAS)	14	12,48	112%

Fuente: Emcali

Finalmente, el índice de pérdidas de energía ha tenido una tendencia a la baja en los últimos cuatro años, pasando de 13,7% en el 2010 a 12,3% en el 2013, lo que muestra un avance en la gestión operativa de Emcali y a su vez una oportunidad para unos mejores ingresos para la unidad de negocio.



Fuente: Emcali.

## Telecomunicaciones

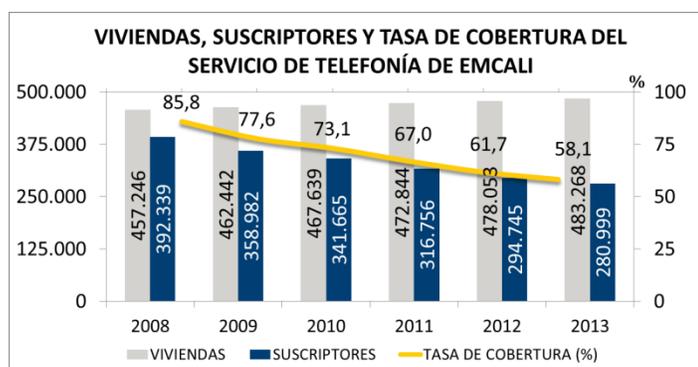
### Cobertura

La tasa de cobertura de telefonía fija por parte de las Empresas Municipales de Cali - Emcali ha tenido una tendencia a la baja desde hace varios años, donde han pasado de una cobertura del 85,8% en 2008, a un 58,2% en el 2013, esta continua disminución es la consecuencia de la expansión de la telefonía celular y de la fuerte competencia privada, que desde hace varios años, como lo hace Emcali recientemente, a la oferta del servicio telefónico, los servicios de internet y televisión.



Fuente: Emcali. Cobertura Residencial. La total (suscriptores de diferentes usos, es de 77,08%).

La disminución en la cobertura, planteada a causa del ingreso al mercado de competencia privada nacional y extranjera, se observa en la gráfica anterior, donde el número de suscriptores pasó de 392.339 en el 2008 a 280.999 en 2013, lo que significa una reducción del 28,3% en la tasa de cobertura de Emcali en un lapso de 6 años.



Fuente: Emcali

### Inversiones durante el año 2013 orientadas a ampliar la cobertura

#### INVERSIONES DURANTE EL AÑO 2013, ORIENTADAS A MAYOR COBERTURA

DESCRIPCIÓN	APROPIACIÓN DEFINITIVA	REGISTRO/COMPROMISO
PLATAFORMA TELEMEDIA PARA SERVICIOS Y CONTENIDOS INTERACTIVOS	\$ 27.336.322.000	\$ 17.367.667.904
PROYECTO TIC	\$ 11.804.299.000	-
PROYECTO 99,9 CMS	\$ 17.646.294.000	\$ 4.479.566.123
<b>RECURSOS 1</b>	<b>\$ 56.786.915.000</b>	<b>\$ 21.847.234.027</b>
PLATAFORMA TELEMEDIA PARA SERVICIOS Y CONTENIDOS INTERACTIVOS	\$ 4.725.388.584	\$ 3.062.720.567
PROYECTO TIC	\$ 1.086.655.000	-
PROYECTO MIO-SUBTERRANIZACIÓN REDES TRONCALES	\$ 4.020.682.000	\$ 4.020.682.000
PROYECTO 99,9 CMS	\$ 166.067.621	-
<b>RECURSOS 3</b>	<b>\$ 9.998.793.205</b>	<b>\$ 7.083.402.567</b>
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$ 66.785.708.205</b>	<b>\$ 28.930.636.594</b>
<b>% Avance Inversión</b>		<b>43.3%</b>

Fuente: Emcali

Con el objetivo de mejorar la oferta de servicios, en el 2013 la Unidad de Telecomunicaciones de Emcali continuó con la implementación de una serie de inversiones como la Plataforma Telemedia para servicios y contenidos interactivos, la cual tendría un costo aproximado de \$27.336 millones de pesos. Esta plataforma desarrollará la oferta de nuevos servicios como internet de alta velocidad, televisión interactiva, entre otros más.

Además de la plataforma mencionada, continuaron los proyectos TICs, Proyecto MIO-subterranización redes troncales y 99,9 CMS “Calidad y Mejoramiento del Servicio”, este último en busca de mejorar la calidad del servicio prestado a los clientes suscritos al portafolio existente.

En total la inversión planeada es de \$66.785 millones, de los cuales en el 2013 se ejecutó tan solo un 43,3%, lo que significa una inversión ejecutada de \$28.930 millones de pesos.

### Indicadores anuales de gestión telecomunicaciones

INDICADORES ANUALES DE GESTIÓN TELECOMUNICACIONES						
INDICADOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TIEMPO MEDIO DE INSTALACIÓN TELEFONÍA (DÍAS)	6,7	9,8	15,5	11,9	7,9	6,85
TIEMPO MEDIO DE INSTALACIÓN INTERNET (DÍAS)	-	11,7	17,4	10,1	7,3	4,87
TIEMPO MEDIO DE REPARACIÓN TELEFONÍA (DÍAS)	7,6	5,5	7,5	8,5	9,8	8,14
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE TELEFONÍA	79,1%	74,8%	73,9%	69,5%	67,7%	62,09%*
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE BANDA ANCHA	49,2%	51,1%	41,4%	35,0%	26,7%	26,54%

Fuente: Emcali

Aunque la cobertura y la participación en el mercado de telefonía e internet han disminuido en los últimos años, el servicio prestado por las empresas municipales ha mejorado desde el 2010, tal como lo muestra los indicadores “tiempo medio de instalación de telefonía (días)”, “tiempo medio de instalación internet (días)” y “tiempo medio de reparación telefonía (días)”. Esta tendencia evidencia la necesidad de que la Unidad de Telecomunicaciones mejore, no solo con su gestión operativa sino con estrategias comerciales y tarifas atractivas para los usuarios que impulse la competitividad de Emcali en el mercado.

### Tarifas telefonía

#### TARIFAS DE TELEFONÍA DE EMCALI EN PESOS: CARGO FIJO, CONSUMO Y PLANES VIGENTES A PARTIR DE JUNIO 2013

ESTRATO / TIPO DE USO	CARGO FIJO CERO		ESTRATO / TIPO DE USO	PLAN 5000	
	Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)		Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)
ESTRATO 1	0	80	INDUSTRIAL & COMERCIAL	64.500	14
ESTRATO 2	0	80	OFICIAL	58.000	14

Fuente: Emcali

Fuente: Emcali

ESTRATO / TIPO DE USO	PLAN BAJO		PLAN MEDIO		PLAN ALTO	
	Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)	Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)	Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)
ESTRATO 1	11.476	47	13.329	43	14.528	39
ESTRATO 2	11.476	47	13.329	43	14.528	39
ESTRATO 3	11.476	47	13.329	43	14.528	39
ESTRATO 4	11.476	57	13.329	52	14.528	46
ESTRATO 5	13.771	57	15.995	52	17.434	46
ESTRATO 6	13.771	57	15.995	52	17.434	46
INDUSTRIAL & COMERCIAL	13.771	57	15.995	52	17.434	46
OFICIAL	11.476	57	13.329	52	14.528	46

Fuente: Emcali

ESTRATO / TIPO DE USO	PLAN 200		PLAN 350		PLAN 500		PLAN 700		PLAN 1000		PLAN ILIMITADO (\$)
	Cargo Fijo (\$)	Consumo (\$)									
ESTRATO 1	17.005	51	22.895	50	28.880	50	34.390	46	40.000	43	35.722
ESTRATO 2	17.005	51	22.895	50	28.880	50	34.390	46	40.000	43	35.722
ESTRATO 3	17.005	51	22.895	50	28.880	50	34.390	46	40.000	43	37.000
ESTRATO 4	17.005	60	22.895	60	28.880	60	34.390	50	40.000	50	37.000
ESTRATO 5	20.406	60	27.474	60	34.656	60	41.268	50	48.000	50	4.120
ESTRATO 6	20.406	60	27.474	60	34.656	60	41.268	50	48.000	50	41.200
INDUSTRIAL & COMERCIAL	20.406	60	27.474	60	34.656	60	41.268	50	48.000	50	0
OFICIAL	17.005	60	22.895	60	28.880	60	34.390	50	40.000	50	0

Fuente: Emcali.

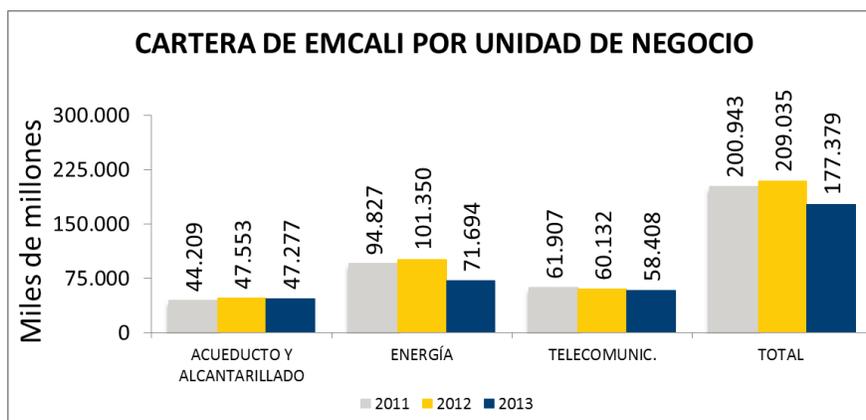
Entre los planes de consumo en telefonía que ofrece Emcali, se encuentran bajo, medio y alto, los cuales varían entre 11 mil y 14 mil pesos para el bajo, 13 mil y 16 mil pesos en el medio, y de 14 mil a un poco más de 17 mil pesos en el plan alto.

Emcali también ofrece planes especiales de “Cargo Fijo Cero” para estratos 1 y 2 y “Plan Ilimitado” para predios con uso Oficial, Industrial y Comercial. También cabe mencionar planes básicos desde 17 mil hasta el ilimitado, que para el estrato 6 costó \$41.200 pesos.

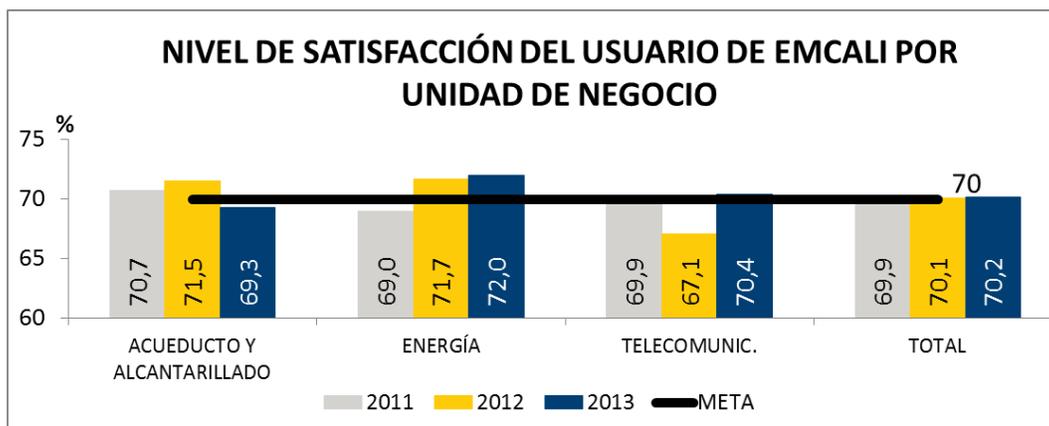
*Para el año 2013 no hubo actualización tarifaria, es decir, las tarifas y planes descritos en las anteriores tablas son las mismas del año 2012.*

### Emcali y sus usuarios

La cartera total de Emcali disminuyó pasó de \$209.035 miles de millones en 2012 a \$177.379 miles de millones en el 2013, lo que significó una reducción del 15.1%. Todos las unidades de negocio de Emcali presentaron crecimientos negativos en sus carteras, siendo el servicio energía el más beneficiado, con una reducción del 29,3%, seguido de telecomunicaciones con una reducción del 2.9% y por último una reducción del 2% para acueducto y alcantarillado en el mismo período.



Fuente: Emcali



Fuente Informe de Gestión 2013, Emcali.

En cuanto a la satisfacción de los usuarios, la meta de Emcali para el 2013 era del 70%, meta que cambió respecto al año 2012, que era del 75%. La Unidad de negocio de Energía alcanzó un nivel de satisfacción del 72%, telecomunicaciones el 70.4% y acueducto y alcantarillado el 69,3%, siendo esta última, la unidad de negocio que no alcanzó dicha meta y la única que presentó disminución de la satisfacción con respecto al año 2012.

### Residuos Sólidos

Los cuatro operadores contratados directamente por Emsirva en Liquidación, tienen una cobertura del 95.5% de la ciudad, distribuida en cuatro grandes zonas. El 4% restante lo cubren operadores más pequeños.

#### Servicio de aseo y recolección

El número de basuras dispuestas por distintos operadores encargados de la recolección de residuos sólidos venía disminuyendo desde 2007 hasta 2010, año en el que el total de basuras dispuestas llegó a 538.444 toneladas. Sin embargo, entre los años 2011 y 2013, este número aumentó nuevamente hasta llegar a las 613.644 toneladas en el 2013.



Fuente: Emsirva ESP En Liquidación

**NÚMERO DE SUSCRIPTORES ATENDIDOS POR OPERADORES CONTRATADOS POR EMSIRVA EN LIQUIDACIÓN**

ZONA	OPERADOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CALI	EMSIRVA ESP	522.623	169.304	-	-	-	-
ZONA 1 (NORTE)	PROMOAMBIENTAL CALI S.A. ESP	-	-	179.188	183.847	176.334	148283
ZONA 2 (ORIENTE)	EMAS CALI S.A. ESP	-	153.376	181.945	184.525	163.902	166304
ZONA 3 (SUR)	PROMOAMBIENTAL VALLE S.A. ESP	-	122.607	131.454	146.118	141.884	127820
ZONA 4 (CENTRO)	CIUDAD LIMPIA BOGOTÁ S.A. ESP	-	106.458	111.139	112.708	103.831	178950
<b>TOTAL</b>		<b>522.623</b>	<b>551.745</b>	<b>603.726</b>	<b>627.198</b>	<b>585.951</b>	<b>621.357</b>

Fuente: Emsirva ESP En Liquidación

El número de suscriptores atendidos por Emsirva llegó a 522.623 en 2008, población que para los demás operadores encargados desde 2009, aumentó continuamente hasta 2011 cuando llegó a 627.198 suscriptores. En 2012 éste registro disminuyó a 585.951 usuarios, pero volvió a subir en el 2013, alcanzando un total de 621.357 suscriptores.

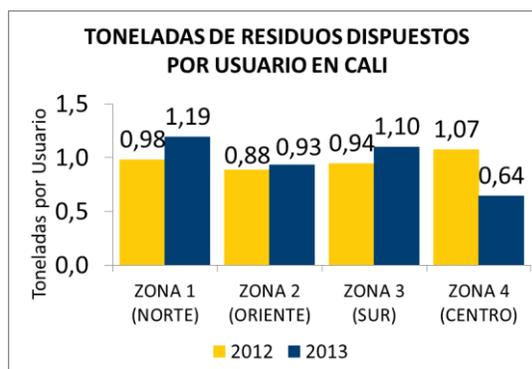
Los operadores encargados Promoambiental Cali S.A (Zona norte), Emas Cali S.A. ESP (Zona Oriente) Promoambiental Valle S.A (Zona sur), redujeron el número de suscriptores en un 19%, 10% y 13% respectivamente en el período 2011-2013. Mientras el operador Ciudad Limpia Bogotá S.A. (Zona centro) aumentó el número de suscriptores en un 59% para el mismo período.

Las toneladas dispuestas anualmente por cada suscriptor tuvieron una tendencia a decrecer desde el 2008 hasta el 2011, aunque en el 2012 presentó un aumento del 8,5%, volvió a disminuir en el 2013 donde 0,94 toneladas en promedio eran dispuestas por cada suscriptor.

Además del crecimiento de los residuos sólidos, se encuentra que en 2013, las zonas norte y sur están por encima del total de toneladas depositadas por suscriptor en la ciudad, mostrando niveles de 1,19 toneladas/año para la zona norte y de 1,10 en la zona sur. Para las zonas oriente y centro, el total de toneladas/año per cápita en 2013 fue de 0,93 y 0,64 respectivamente



Fuente: Emsirva ESP En Liquidación  
Cálculos Cali Cómo Vamos



Fuente: Emsirva ESP En Liquidación  
Cálculos Cali Cómo Vamos

## Estado de avance del proceso de sellamiento del relleno de Navarro

### AVANCE EN EL PLAN DE CIERRE Y CLAUSURA DEL VERTEDERO DE NAVARRO A MAYO DE 2014

ITEM	PROYECTO	FINANCIACIÓN	ACTIVIDADES	% AVANCE
1	Construcción Planta de Tratamiento de Lixiviados - PTL y obras complementarias	Proyecto Financiado por el Fondo Nacional Regalías	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño final del sistema de tratamiento y manejo de lixiviados.</li> <li>2. Recolección y conducción de lixiviados.</li> <li>3. Manejo de lodos y concentrados.</li> <li>4. Restauración Madre Vieja.</li> <li>5. Manejo y disposición de permealidad</li> </ol>	80%
2	Avance en el Plan de Cierre y Clausura del Vertedero de Navarro	Proyecto Financiado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuación vía interna.</li> <li>2. Construcción de obras de estabilidad geotécnica.</li> <li>3. Obras hidráulicas para manejo de aguas lluvias.</li> <li>4. Instalación de instrumentación geotécnica.</li> <li>5. Obras clausura vaso faltante</li> </ol>	95%

Fuente: Emsirva ESP En Liquidación

La clausura definitiva del botadero de basura de Navarro se realizó en junio de 2008, aunque las obras técnicas del sellamiento comenzaron años atrás, en el año 2002. En el proceso de sellado, se clausuraron y recubrieron los primeros cerros de desechos, se construyeron diques de confinamiento, sistemas de conducción y drenaje de aguas lluvias, redes de bombeo y evacuación de lixiviados, el diseño de la ampliación de la planta de tratamiento de lixiviados, obras de revegetación y sellamiento de algunos vasos, y un cerramiento perimetral, entre otros.

Según Emcali, a mayo del 2014, hubo un avance del 95% en el Plan de Cierre y Clausura del Vertedero de Navarro, proyecto financiado por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo, el cual incluye las actividades descritas en la anterior tabla. *La construcción de la Planta de tratamiento de Lixiviados y obras complementarias tiene un avance del 80% a la misma fecha.*

De acuerdo con el Dagma, desde el 8 de junio inicia la preoperación y a partir del 8 de agosto, operará plena de la planta. El sistema de tratamiento de lixiviados, permitirá remover la contaminación contenida en el lixiviados, mediante la remoción de los sólidos en suspensión (tratamiento físico-químico)<sup>24</sup>.

### Gasto Total Ambiental proyectado y ejecutado por programas y proyectos.

#### OBRAS EJECUTADAS EN EL PROCESO DE SELLADO Y CLAUSURA DE NAVARRO

PERIODO	VALOR	TOTAL
Entre 2002-2012 Se ejecutaron obras de clausura y sellado	\$ 31.000.000.000.	\$ 31.000.000.000
2013: Contrato Dagma: Construcción planta de tratamiento de lixiviados y obras complementarias.	\$ 12.498.113.208	
2013: Contrato Findeter: Construcción obras de estabilidad, instalación instrumentación, construcción vía interna y obras para manejo de aguas lluvias	\$ 4.895.672.808	\$ 17.393.786.016
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 48.393.786.016</b>	

Fuente: Emsirva ESP En Liquidación

<sup>24</sup> Prensa Alcaldía de Cali. Tomado de : [http://www.cali.gov.co/publicaciones/planta\\_de\\_lixiviados\\_de\\_navarro\\_tiene\\_un\\_avance\\_del\\_dagma\\_pub](http://www.cali.gov.co/publicaciones/planta_de_lixiviados_de_navarro_tiene_un_avance_del_dagma_pub)

Entre el 2002 y 2012 se ejecutaron \$31.000 millones en diferentes obras para la clausura y sellamiento del botadero de basura de Navarro, Además, para el año 2013 se firmaron dos contratos, uno con el Dagma y otro con Findeter por valores de \$ 12.498.113.208 y \$ 4.895.672.808 respectivamente, para un total de \$ 17.393.786.016.

Una vez se ejecute el 100% de los proyectos descritos, quedarán pendientes la ejecución de las obras que la autoridad ambiental competente imponga durante la etapa de pos clausura y/o seguimiento del Relleno Sanitario<sup>25</sup>.

### Funcionamiento de la Estación Provisional de Descarga y erradicación Escombrera Carrera 50

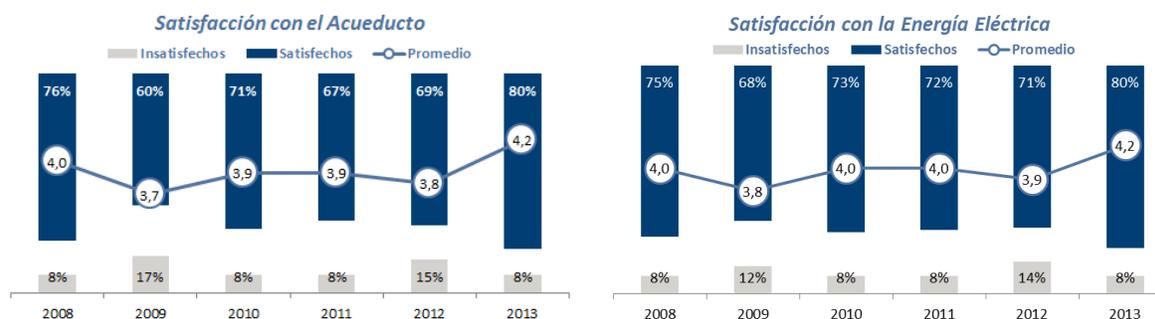
“La estación provisional de descarga de la Cra 50, inició operaciones el día 7 de Dic. Del 2012, fecha desde la cual se ha operado permanentemente ... logrando evitar que 5.500 M3 de escombros mensuales que eran depositados en el lote contiguo a la EPD reconocido como la escombrera de la 50, por más de 12 años, hoy se les esté dando un manejo adecuado, y una disposición final controlada”

PROYECTO	INVERSIÓN
Recuperación paisajística y ambiental de la Escombrera de la Calle 50 en el municipio de Santiago de Cali	\$ 1.296.790.862

FUENTE: DAGMA

Para lograr el objetivo de la erradicación de la Escombrera de la Carrera 50, el Dagma formuló el proyecto “Recuperación paisajística y ambiental de la Escombrera de la Calle 50 en el municipio de Santiago de Cali” aprobado en el 2013, donde se presupuesta la ejecución de \$1.296 millones.

### ¿Y qué piensan los ciudadanos?



Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana en Cali 2013, del Programa Cali Cómo Vamos.

Fuente: Encuesta de Percepción Ciudadana en Cali 2013, del Programa Cali Cómo Vamos.

<sup>25</sup> “El vertedero de Navarro debe continuar con el proceso de sellado, conforme lo determina el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento, RAS 2000, y debe darse continuidad al manejo, operación y mantenimiento por 30 años una vez clausurado.” Fuente: Respuesta de Emsirva ESP En Liquidación a la solicitud de información de Cali Cómo Vamos, mayo 26 de 2014

Entre 99% y 100% de los encuestados tienen acceso a los servicios públicos domiciliarios tradicionales (aseo y recolección de basuras, alcantarillado, acueducto y energía), de forma estable en el último año, al igual que la TV por cable (94%) y telefonía celular (92%), pero se destaca el crecimiento del gas natural (de 86% a 93%) , internet (de 55% a 69%) y servicios bancarios y financieros (de 55% a 63%) y el leve incremento de telefonía fija.

Para quienes acceden a cada servicio, aunque entre las satisfacciones promedio más altas se mantienen el gas (4,5) y el cable (4,2), se destaca el importante ascenso de los servicios prestados principalmente por Emcali: acueducto (de 3,8 a 4,2), energía (de 3,9 a 4,2), alcantarillado (de 3,7 a 4) y en menor medida de telefonía fija (de 4 a 4,1), entre 2012 y 2013. Mientras tanto, reportaron estabilidad internet (4,1) y banca (3,8), y bajaron aseo (de 4,2 a 4) y telefonía celular (de 4,2 a 4,1). Particularmente en banca, la de cobertura y satisfacción más baja en la Encuesta, el gran reto sigue siendo la “base de la pirámide”, pues en los estratos 1 y 2, solo el 49% accedió a estos servicios en 2013

## La ciudad que queremos: retos en Servicios Públicos

### *Diego Alonso García, Consultor en Sostenibilidad Corporativa*

“Entre la calidad del recurso hídrico que posee la ciudad y el nivel de prestación de servicios públicos existen relaciones sistémicas que caben poner en manifiesto. En primera instancia la mala calidad del recurso hídrico que proviene de una deficiente gestión integral del Río Cauca, ha tenido implicaciones a nivel del servicio que se ofrece a la ciudad. Para los caleños no es raro que la presencia de altos niveles de lluvia conlleva al cierre del acueducto que surte a la mayoría de los hogares de la ciudad. Ante esta reiterada situación se habilitó un reservorio que atendió la mayoría de los cierres por falta del nivel de oxígeno en el río. Cabe anotar que el reservorio es una estrategia necesaria mas no suficiente. Preocupa que este mecanismo es visto como una tabla de salvación a este problema que si bien tiene connotaciones más complejas y sistémicas, estas no han sido tomadas en cuenta a la hora de formular un política integral frente al Río Cauca”

### *Programa Cali Cómo Vamos*

*La clave para el abastecimiento sostenible de agua en el largo plazo va más allá de obras y soluciones artificiales como el reservorio o la búsqueda de nuevas fuentes hídricas: es la recuperación y conservación ambiental de las cuencas de las fuentes actuales, en especial el Río Cauca.* Las cifras de cortes del servicio de acueducto por eventos de contaminación y turbiedad evidencian que la acción del reservorio es limitada y suple la demanda de agua para un número de eventos o por determinado tiempo, pero la contaminación y el deterioro de la cuenca del Río Cauca pueden rebasar, ya lo han hecho, la capacidad del reservorio. Por ello, aunque se encuentren nuevas fuentes de agua, estas también se agotarán si no se protege su calidad y su caudal.

*Reducir el número de toneladas dispuestas de residuos por suscriptor en el relleno sanitario, debe ser una de las premisas de la ciudad, a través del aprovechamiento de los residuos sólidos, empezando desde la promoción de la separación en la fuente de materiales reciclables y no reciclables en los hogares y unidades productivas, hasta una articulación con el sector de recicladores en el servicio de recolección y aseo, de manera que el aprovechamiento de tales residuos sea una labor que genere ingresos estables para los trabajadores del sector y por otro lado se reduzca el impacto ambiental, al disponer solamente los residuos que no tengan forma inmediata de aprovechamiento.* No obstante, además del reciclaje de materiales como vidrio,

papel, cartón, entre otros, existe *otro tipo de aprovechamiento como es la transformación de residuos orgánicos en material combustible o con otros fines industriales o agrícolas, la cual requiere por supuesto una tecnología que demanda recursos por parte del municipio, y/o alianzas con el sector privado y las agencias de cooperación internacional, pues se trata de un proyecto con rentabilidad social, económica y ambiental.*

*La eficiencia energética es otro objetivo que debe trazarse toda ciudad en la actualidad, como demandante de energía en diversas formas para el desarrollo de sus actividades productivas, de transporte y de consumo doméstico, entre otras. El flujo de energía que consumen hogares, empresas y automóviles, por ejemplo, dependiendo de su fuente, no solo insumen agua o combustibles fósiles (derivados del petróleo), entre otros, sino que también generan emisiones contaminantes. Por ello es deseable que una ciudad como Cali adopte tecnologías que permitan reducir la cantidad de agua o de combustible por unidad de energía producida, y al mismo tiempo que esas fuentes de energía generen menos emisiones. Una de las alternativas es usar mejores tecnologías, como la de captura de emisiones en la atmósfera (para el caso de emisiones de fuentes fijas como las unidades productivas) o bien fuentes más limpias, como la energía solar o hidroeléctrica para el caso del transporte, que aporta el 80% de las emisiones contaminantes del área.*