

VEREDA LA CAJITA – MUNICIPIO DE MEGAR

I. Información general del sistema de acueducto - Año 2015 – Sistema con micromedición

Nombre de la localidad	Vereda La Cajita
Población total	845
Número total de viviendas en el área de servicio	169
Número de viviendas atendidas (con servicio)	150
% cobertura del servicio	88.75
Tasa de crecimiento de la población	2% anual
Número de suscriptores:	
Estrato 1	20
Estrato 2	83
Estrato 3	40
Estrato 4	2
Estrato comercial	5
Estrato especial	1
Tipo de sistema de acueducto	Por gravedad
Índice de agua no contabilizada	35%
Valor tarifa actual:	
Estrato 1	\$21.652
Estrato 2	\$21.652
Estrato 3	\$21.652
Estrato 4	\$21.652
Estrato comercial	\$21.652
Estrato especial	\$21.652
Consumo promedio (m3/mes):	
Estrato 1	15
Estrato 2	15
Estrato 3	15
Estrato 4	15
Estrato comercial	15
Estrato especial	15
Consumo facturado en el año (m3)	27.180
Índice de agua no contabilizada	35%
Volumen producido en el año (m3)	41.815,39

II. Estimación de la demanda

Población total (Habitantes)	Número viviendas	Dotación neta (Lts/hab/día)	Consumo por usuario (m3/mes)	Pérdidas %	Dotación bruta (Lts/hab/día)
(a)	(b)	(c)	$d = (c) \times (a) / (b) \times 0.03$	(e)	$(f) = (c) / [1 - (e)]$
845	169	100	15	35%	154

<p>Consumo promedio por usuario = dotación x (población / viviendas) x 0.03 = 100 x (845 / 169) x 0.03 = 15 m3/mes</p>

El factor 0.03 es usado para convertir unidades de litros/día a unidades de metros cúbicos/mes

III. Gastos de administración anuales – Cuadro 7

	CONCEPTO	TOTAL (\$)
	Gastos de personal administrativo:	4.054.000
510101	Sueldos	0
510109	Honorarios	4.054.000
510117-510124-510125-510152	Prestaciones sociales (primas, cesantías, intereses a las cesantías)	0
5103	Contribuciones efectivas (salud y pensiones)	0
5104	Aportes parafiscales (SENA, ICBF, cajas de compensación, ESAP e institutos técnicos)	0
510190	Otros de Personal Administrativo	
	Gastos generales y otros administrativos :	13.573.697
511114, 12-16	Materiales y suministros (papelería, tintas, etc.)	324.938
511118	Arrendamiento de oficina	0
511117	Servicios públicos	379.990
511190	Otros Gastos Administrativos	12.868.769
512004-05	Contribuciones especiales (SSP y CRA)	0
533006 y 533007	Depreciación muebles y equipos de oficina, de comunicación y de computación	0
	Total gastos administrativos	17.627.697

Costo medio de administración

$$\text{CMA} = \frac{17.627.697}{151} / 12 = \$ 9.728.30 / \text{suscriptor/mes}$$

IV. Costos de operación anuales – Cuadro 8

	CONCEPTO	TOTAL (\$)
	Costos personal	24.705.276
750501-05	Sueldos	7.358.175
750510-25,52	Prestaciones sociales (primas, cesantías, intereses a las cesantías)	2.010.372
750537,67,68	Aportes a seguridad social (salud y pensiones)	980.600
750535,36,38,40,44	Aportes parafiscales (SENA, ICBF, cajas de compensación, ESAP e institutos técnicos)	480.586
750507, 46	Sueldos Personal Supernumerario y/o Temporal	1.890.000
750590, 31	Otros costos de personal de operación y mantenimiento	11.985.543
	Insumos directos	0
753701	Insumos químicos	0
753704	Energía Eléctrica (Incluye energía para bombeo)	0
753702	Combustibles y Lubricantes	0
	Otros costos de operación	14.454.259
751504,09,90	Equipos menores, herramientas,	0

	muebles y equipos de oficina (Anualidad)	0
7510	Costos generales operativos (transporte, estudios, otros)	0
7540	Órdenes y contratos de mantenimiento y reparación (planta, redes, maquinaria, otros)	0
757090	Análisis de laboratorio	454.259
5307	Necesidades anuales de inversión	14.000.000
7550	Otros costos de operación y mantenimiento	0
	Total costos de operación sin tasas ambientales	39.159.535

Para calcular el CMO hay que conocer el consumo anual de agua por los usuarios, el cual determinamos de la siguiente manera por ser primera vez que habrá micromedición:

Todos los estratos 1, 2, 3, 4, comercial y especial: 15 m3 x 151 usuarios x 12 meses = 27.180 m3 – total consumo facturado.

Luego se calcula la producción total

Volumen de agua producida = 27.180 / (1 - 35%) = 27.180 / (1 - 0.35) = 27.180 / 0.65 = 41.815.39

Aplicando la fórmula se obtiene el costo medio de operación:

$$\text{CMO} = \frac{\$ 39.159.535}{41.815.39 \text{ m}^3 \times (1 - 30\%)} = \$ 1.337.83 \text{ \$/m}^3$$

V. Costo de tasas ambientales

En los costos operativos relacionados no se han incluido los de las tasas ambientales.

CORTOLIMA, corporación regional que ha otorgado la licencia para el uso de la fuente de donde se extrae el agua para el servicio de acueducto ha establecido una tarifa de uso durante el año base de \$2.11 por metro cúbico captado. Por tanto, el costo medio de las tasas ambientales del servicio de acueducto se calcula así:

$$\text{CMTac} = \frac{2.11}{1 - 30\%} = \frac{2.11}{0.70} = \$ 3.01 \text{ por metro cúbico facturado}$$

VI. Costos de inversión

Es la alternativa que podemos aplicar los prestadores con menos de 2.500 suscriptores, que consiste en que en vez de estimar por separado el CMI del servicio, se estiman unas necesidades anuales de inversión futuras y se suman a los costos de operación, tal como se incluyó la partida de \$14.000.000 en otros costos de operación.

En cuanto a la manera de estimar estas necesidades anuales de inversión puede consultarse el procedimiento descrito en el ejemplo de un sistema sin micromedición en la CARTILLA DE COSTOS

Y TARIFAS MUNICIPIOS MENORES Y ZONAS RURALES del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

La estructura de costos que tiene la prestación del servicio de acueducto, aplicando la opción 1 de la mencionada Cartilla de Costos y Gastos, es la siguiente:

- CMA: \$9.728.30 por suscriptor y por mes
- CMO: \$1.337.83 por metro cúbico facturado
- CMI: No existe, se calculó e incluyó en CMO
- CMT: \$ 3.01 por metro cúbico facturado
- CMLP: \$1.340.84 por metro cúbico facturado

VII. Subsidios y tarifas meta

Con base en el Acuerdo No. 009 del 16 de diciembre de 2014, modificado por el Acuerdo 008 del 6 de diciembre de 2016, emitido por el Honorable Concejo del Municipio de Melgar, la autoridad municipal tiene autorizado subsidiar con el máximo de 70% a los usuarios de estrato 1, con 40% a los de estrato 2 y con 10% a los de estrato 3, consecuentemente las tarifas a pagar se calculan así:

Tarifa cargo fijo estrato 1: $9.728.30 \times (1 - 70\%) = 9.728.30 \times 0.30 = 2.918.49$
Tarifa consumo básico estrato 1: $1.340.84 \times (1 - 70\%) = 1.340.84 \times 0.30 = 402.25$
Tarifa consumo complementario estrato 1: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)
Tarifa consumo suntuario estrato 1: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)

Tarifa cargo fijo estrato 2: $9.728.30 \times (1 - 40\%) = 9.728.30 \times 0.60 = 5.836.98$
Tarifa consumo básico estrato 2: $1.340.84 \times (1 - 40\%) = 1.340.84 \times 0.60 = 804.50$
Tarifa consumo complementario estrato 2: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)
Tarifa consumo suntuario estrato 2: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)

Tarifa cargo fijo estrato 3: $9.728.30 \times (1 - 10\%) = 9.728.30 \times 0.90 = 8.755.47$
Tarifa consumo básico estrato 3: $1.340.84 \times (1 - 10\%) = 1.340.84 \times 0.90 = 1.206.75$
Tarifa consumo complementario estrato 3: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)
Tarifa consumo suntuario estrato 3: $1.340.84 \times 1.0 = 1.340.84$ (factor de subsidio y sobreprecio = 1.0)

Tarifa cargo fijo estrato 4: 9.728.30
Tarifa consumo estrato 4: 1.340.84

Tarifa cargo fijo comercial: 9.728.30
Tarifa consumo comercial: 1.340.84

Tarifa cargo fijo especial: 9.728.30
 Tarifa consumo especial: 1.340.84

VIII. Balance de subsidios

a) Cálculo del Ingreso de tarifas en el mes:

Ingresos cargo fijo estrato 1: \$ 2.918.49 x 20 usuarios =	\$ 58.369.80
Ingresos cargo fijo estrato 2: \$ 5.836.98 x 83 usuarios =	\$ 484.469.34
Ingresos cargo fijo estrato 3: \$ 8.755.47 x 40 usuarios =	\$ 350.218.80
Ingresos cargo fijo estrato 4: \$ 9.728.30 x 2 usuarios =	\$ 19.456.60
Ingresos cargo fijo comercial: \$ 9.728.30 x 5 usuarios =	\$ 48.641.50
Ingresos cargo fijo especial: \$ 9.728.30 x 1 usuario =	\$ 9.728.30
Ingresos totales por cargo fijo:	\$ 970.884.34

Ingresos consumo estrato 1: \$ 402.25 x 15 m3 x 20 usuarios =	\$ 120.675.00
Ingresos consumo estrato 2: \$ 804.50 x 15 m3 x 83 usuarios =	\$ 1.001.602.50
Ingresos consumo estrato 3: \$1.206.75 x 15 m3 x 40 usuarios =	\$ 724.050.00
Ingresos consumo estrato 4: \$1.340.84 x 15 m3 x 2 usuarios =	\$ 40.225.20
Ingresos consumo comercial: \$1.340.84 x 15 m3 x 5 usuarios =	\$ 100.563.00
Ingresos consumo especial: \$1.340.84 x 15 m3 x 1 usuario =	\$ 20.112.60
Ingresos totales por consumo:	\$ 2.007.228.30

Ingresos totales del servicio: \$ 2.978.112.64

b) Cálculo de los costos totales del servicio en un mes:

Gastos de administración: \$ 9.728.30 x 151 suscriptores =	\$ 1.468.973.30
Costos totales del consumo: \$1.340.84 x 15 m3 x 151 suscriptores =	\$ 3.037.002.60
Costos totales del servicio	\$ 4.505.975.90

Los gastos de administración son exactamente los que se presentaron en el cuadro 7, en tanto que los costos totales del consumo incluyen los costos de operación del cuadro 8 más los de inversión y las tasas ambientales.

c) Calculo del excedente o faltante de fondos para subsidiar:

Ingresos - costos = \$2.978.112.64 - \$4.505.975.90 = \$1.527.863.30 mensuales negativos

IX. NECESIDAD DE SUBSIDIOS PARA EL AÑO 2017

AÑO	MES	MONTO
2016	Enero	\$ 1.527.863.30
2016	Febrero	\$ 1.527.863.30
2016	Marzo	\$ 1.527.863.30
2016	Abril	\$ 1.527.863.30
2016	Mayo	\$ 1.527.863.30
2016	Junio	\$ 1.527.863.30

2016	Julio	\$ 1.527.863.30
2016	Agosto	\$ 1.527.863.30
2016	Septiembre	\$ 1.527.863.30
2016	Octubre	\$ 1.527.863.30
2016	Noviembre	\$ 1.527.863.30
2016	Diciembre	\$ 1.527.863.30
	TOTAL AÑO	\$18.334.359.60

Melgar, 20 de junio de 2016