

2016

INFORME DE GESTIÓN



JOSE MANUEL
BARRERA ARIAS

GERENTE

ASAMBLEA DE ACCIONISTAS

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

INSTITUTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y REFORMA URBANA-INVISBU

CAJA DE PREVISIÓN SOCIAL MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

**COOPERATIVA DE EMPLEADOS DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS DE
BUCARAMANGA LTDA.**

JUNTA DIRECTIVA

| PRINCIPALES | SUPLENTE |
|---------------------------------|--|
| RODOLFO HERNÁNDEZ SUAREZ | FLORENTINO RODRÍGUEZ PINZÓN |
| PEDRO NEL RODRÍGUEZ | JORGE ALBERTO FIGUEROA |
| OLGA CHACÓN ARIAS | MARÍA CRISTINA ARENAS RUIZ |
| CAROLINA MARÍA GALEANO | ZORAIDA ORTIZ GÓMEZ |
| MELBA FABIOLA CLAVIJO | MILDRETH LILIANA GONZÁLEZ CUADROS |

INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA

NATURALEZA JURIDICA

La EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. nace a la vida jurídica como consecuencia del proceso de escisión societaria de las EMPRESAS PÚBLICAS DE BUCARAMANGA. La EMAB S.A. E.S.P. es una empresa de Servicios Públicos Domiciliarios, de economía mixta y regulada por la Ley 142 de 1994, por los estatutos de la sociedad y por las normas consagradas en el código de comercio.

PROPOSITO EMPRESARIAL

QUIENES SOMOS

La EMAB es una empresa prestadora del Servicio Público Domiciliario de aseo cuyo objetivo es brindar de manera eficaz, eficiente y efectiva el servicio de (barrido, recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos) bajo los principios del desarrollo sostenible, en los aspectos económico, social y ambiental.

MISION

Aseguramos la prestación de servicios domiciliarios de aseo (barrido, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de residuos) de manera eficiente y oportuna. Trabajamos con pasión, transparencia y eficacia para contribuir al embellecimiento de la ciudad, al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y a la sostenibilidad ambiental.

VISION

Para el 2021, seremos una empresa referente a nivel nacional por ofrecer calidad en el servicio, destacada por lograr altos niveles de innovación, tecnológicamente avanzada y ofreciendo valor al medio ambiente. Seremos económicamente sostenibles, bajo procesos eficientes y promoviendo la cultura ambiental en la ciudad.

POLITICA DE CALIDAD

Satisfacer las necesidades de nuestros usuarios, mediante el cumplimiento eficaz y eficiente de los requisitos legales y reglamentarios aplicables, basados en la filosofía del mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad. Con esto se pretende brindar al accionista la consolidación de la organización, la rentabilidad, el crecimiento y sobrevivencia.

OBJETIVOS DE CALIDAD

- Mejorar continuamente el nivel de satisfacción de los usuarios
- Ampliar la cobertura de los servicios
- Introducir en el personal de la organización y los proveedores una filosofía centrada en el cliente y de mejora continua
- Ser reconocidos como una empresa de categoría mundial

PRESENTACION DE LA GESTION DE LA EMAB S.A ESP 2016

La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A ESP; en la vigencia 2016 ha trabajado en aras de sus procesos misionales tales como es la recolección, transporte, barrido y disposición final de residuos sólidos, esto con el fin de brindarle a nuestros usuarios un servicio eficiente y efectivo apoyándonos en la gestión comercial como núcleo fundamental de nuestra compañía, en consecuencia veremos las acciones promovidas por la Gerencia y su equipo de trabajo para hacer de la EMAB S.A ESP; una empresa sostenible.

1. ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD ECONOMICA

1.1 Análisis Financiero de la Empresa

La EMAB ha tenido como prioridad el desarrollo de directrices de austeridad que logren la sostenibilidad económica, así se logró una utilidad del ejercicio de \$2.709.360.000 que en comparación con la vigencia 2015 incremento en el 365%, el resultado obtenido conlleva a que la empresa se encuentre en punto de equilibrio, a continuación explicamos las cuentas más representativas de los estados financieros.

1.1.1 Ingresos operacionales

La Empresa de Aseo de Bucaramanga con corte a 31 de diciembre de 2016, presenta unos ingresos netos operacionales por valor de 34.514.385 millones de pesos y un crecimiento en los ingresos de 6,69%, con relación al año anterior.

| CONCEPTO | Diciembre 2016 | Diciembre 2015 | VAR. ABSOLUTA | % |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|
| INGRESOS POR SERVICIO DE ASEO | 34,907,519 | 32,717.929 | 2,189,590 | 6.69% |
| DEVOLUCIONES, DESCUENTOS Y REBAJAS | (393,134) | (5,683) | (387,451) | 68,17.% |
| TOTAL INGRESOS OPERACIONALES | 34,514,385 | 32,712.240 | 1,802,139 | 5.50% |

Tabla: Cuadro Comparativo 2016 -2015.

A diciembre 31 de 2016 la EMAB contaba con 138.161 usuarios, los cuales manejan un promedio mensual de facturación de \$2.908.960 millones.

| CONCEPTO | VALOR FACTURADO | % de ingresos por Componente |
|----------------------------------|-------------------|------------------------------|
| RECOLECCIÓN DOMICILIARIA | 12,971,300 | 37.58 |
| BARRIDO Y LIMPIEZA | 8,549,351 | 24.77 |
| DISPOSICION FINAL | 4,331,233 | 12.55 |
| DISPOSICION FINAL BASCULA | 5,052,787 | 14.64 |
| ESPECIALES | 484,372 | 1.40 |
| COMERCIALIZACIÓN | 2,729,769 | 7.91 |
| LIMPIEZA URBANA | 288,173 | 0.83 |
| TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS | 459,264 | 1.33 |
| TARIFA DE APROVECHAMIENTO | 41,269 | 0.12 |
| TOTAL FACTURADO | 34,907,518 | |
| Devoluciones y Descuentos | (393,133) | -1.14 |
| TOTAL INGRESOS NETOS | 34,514,385 | 100.00 |

Tabla. Ingresos operacionales por componente 2016.

Es importante señalar que la utilidad neta para cierre de año 2016, aumentó significativamente en un 365,80% con relación al año 2015, en virtud del laudo del tribunal de arbitramento de fecha diciembre 14 de 2015 donde se declaró la nulidad absoluta del Contrato 048 suscrito entre la EMAB y la empresa Proactiva Chicamocha S.A. ESP, resultado que le permitió a la EMAB contar nuevamente con el 100% de los ingresos generados por los usuarios que manejaba la entidad Proactiva, así mismo se disminuyeron los costos de operación generados por el servicio prestado por esa entidad.

1.1.2 Ingresos no operacionales

Los Ingresos no operacionales están compuestos por los Financieros y Comerciales como son los rendimientos financieros provenientes de Entidades Bancarias, recuperaciones de gastos y costos, descuentos comerciales y Otros Ingresos por Convenios Interadministrativos.

| CONCEPTO | Diciembre 2016 | Diciembre 2015 | Variación Hora | % |
|--|------------------|------------------|--------------------|----------------|
| INGRESOS FINANCIEROS | 224,532 | 89,423 | (135,109) | 151,09% |
| RECUPERACIONES | 279,230 | 125,216 | (154,014) | 123,00% |
| VENTA DE ACTIVOS | - | 1,455,451 | (1,455,451) | -100,00% |
| AJUSTE AÑOS ANTERIORES | - | 168,744 | (168,744) | -100,00% |
| TOTAL INGRESOS FINANCIEROS Y CIALES | 503,762 | 1,838,834 | (1,501,788) | -74,88% |
| OTROS INGRESOS-CONVENIOS INTERAD | 6,804,833 | 4,306,949 | 2,497,884 | 58,00% |
| TOTAL DE INGRESOS NO OPERACIONALES | 7,308,595 | 6,145,783 | 996,096 | 15,78% |

Tabla. Comparativo 2016 - 2015

1.1.3 Ingresos financieros y comerciales periodo 2016

La variación significativa de este rubro está representada en recuperaciones de gastos y costos con un 38.24% sobre el total de los Ingresos Financieros y Comerciales.

| CONCEPTO | VALOR FACTURADO | % de ingresos |
|--|-----------------|---------------|
| INTERESES Y RENDIMIENTOS FINANCIEROS | 224,532 | 44.57 |
| RECUPERACIONES | 192,638 | 38.24 |
| DESCUENTOS COMERCIALES | 86,592 | 17.19 |
| TOTAL INGRESOS FINANCIEROS Y CIAL | 503.762 | 100.00 |

Tabla. Ingresos no operacionales financieros y comerciales 2016.

1.1.4 Ingresos por convenios interadministrativos

Los ingresos provenientes de Convenios Interadministrativos se encuentran registrados por el valor del servicio prestado soportado en Actas de ejecución. Las cuentas pendientes por cobrar equivalen al 57.48% con relación al total del Ingreso.

| CONCEPTO-CONVENIOS | INGRESO | RECAUDO | % RECAUDADO |
|----------------------------|------------------|------------------|--------------|
| NO.120 PARQUES | 1,627,112 | 600,000 | 36.88 |
| NO. 235 ÁREA METROPOLITANA | 47,160 | - | - |
| NO. 517 LIXIVIADOS | 2,298,001 | 1,327,331 | 57.76 |
| NO. 221/2015 ESTUDIOS | 150,000 | 150,000 | 100.00 |
| NO. 519/2014 DIAGNOSTICO | 125,000 | 125,000 | 100.00 |
| CONVENIOS CELDAS | 2,557,560 | 1,709,051 | 66.82 |
| TOTAL CONVENIOS | 6,804,833 | 3,911,382 | 57.48 |

Tabla. Convenios Interadministrativos.

1.1.5 Gastos operacionales

Los gastos operacionales de administración incrementaron un 18.26% con relación al año anterior, estos gastos son los ocasionados en el desarrollo del objeto social principal de la Empresa y se registra sobre la base de causación, las sumas o valores en que se incurre durante el ejercicio, directamente relacionados con la gestión administrativa encaminada a la dirección, planeación, organización de las políticas establecidas para el desarrollo de la actividad operativa conteniendo básicamente las incurridas en las áreas de Contabilidad, Sistemas, Jurídica, Financiera, Comercial y Administrativa. Estos gastos incrementaron en un 18,26% con relación al año anterior.

| CONCEPTO | Diciembre 2016 | Diciembre 2015 | Variación | % |
|-----------------------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|
| GASTOS POR NOMINA | 1,496,447 | 1,498,088 | (1,641) | -0.11% |
| CONTRATOS DE PERSONAL TEMPORAL | 442,987 | 219,227 | 223,760 | 102.07% |
| CONTRIBUCIONES IMPUTADAS | 236,444 | 44,921 | 191,523 | 426.36% |
| CONTRIBUCIONES EFECTIVAS | 251,852 | 200,099 | 51,753 | 25.86% |
| GASTOS GENERALES | 562,875 | 878,932 | (316,057) | -35.96% |
| IMPTOS Y CONTRIBUCIONES | 1,239,217 | 737,811 | 501,406 | 67.96% |
| AMORTIZACIONES | 2,712 | | 2,712 | |
| TOTAL GASTOS OPERACIONALES | 4,232,534 | 3,579,078 | 653,456 | 18.26% |

Tabla. Gastos operacionales comparativo 2016 - 2015.

1.1.6 Costos de operación

Los costos de operación disminuyeron en un 21.17% con relación al año anterior, estos costos están relacionados directamente con la actividad operacional de la Empresa para el funcionamiento de cada uno de sus componentes, sin tener en cuenta el costo generado por la ejecución de los Convenios Interadministrativos.

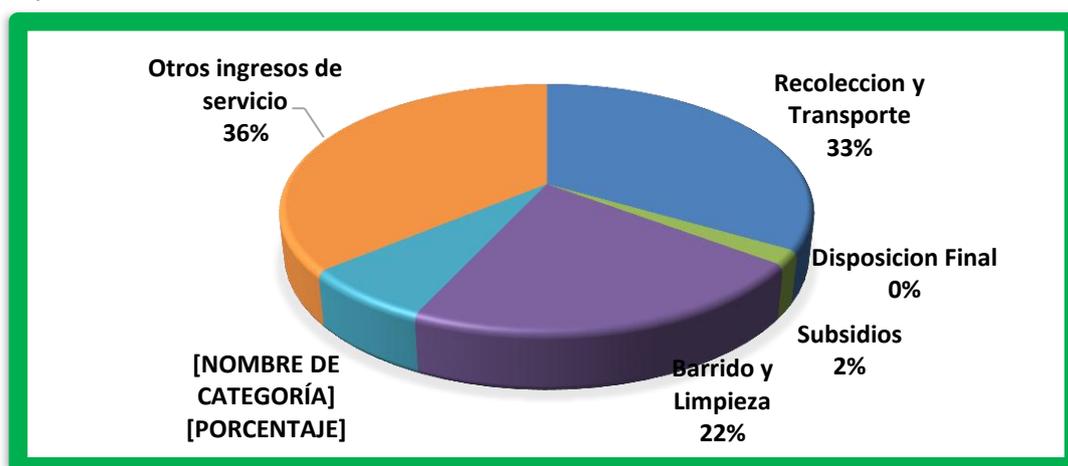
| NOMINA | 2,012,996 | 1,970,789 | 42,207 | 2.14% |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| PERSONAL TEMPORAL | 7,512,259 | 3,142,354 | 4,369,905 | 139.06% |
| CONTRIBUCIONES EFECTIVAS | 326,735 | 233,809 | 92,926 | 39.74% |
| COSTOS GENERALES DE OPERACIÓN | 14,850,121 | 26,228,842 | (11,378,721) | -43.38% |
| PROVISIONES DIVERSAS | 1,159,024 | 1,365,078 | (206,054) | -15.09% |
| DEPRECIACIONES | 102,905 | 103,701 | (796) | -0.77% |
| IMPUESTOS | 497,572 | 525,499 | (27,927) | -5.31% |
| TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN | 26,461,612 | 33,570,072 | (7,108,460) | -21.17% |

Tabla. Costos operacionales comparativos 2016

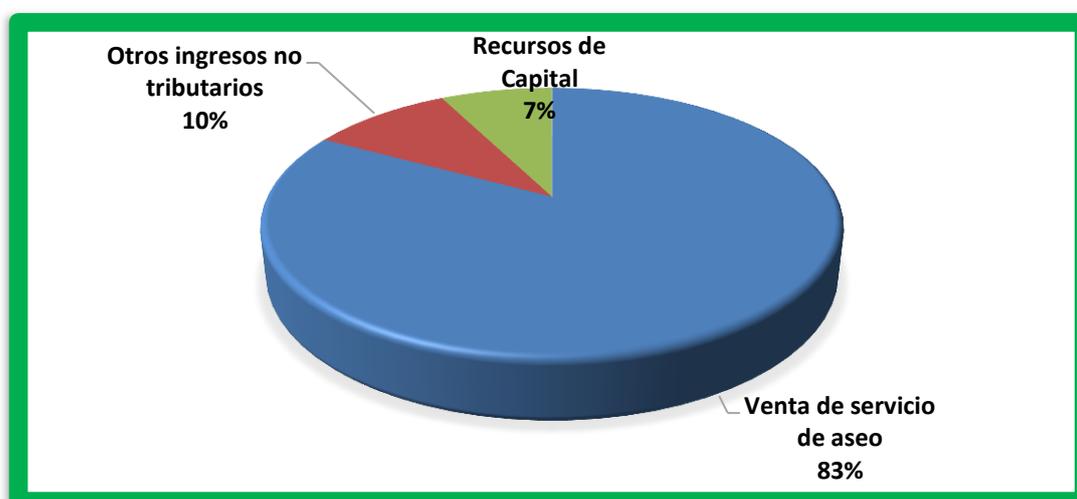
1.2 Ejecución Presupuestal

1.2.1 Comportamiento de los ingresos y gastos en la vigencia 2016

El presupuesto definitivo aprobado para la vigencia 2.016 ascendió a la suma de \$43.149 millones, de los cuales se recaudó la suma de \$41.532 Millones a diciembre 31 de 2.016, que corresponde al 96% de lo presupuestado.



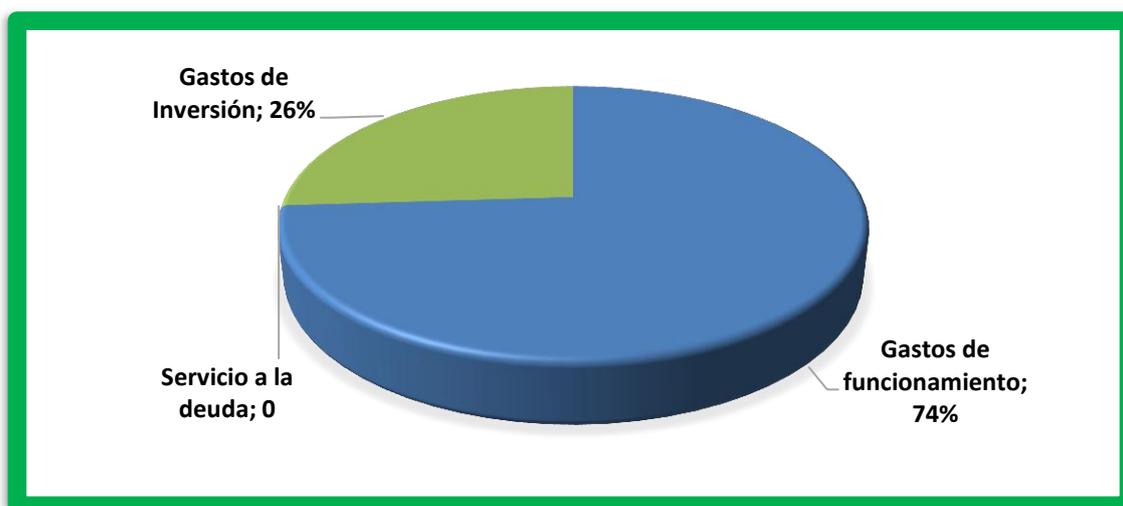
Gráfica. Ingresos por venta de servicio



Gráfica. Ingresos a diciembre 2016

El mayor recaudo de la empresa se concentra en los ingresos de explotación los cuales ascendieron a la suma de \$34.653 millones, con una participación del 83% del total recaudado, que incluyen el servicio de Comercialización y Recaudo, Barrido y Limpieza, Recolección, Disposición Final, Subsidios, Otros ingresos de disposición final, Tratamiento de lixiviados, Costo Limpieza urbana y Remuneración por aprovechamiento.

Los otros ingresos no Tributarios ascendieron a la suma de \$3.943 millones, equivalente al 9.5 % y los recursos de capital por \$2.935 millones, equivalente al 7.5%, este valor esta incrementado, producto de los convenios con el Municipio de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, con el fin de hacer adecuaciones para ampliar la capacidad en el sitio de disposición final el Carrasco y cumplir con los requerimientos ambientales en el marco de la situación de riesgo de calamidad pública ambiental que dio lugar a la emergencia sanitaria declarada por los Municipios y el contrato Interadministrativo firmado con la Alcaldía de Bucaramanga (Convenio parques).



Gráfica. Ejecución de gastos a diciembre 2016

El presupuesto de gastos para la vigencia 2016, ascendió a la suma de \$43.149 millones, de los cuales a diciembre 31 se ejecutó la suma de \$40.581 millones que corresponde al 94%, los cuales están representados en Gastos de Funcionamiento con \$30.165 millones equivalente a un 74 %, Servicio de la Deuda con \$0 millones, equivalente al 0% y Gastos de Inversión con \$10.416. Millones, equivalente al 26 %.

1.3 Vinculación Nuevos Usuarios

Durante la vigencia 2016 se vincularon 3.900 nuevos suscriptores con un incremento del 2.9% pasando de 134.261 a 138.161 usuarios esta acción se logró realizando gestión directa en campo con estrategias de (actualización de catastro), vinculación por parte de los usuarios bien sea como nuevo de acuerdo a los listado de códigos sin ESP que reporta el amb, potenciales que corresponden a nuevas construcciones, conjuntos y/ edificios residenciales (propiedad horizontal), viviendas unifamiliares, pilas públicas y establecimientos comerciales en proceso de construcción y traslados por parte de otros operadores en el que el usuario por libre elección prefiere a la EMAB como su prestadora del servicio de aseo.

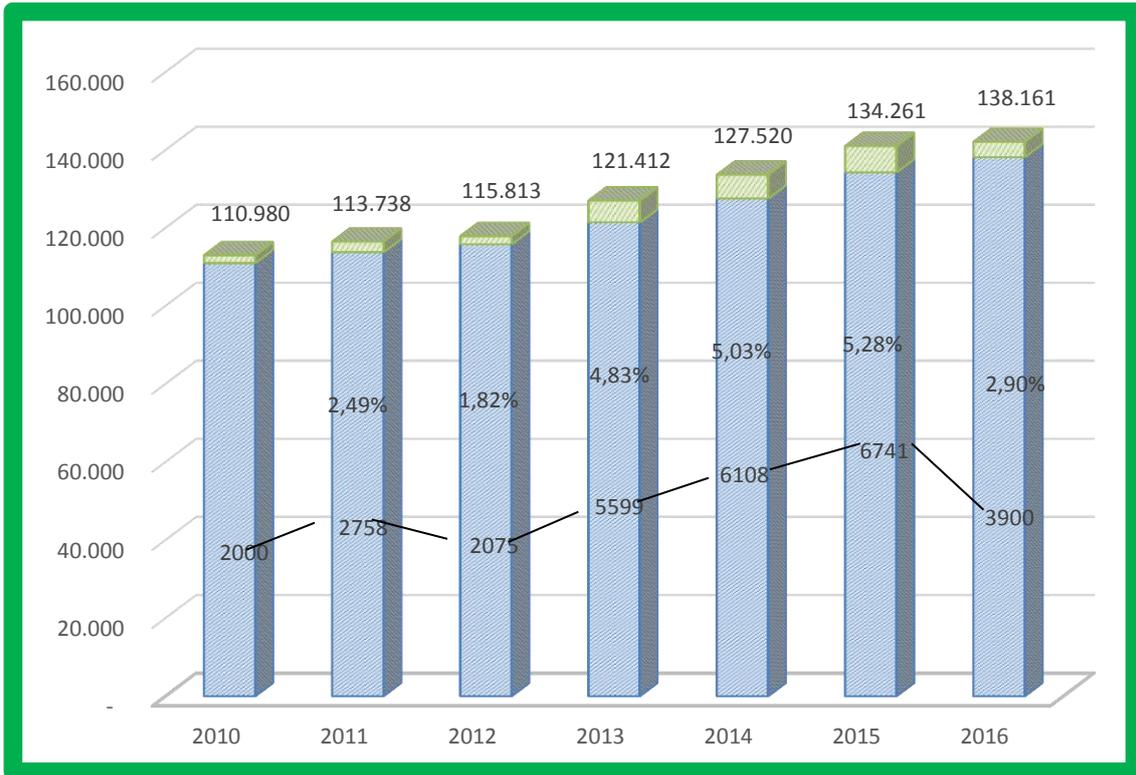


Gráfico. Comportamiento evolución en crecimiento histórico usuarios EMAB S.A. E.S.P, 2010- 2016

1.4 Facturación, Recaudo y cartera EMAB S.A ESP

Los usuarios de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P., se facturan en forma conjunta a través del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, la Electrificadora de Santander y de forma directa.

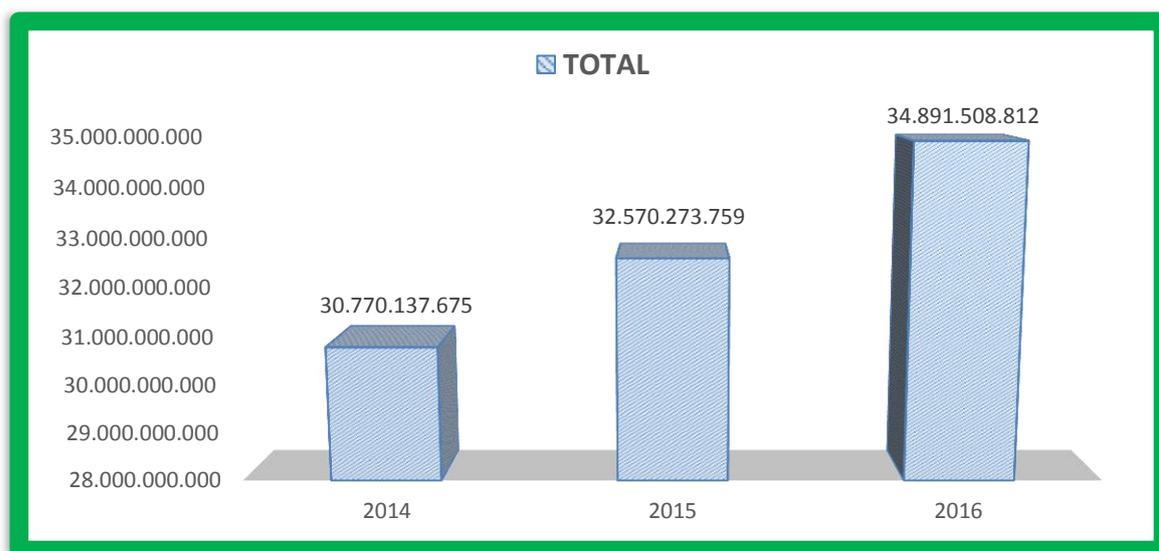
| | |
|-----------------------|----------------|
| USUARIOS AMB | 124.340 |
| USUARIOS ESSA | 10.312 |
| USUARIOS DIRECTOS | 3.509 |
| TOTAL USUARIOS | 138.161 |

Tabla. Descripción usuarios Dic 2016.

El total facturado a diciembre 31 de 2016 fue de \$ 3.081.598.524. A continuación, se presenta el total de facturación clasificado por cada una de las distintas clases facturación.

| MES | AMB | ESSA | PILAS | ESPECIALES | DISPOSICION FINAL | TOTAL FAC. |
|-----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| ENERO | 2.158.598.304 | 118.521.422 | 56.860.751 | 59.301.460 | 332.996.298 | 2.726.278.235 |
| FEBRERO | 2.139.302.850 | 121.071.354 | 57.375.934 | 38.629.857 | 320.043.735 | 2.676.423.730 |
| MARZO | 2.128.857.456 | 131.603.030 | 54.453.045 | 33.214.537 | 343.563.786 | 2.691.691.854 |
| ABRIL | 2.067.493.642 | 119.998.238 | 56.201.236 | 33.214.537 | 344.092.157 | 2.620.999.810 |
| MAYO | 2.417.376.101 | 138.398.538 | 61.902.601 | 33.219.253 | 473.821.877 | 3.124.718.370 |
| JUNIO | 2.341.253.843 | 133.297.619 | 61.761.175 | 33.219.253 | 447.210.386 | 3.016.742.276 |
| JULIO | 2.358.836.462 | 132.552.169 | 58.794.653 | 35.244.990 | 448.702.110 | 3.034.130.384 |
| AGOSTO | 2.293.583.814 | 126.935.061 | 61.551.420 | 36.524.753 | 461.792.437 | 2.980.387.485 |
| SEPTIEMBRE | 2.300.094.365 | 141.634.366 | 58.525.589 | 36.333.381 | 432.888.504 | 2.969.476.205 |
| OCTUBRE | 2.290.802.771 | 141.425.040 | 58.391.057 | 36.306.990 | 452.345.637 | 2.979.271.495 |
| NOVIEMBRE | 2.275.028.533 | 140.943.442 | 66.297.070 | 29.138.004 | 478.383.395 | 2.989.790.444 |
| DICIEMBRE | 2.326.548.126 | 139.558.948 | 65.452.226 | 39.768.079 | 510.271.145 | 3.081.598.524 |
| TOTALES | 27.097.776.267 | 1.585.939.227 | 717.566.757 | 444.115.094 | 5.046.111.467 | 34.891.508.812 |
| PROMEDIO | 2.258.148.022 | 132.161.602 | 59.797.230 | 37.009.591 | 420.509.289 | 2.907.625.734 |

Tabla. Detallado mensual total facturación 2016 EMAB S.A. E.S.P.



Gráfica. Comparativo de facturación vigencias 2014- 2015 y 2016 donde se observa entre el año 2014 y el año 2016 un aumento en la facturación correspondiente a \$ 4.121.371.137 que representa un 13,39%.

Recaudo

El promedio de recaudo a diciembre 31 de 2016 estuvo en el 84% y un total de recaudo de cartera del 16% comparados con los totales anuales.

Los usuarios que presentan mejor eficiencia del recaudo son los facturados a través de la ESSA, que presenta en promedio un recaudo superior al 90%, los usuarios facturados a través del amb se mantienen con un promedio de recaudo superior al 80% los usuarios ubicados en los barrios ubicados en las escarpas de la zona norte y sur oriental (pilas) son los de menor índice de recaudo con un recaudo inferior al 1%.

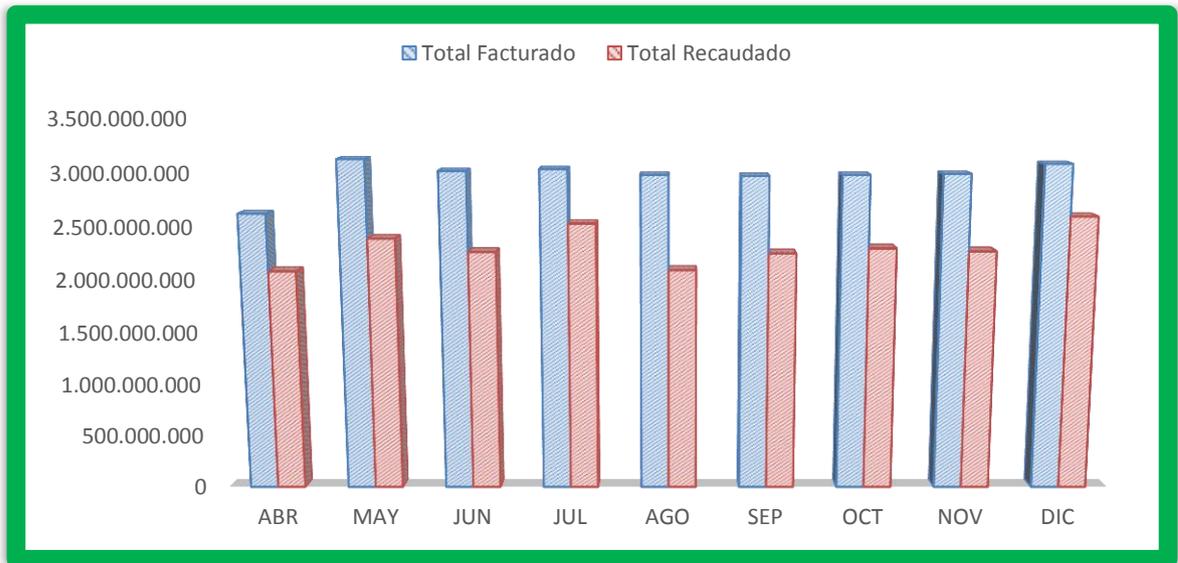
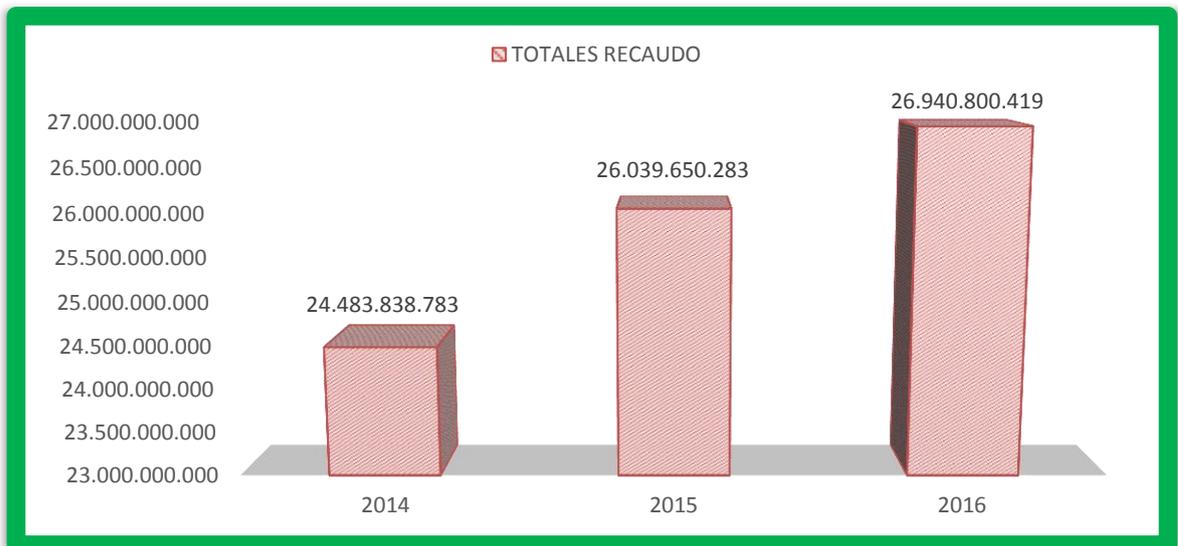


Gráfico. Comparativo detallado total facturado y recaudado 2016.



Gráfica. Total Recaudado. Se evidencia un aumento del mismo en **\$ 2.456.961.636** equivalente a un aumento del 10,1% frente a la vigencia del 2014.

Cartera

El total de la cartera a diciembre 31 de 2016 es de \$ 2.957.704.149, de la cual el 56% corresponde a los usuarios de facturación conjunta con el amb, el 3% a los usuarios de facturación conjunta con ESSA, el 20% corresponde a los usuarios de disposición final y el 2% los usuarios especiales y el 18% a los usuarios de pilas.

| MES | AMB | ESSA | DISP. FINAL | ESPECIALES | PILAS | TOTALES |
|------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| ENERO | 1.586.015.397 | 64.821.985 | 574.119.506 | 50.890.347 | 335.283.449 | 2.611.130.684 |
| FEBRERO | 1.628.328.758 | 65.550.455 | 647.274.411 | 88.159.913 | 339.520.475 | 2.768.834.012 |
| MARZO | 1.657.436.132 | 72.949.614 | 691.708.529 | 115.099.514 | 345.855.926 | 2.883.049.715 |
| ABRIL | 1.708.192.366 | 64.243.819 | 829.736.445 | 62.157.305 | 342.049.770 | 3.006.379.705 |
| MAYO | 1.502.678.720 | 73.592.985 | 660.513.763 | 50.521.018 | 361.222.479 | 2.648.528.965 |
| JUNIO | 1.502.167.526 | 73.910.938 | 807.153.669 | 48.366.849 | 479.740.094 | 2.911.339.076 |
| JULIO | 1.548.678.611 | 79.661.805 | 624.260.225 | 48.987.108 | 490.377.646 | 2.791.965.395 |
| AGOSTO | 1.612.827.619 | 80.205.249 | 648.995.407 | 55.464.965 | 497.408.745 | 2.894.901.985 |
| SEPTIEMBRE | 1.660.477.629 | 86.766.101 | 697.268.095 | 54.608.315 | 508.842.764 | 3.007.962.904 |
| OCTUBRE | 1.626.401.236 | 93.982.408 | 745.780.236 | 50.080.225 | 527.377.506 | 3.043.621.611 |
| NOVIEMBRE | 1.673.579.100 | 93.414.797 | 664.401.488 | 49.687.047 | 536.996.578 | 3.018.079.010 |
| DICIEMBRE | 1.668.026.111 | 98.370.198 | 589.406.363 | 51.148.031 | 543.929.957 | 2.950.880.660 |

Tabla. Detallado comportamiento cartera 2016 por modalidad de facturación.

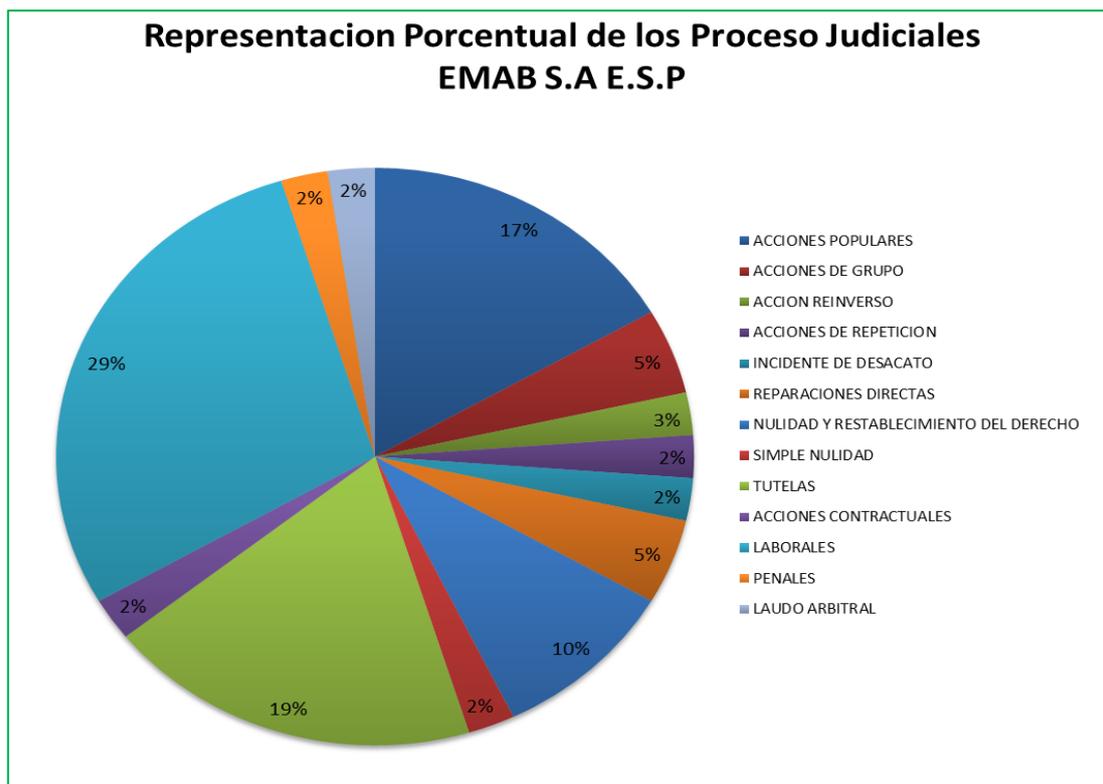
Del total de la cartera de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB SA ESP que a diciembre 31 de 2016 termina con un acumulado de \$2,950,880,660,00 correspondientes a los usuarios de facturación conjunta (servicio domiciliario y facturación directa), el 60% de ésta la representan los usuarios de facturación conjunta, con el servicio de aseo domiciliario, el 20% lo representan los clientes de disposición final, el 2% los usuarios especiales y el 18% de la cartera está representada por los usuarios directos de servicio domiciliario ubicados en los barrios no legalizados ubicados en la zona norte de Bucaramanga y la zona sur oriental.

1.5 Procesos Judiciales

La empresa para la vigencia 2016, culminó con la representación judicial de **CUARENTA Y DOS (42)** procesos, que se discriminan según relación adjunta.

| ACCIONES JUDICIALES | Cantidad |
|--|-----------|
| ACCIONES POPULARES | 7 |
| ACCIONES DE GRUPO | 2 |
| ACCIÓN REINVERSO | 1 |
| ACCIONES DE REPETICIÓN | 1 |
| INCIDENTE DE DESACATO | 1 |
| REPARACIONES DIRECTAS | 2 |
| NULIDAD Y RESTABLECIMIENTO DEL DERECHO | 4 |
| SIMPLE NULIDAD | 1 |
| TUTELAS | 8 |
| ACCIONES CONTRACTUALES | 1 |
| LABORALES | 12 |
| PENALES | 1 |
| LAUDO ARBITRAL | 1 |
| TOTAL PROCESOS | 42 |

Tabla 01. Clases de Procesos.



Grafica 01. Representación gráfica de la tabla 01.

Es de destacar que en la defensa de los intereses de la EMAB S.A. ESP, las pretensiones tienen un valor estimado de **VEINTIOCHO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS (28.855.600.000,00) M/cte.**, de los cuales el noventa por ciento (90%) tiene probabilidad de ganancia, y la diferencia, esto es el diez (10%) con probabilidad de perdida.

2. ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

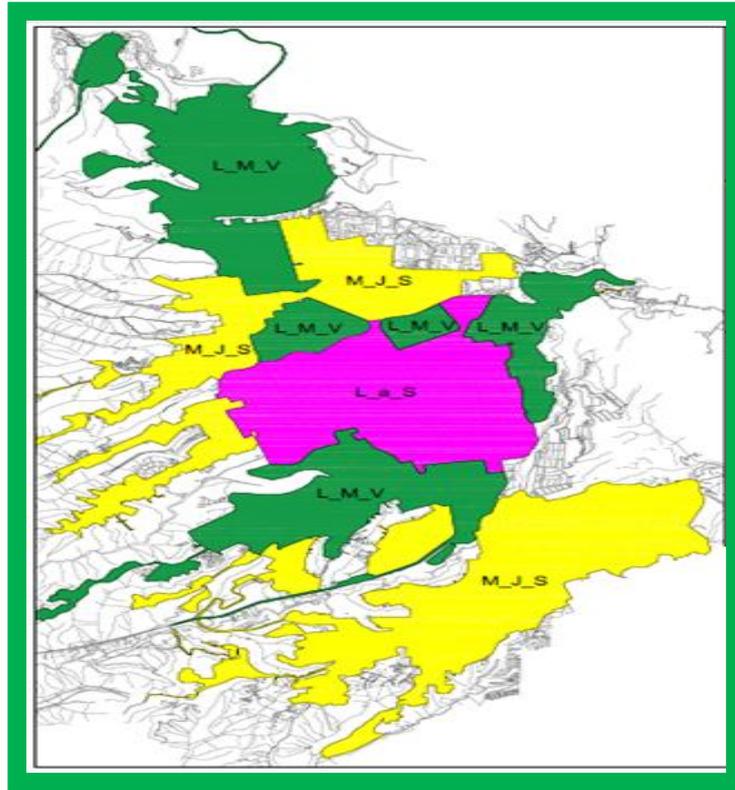
La EMAB; como objeto misional tiene la recolección y transporte, el barrido y la disposición de residuos sólidos, es por esto que durante la vigencia 2016 ha procurado realizar acciones sostenibles ambientales como lo mostramos a continuación.

2.1 Recolección y Transporte de Residuos Solidos

La empresa dentro de su objeto misional tiene como propósito la recolección y el transporte de residuos sólidos, siendo así se tiene establecida la recolección en los barrios del Municipio de Bucaramanga en tres frecuencias semanales y en la zona céntrica de la ciudad recolección diaria, esto con el fin de brindarle a nuestros usuarios un servicio eficiente y generar en la ciudad de Bucaramanga un impacto positivo.

Convenciones

-  Lunes, miércoles, y viernes
-  Martes, jueves y sábado
-  Lunes a Sábado



Con nuestras diferentes Macro-rutas y Micro-rutas de recolección prestamos un servicio focalizado a los diferentes sectores de la ciudad con el objeto de brindarle a nuestros usuarios eficiencia, eficacia y calidad en el servicio, priorizando en lugares como: Las plazas de mercado, las vías principales del centro de la ciudad, las vías principales de cabecera, separadores de la calle 56, la calle 61, la carrera 27, la carrera 33, la carrera 15 y bulevares, ya que estos puntos son realizados de lunes a domingo.

| MACRO-RUTA | DÍAS | JORNADA | MICRO-RUTAS |
|------------|-------------------------|----------|-------------|
| A | LUNES-MIÉRCOLES-VIERNES | Diurna | 13 |
| B | MARTES-JUEVES-SÁBADO | Diurna | 13 |
| C | LUNES-MIÉRCOLES-VIERNES | Nocturna | 6 |
| D | MARTES-JUEVES-SÁBADO | Nocturna | 6 |
| E | DE LUNES A SÁBADO | Diurna | 4 |
| F | DE LUNES A SÁBADO | Nocturna | 5 |
| G | DE LUNES A SÁBADO | Diurna | 4 |
| H | DE LUNES A SÁBADO | Diurna | 2 |

Tabla. Frecuencias rutas de recolección

ANTES



DESPUES



Recolección de Residuos Sólidos

Prestamos el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en los sectores residencial y no residencial de la ciudad, con la adecuada tecnología con vehículos recolectores compactadores y volquetas de gran capacidad para responder a las necesidades de los clientes.

Para cumplir con estas micro rutas de recolección la empresa cuenta con los siguientes vehículos propios: 11 recolectores compactadores de 25 Yd³, 2 Volquetas sencillas, 1 Volqueta doble troque, 1 Cargador y 12 motocarros, adicionalmente se cuenta con los siguientes vehículos que prestan el servicio de transporte de residuos sólidos domiciliarios: 8 recolectores compactadores de 25 Yd³, 2 recolectores compactadores de 20 Yd³, los cuales aproximadamente por mes recogen 14.000 toneladas.

| JORNADA | TIPO VEHÍCULO | Cantidad micro-ruta |
|---------|-------------------------------------|---------------------|
| Mañana | Recolector-compactador doble troque | 14 |
| Mañana | Recolector-compactador sencillo | 1 |
| Mañana | Volqueta | 3 |
| Mañana | Motocarros | 6 |
| Mañana | Cargador | 1 |
| Mañana | Camioneta | 2 |
| Tarde | Recolector-compactador doble troque | 3 |
| Tarde | Volqueta | 3 |
| Noche | Recolector-compactador doble troque | 11 |
| Noche | Volqueta | 2 |
| Noche | Camioneta | 1 |

Tabla. Tipos de vehículos por micro-ruta



Vehículo Recolector EMAB SA E.S.P.

2.1.1 Recolección Personalizada

El desarrollo urbanístico de la ciudad ha presentado un incremento en la propiedad horizontal las cuales tiene vías peatonales de difícil acceso por esto se hizo necesario un estudio para adoptar medidas que garanticen un excelente servicio a mediano y largo plazo, es así, como se iniciaron rutas utilizando motocarros que transportan los residuos sólidos desde su almacenamiento en la fuente generadora, hasta el vehículo recolector y luego depositados en este mismo para posterior ser trasladados al sitio de disposición final.

De igual manera se viene prestando este servicio personalizado a hoteles, restaurantes, bancos y almacenes logrando con este mecanismo ser más efectivos en la prestación del servicio, ahorrar costos y contribuir a la movilidad de la ciudad.



Recolección Personalizada servicio Motocarros

2.1.2 Puntos Críticos

Otra de las actividades que se realizaron en esta en vigencia es la recuperación de puntos críticos, para lo cual la EMAB en cumplimiento del decreto 2981 de diciembre de 2013, continúa realizando la labor de limpieza a los 100 puntos críticos reportados al PGRIS del municipio para el año 2016, donde se realizó la recuperación, e identificación de estos focos de contaminación, de los cuales ya fueron eliminadas las siguientes zonas: Y de la Feria, Barrio la Juventud (Cuarto de aseo).



Antes



Durante



Después

2.2 Barrido de Áreas Publicas

El barrido y la limpieza se están realizando en toda la ciudad de Bucaramanga con el apoyo de 150 operarios en las siguientes frecuencias dependiendo de la zona:

| ZONA | FRECUENCIA |
|-------------------------|---------------------|
| Residencial | 2 veces por semana |
| Residencial – Comercial | 3 veces por semana |
| Comercial | 6 veces por semana |
| Centro | 12 veces por semana |

Tabla. Lugares y frecuencias de Barrido.

Este proceso es contratado con la multiactiva Bello Renacer en las zonas Norte, Centro y Cabecera y la zona Sur Occidente con Ciudad Brillante, ésta la labor es realizada manualmente con el fin retirar de las vías y áreas públicas papeles, hojas, arenilla acumulada y cualquier otro objeto o material, en donde aproximadamente se barren mensualmente 22.851 kilómetros así:

| ZONA | KM/MES |
|--------------|--------------|
| NORTE | 5790 |
| CABECERA | 5786 |
| CENTRO | 5332 |
| SUR-OCC | 5943 |
| TOTAL | 22851 |

Tabla. Kilometraje de barrido por zonas.



Sopladora



Barrido



Rastrillado



Destierre

2.3 Limpieza urbana

Dentro de este componente se encuentra la operación de corte de césped, ésta la estamos realizando de forma programada, teniendo en cuenta que el área debe intervenir cuando la altura del césped supere los diez (10) centímetros. En todo caso la altura mínima del césped una vez cortado no debe ser inferior a dos (2) centímetros.

Esta actividad se realiza en horario diurno para zonas residenciales, este proceso es contratado con la multiactiva Bello Renacer con 5 operarios quienes portan sus elementos de protección personal. Los residuos sólidos generados por esta actividad la estamos aprovechando en nuestra planta de compostaje.

Mediante convenio con la Alcaldía de Bucaramanga donde se intervinieron y se realizó el mantenimiento de parques, zonas verdes, separadores y espacios públicos desarrollando actividades de ornato, cuidado, limpieza y fomentamos la siembra de prado japonés embelleciendo las zonas verdes de la ciudad.

Antes



Durante



Después



2.4 Disposición Final de Residuos Sólidos (El Carrasco)

La EMAB cuenta con la administración y operación del Sitio de Disposición Final “El Carrasco”, donde para el año 2016 se dispuso un total de 343.076,49 Toneladas provenientes de quince (15) Municipios, Municipio de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Rionegro, Playón, Charta, Surata, Betulia, Santa Bárbara, California, Matanza, Tona y Zapatoca.

| MES | TONELADAS DISPUESTAS | TONELADAS GENERADAS |
|------------|----------------------|---------------------|
| ENERO | 27.486,250 | 27.800,170 |
| FEBRERO | 26.438,270 | 27.246,270 |
| MARZO | 27.759,840 | 29.001,700 |
| ABRIL | 27.562,700 | 28.913,100 |
| MAYO | 28.725,540 | 30.215,820 |
| JUNIO | 27.306,830 | 28.539,820 |
| JULIO | 27.183,660 | 28.446,010 |
| AGOSTO | 29.244,950 | 30.360,570 |
| SEPTIEMBRE | 27.995,530 | 29.138,930 |
| OCTUBRE | 30.026,710 | 30.384,810 |
| NOVIEMBRE | 30.800,320 | 31.924,360 |
| DICIEMBRE | 32.545,890 | 34.026,110 |

Tabla. Disposición final el carrasco 2016

2.4.1 Plan de Manejo Ambiental

La EMAB para dar cumplimiento a los requerimientos exigidos por los entes ambientales ejecuta el PMA para el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos - RSU.

Grupo nº 1: Actividades de construcción y operación hasta lograr la clausura.

Ficha nº 1: Actividades de operación de la disposición final.

Dimensionamiento de la celda de disposición final

Durante el 2016, se mantiene una altura máxima de la celda diaria de 5m incluidos el espesor de los residuos a disponer y el material de cobertura, Largo promedio 24 metros y ancho variable aproximado 12,5 metros. Teniendo en cuenta que debido al Decreto N° 096 los días viernes y sábado se incrementa la disposición de residuos ordinarios en la celda de disposición, se estima una media creciente de 1200 toneladas día, esperando alcanzar densidades de compactación de 1 ton/m³.

Durante el 2016 se realizó la disposición final de residuos en diferentes áreas de la Celda 1, Cárcava 1 Fase 1y 2, Parte media y Baja de la Celda 1 y 2, de los residuos provenientes del área metropolitana y demás municipios que disponen allí, la celda 4 inicio su actividad el día 26 de diciembre de 2016.



Zonas de disposición actual en la celda 1



Zona de disposición establecida por personal de la EMAB



Zona de disposición establecida por personal de la EMAB

Cobertura Diaria de los Residuos Sólidos

Se realizó la cobertura temporal y definitiva de los residuos dispuestos en la celda 1 y 2, con el fin de reducir la presencia de vectores, reducir el riesgo de incendios, además permite mejorar la apariencia de las áreas de trabajo en el relleno y disminuir la cantidad de olores ofensivos.



Cobertura final zonas de disposición del Meses anteriores.

La EMAB S.A E.S.P. Cumple con el cubrimiento parcial y temporal durante la operación y definitivo después de la operación de los residuos sólidos.

MANEJO DE AGUAS LLUVIAS

Canales de Aguas Lluvias Temporales:

Se mantiene la limpieza y remoción de los materiales que puedan obstruir el flujo natural del agua sobre los canales de aguas lluvias, además de esto se reduce la probabilidad de generar estancamientos conllevando a la proliferación de vectores, esta actividad tiene lugar durante todos los sábados en horas de la mañana, cabe señalar que los sistemas de escorrentía también son fumigados.

Canales Definitivos:

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | CANTIDAD | % EJECUTADO |
|------|---|--------|----------|-------------|
| | CANALES CONTROL DE ESCORRENTIA | | | |
| 6 | Excavaciones Manual Material Granular | M3 | 204 | 100% |
| 7 | Canal drenaje con sacos suelo cemento (6:1) | ML | 860 | 100% |

Tabla. Canales Suelo Cemento



Canales Suelo Cemento Definitivos



Conducción de los caudales de escorrentía provenientes de las áreas aferentes a la nueva celda 4.

Se ejecutó el 100% del ítem del Contrato 046, se instalaron 260 ml tubería PEAD ADS DN 36" para conducción de los caudales de escorrentía provenientes de las áreas aferentes a la nueva celda 4.

Se tiene Proyectado dentro del contrato 046 la construcción de 700 ml de Canal de captación de caudales de escorrentía provenientes de las áreas aferentes a la nueva celda en saco suelo cemento.

En cuanto al Cumplimiento de la ficha ICA para el manejo de aguas lluvias el Cumplimiento es Parcial.

Manejo de Lixiviados en la Zona de Operación

se continuo con el control de los lixiviados generados a lo ancho y largo de los taludes y bermas del domo de residuos, además se realizó la construcción de filtros perimetrales a lo largo de la primera y segunda zona de disposición, este tipo de filtros están conformados principalmente por la construcción de una zanja mediante el uso de una retroexcavadora, el llenado con bolo de diámetro entre 4 a 8 pulgadas y posteriormente ser recubierto con geotextil, seguido a esto los lixiviados son captados y transportados a las lagunas de estabilización para llevar a cabo su tratamiento en la PTLX.



Construcción de sistemas de drenaje para la conducción de lixiviados



Llenado con bolo y recubrimiento con geotextil de filtro perimetral ubicado sobre la parte inferior del domo de residuos



Construcción de filtro perimetral ubicado bajo la parte inferior del talud ubicado en la primera zona de disposición

TOPOGRAFÍA Y MEDICIÓN DE DENSIDADES

El levantamiento se inició de los Mojones 1 y 2, para empezar a tomar los detalles de los paramentos, vías y cambios de nivel que definirán las características del terreno a tener en cuenta para el cálculo del volumen realizado. Se continuó con una poligonal por la zona alta de la Celda 3 pasando por la Celda Transitoria llegando hasta la Celda 1 para complementar los detalles necesarios y terminar el levantamiento. Con lo establecido en el informe topográfico se relacionó un volumen de 31.239,5 M3 metros cúbicos, esto equivale al volumen de residuos sólidos que se ha depositado en la celda hasta el 28 de diciembre de 2016.

Este volumen es la cantidad neta (volumen de residuos sólidos más el volumen del material de cobertura), para relacionar la densidad se tomará las toneladas que han ingresado en este periodo dividido en el volumen neto menos el volumen de cobertura como se puede apreciar en la siguiente ecuación:

$$Densidad = \frac{Masa\ total}{(vol\ Neto - vol\ cobert,)}$$
$$Densidad = \frac{30.412,48}{(31.239,5 - 2.499,16)} = \frac{30.412,48}{28.740,34}$$

$$Densidad = 1,05\ Ton/m^3$$

Ficha nº 2 actividades de la zona de disposición sobre la cárcava dos, sector Bucaramanga hasta las cotas de clausura.

Adecuación del terreno y estabilidad de taludes

Se ejecutó de manera óptima a través de compactación y adecuación morfológica las afectaciones generadas superficialmente, suavizando pendientes en los taludes, alternados con la construcción y conformación de bermas en estos sectores, aumentando los factores de seguridad y garantizando la estabilidad integral de las celdas intervenidas, el resultado de la intervención corresponde al aumento de la resistencia al esfuerzo cortante como se puede observar en la actualidad.



Adecuación de Terrenos.

Los taludes intervenidos han alcanzado su ecuación de estabilidad, de igual forma se construyeron bermas con el objetivo de cambiar las condiciones morfométricas de los mismos y mejorar sus condiciones de resistencia.

Manejo de vías

Se ha realizado el control de material particulado a través del uso de un carro tanque, que realiza el riego de las vías, con un periodo de 5 veces al día, el riego inicia desde la portería y finaliza en cerca de la tercera zona de disposición ubicada en la celda 4, esta actividad busca contribuir con la reutilización del agua producto del técnico y avanzado tratamiento que se le realiza al lixiviado en la PTLX, con esto se busca reducir el riesgo de adquirir problemas respiratorios a los obreros y operadores que laboran cerca de las vías de acceso.



Control de material particulado cerca a los talleres de mantenimiento de la EMAB

Adecuación de vías de acceso

Durante el año se continuó con la adecuación de las vías de acceso mediante el uso de buldócer, esta actividad se efectúa todos los domingos buscando reducir los desniveles que presentan las vías y evitar futuros daños que puedan sufrir los vehículos que se dirigen a las zonas de disposición.



Adecuación de vías para el ingreso de vehículos a la zona de disposición

Ficha nº 4: optimización del sistema de tratamiento de lixiviados

Tratamiento de lixiviados

En el mes de febrero de 2016 se inició la operación de la Nueva PTLX de los resultados reportados por el laboratorio se puede concluir que el vertimiento de la PTLX cumple satisfactoriamente con la norma de vertimientos Resolución 0631 de 2015, por cuanto todos los parámetros evaluados se encuentran por debajo de los valores máximos permisibles establecidos en la norma de vertimiento. En términos de remoción de materia orgánica corresponden <5 para DBO y <20 DQO y <8 para los SST.

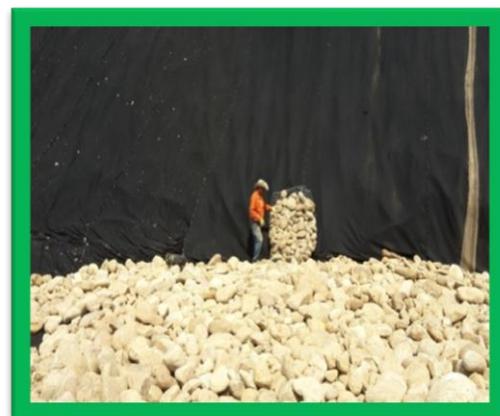
| MES | CONCENTRACION DBO | CONCENTRACION DQO | CONCENTRACION SST |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Enero | 93,30% | 94,30% | 80,00% |
| Febrero | 15 | 24 | <8 |
| Marzo | <5 | <20 | <8 |
| Abril | <5 | <20 | <8 |
| Mayo | <5 | <20 | <8 |
| Junio | <5 | <20 | <8 |
| Julio | <5 | <20 | <8 |
| Agosto | 8,8 | 24,6 | <10 |
| Septiembre | 8,3 | 42,4 | <10 |
| Octubre | 2,6 | <15 | <10 |
| Noviembre | 6,2 | <15 | <10 |
| Diciembre | | | |

Tabla. Parámetros de Cumplimiento 0631

Ficha nº 6: control de olores

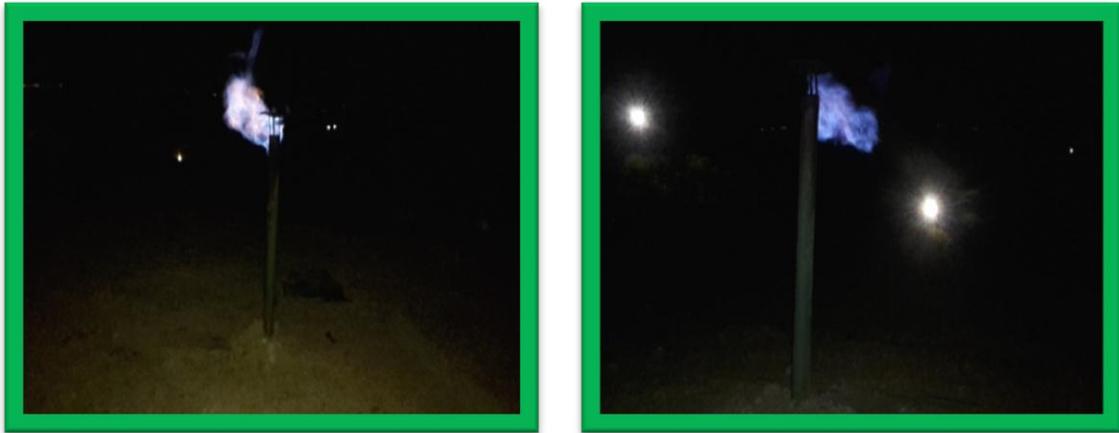
Chimeneas de gas

Se prolongaron todas las chimeneas ubicadas a través de las tres zonas de disposición, es importante resaltar que en la tercera zona de disposición, se llevó a cabo la construcción inicial de tres chimeneas para la emisión de gases y de 8 gaviones acostados ubicados a lo largo del primer vaso de llenado, este tipo de gaviones serán prolongados a medida que la masa de residuos aumenta su altura y cuando los gaviones acostados lleguen a la parte superior del vaso, sobre los mismos se construirán nuevas chimeneas. Adicionalmente se está llevando a cabo la incineración de los gases, siempre y cuando el tipo de chimenea que se encuentra sobre la celda de disposición es de tipo metálico, esto con el fin de reducir la probabilidad que los gases emitidos por las chimeneas lleguen a la atmosfera, contribuyendo con el efecto invernadero, cuyo proceso afecta drásticamente el clima en el planeta. Los materiales utilizados para tal actividad son mallas electro soldadas para gaviones con dimensiones de 1x1x1 metros, tubería PEAD de 6 pulgadas perforada, alambre galvanizado para amarre, uniones de PVC de 6 pulgadas y bolo entre 4 y 8 pulgadas de diámetro.



Construcción de chimeneas en la celda 4

Las chimeneas se han conformado de acuerdo a los diseños que se encuentran en los planos y dando continuidad a las chimeneas basales según las exigencias del PMA, esto tiene como propósito la conducción de los gases, producto de la descomposición de la materia orgánica presente en los residuos, hacia el exterior del relleno, evitando de esta manera la acumulación peligrosa de dichos gases, minimizando el riesgo de explosión.



Quema de Biogás

MONITOREOS

Programa de monitoreo de acuíferos

Se realizaron durante el año dos monitoreos, el último realizado en el mes de diciembre se realizó una vez identificados los puntos se arriba a cada uno de ellos con el fin de tomar muestras aguas arriba y aguas debajo de cada punto y se observa que están secos. Lo cual se evidencia en las siguientes imágenes de los puntos de muestreo.



Canal de aguas lluvias

Debido a que los canales no presentan corriente de aguas superficiales y subterráneas no es posible emitir conclusiones al respecto.

Basados en lo encontrado en la fecha de realización del monitoreo en cuanto a la no presencia de corrientes de aguas superficiales y subterráneas se recomienda realizar actividades de mantenimiento a los canales y verificación de conductos.

Programa de monitoreo de Aire

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de calidad del aire realizado entre el 15 de noviembre y el 03 de diciembre de 2016 (realizado durante 18 días/18 muestras) en tres (3) estaciones en zona de influencia, se puede establecer que:

Con respecto al análisis de material particulado (PST) este permitió evidenciar que en general las estaciones valoradas presentaron concentraciones satisfactorias, menores al límite normativo diario establecido en el artículo 2 de la Resolución 610 de 2010.

Los resultados de la evaluación de calidad del aire para el parámetro PM10, evidenciaron en su totalidad concentraciones menores al límite máximo diario permitido en la norma correspondiente (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Los resultados de SO₂ y NO₂ registrados en las tres (3) estaciones evaluadas durante el monitoreo, presentaron concentraciones cercanas o inferiores al límite de detección del método de medición, el cual se encuentra muy por debajo del límite normativo de la Resolución 610 de 2010. Sin presentarse excedencia alguna en los días de medición para ninguno de los dos contaminantes.

Respecto a los parámetros analizados en el estudio de calidad de aire, se observó que los parámetros de mayor incidencia son el PM10 seguido del PST, debido a que las partículas se encuentran en la zona como consecuencia de las actividades realizadas cotidianamente (circulación de vehículos en vías destapadas), mientras que parámetros como SO₂ y los NO₂ mostraron concentraciones mínimas.

Los resultados de los índices de calidad del aire de las estaciones monitoreadas presentan en general una clasificación "Buena" para SO₂, en cuanto al parámetro PM10, se presentaron 7 clasificaciones "buenas" y 11 "moderadas" por lo que en la zona se pueden presentar brotes de enfermedades respiratorias, por la clasificación moderada, el resto de contaminantes no representa riesgo a la salud.

Planta de compostaje

Para el mes de diciembre de 2016, ingresaron 15,01 Toneladas Provenientes de la recolección de Plazas para Compostaje, se trata un 30% del total que ingresan, el cual corresponde a 4,5 Toneladas tratadas en la planta de compostaje.

| MES | TONELADAS TRATADAS | ACUMULADO AÑO |
|------------|--------------------|---------------|
| ENERO | 14,18 | 14,18 |
| FEBRERO | 24,00 | 38,18 |
| MARZO | 22,05 | 60,23 |
| ABRIL | 20,00 | 80,23 |
| MAYO | 29,61 | 109,84 |
| JUNIO | 16,63 | 126,47 |
| JULIO | 6,49 | 132,96 |
| AGOSTO | 27,87 | 160,83 |
| SEPTIEMBRE | 5,06 | 165,89 |
| OCTUBRE | - | - |
| NOVIEMBRE | 12,85 | 889 |
| DICIEMBRE | 4,50 | 1.763 |

Tabla. Toneladas Tratadas por meses.

Mantenimiento de zonas verdes manejo paisajístico

El personal de la EMAB continua realizando actividades de limpieza y mantenimiento de zonas verdes. El abono proveniente de la descomposición de la materia orgánica de la planta de compostaje es utilizado para la siembra de plantas.



Siembra y Mantenimiento de Prado Japonés

Reciclaje

Durante cada uno de los meses realizamos seguimiento a la cantidad de toneladas recuperadas y plasmamos el acumulado para el año.

| MES | TONELADAS RECUPERADAS | ACUMULADO AÑO |
|------------|-----------------------|---------------|
| ENERO | 259,69 | 259,69 |
| FEBRERO | 144,67 | 404,36 |
| MARZO | 236,33 | 640,69 |
| ABRIL | 264,82 | 905,51 |
| MAYO | 225,42 | 1130,93 |
| JUNIO | 224,68 | 1355,61 |
| JULIO | 265,20 | 1620,81 |
| AGOSTO | 212,18 | 1832,99 |
| SEPTIEMBRE | 223,77 | 2056,76 |
| OCTUBRE | 202,54 | 2259,30 |
| NOVIEMBRE | 258,59 | 2517,89 |
| DICIEMBRE | 275,498 | 2793,39 |

Tabla. Total material reciclado año 2016

Mantenimiento a la Escombrera.

Todos los domingos se realiza mantenimiento de la escombrera.

Control de Gallinazos.

Esta labor la realiza un polvorero continuamente mediante la detonación de ocho docenas diarias de voladores, de lunes a sábado en el horario entre las 6am y 6pm, esto permite que los gallinazos no se establezcan sobre el área de trabajo, generando un mal aspecto a la celda de disposición, esta actividad además reduce la probabilidad de que estas aves pongan en riesgo los conos de vuelo de los aviones que pasan cerca del lugar.





Quema de Pólvara

Fumigación.

Esta labor se viene realizando todos los sábados en horas de la mañana y abarcando lugares de trabajo como son las zonas de clausura, las zonas de disposición de residuos y las oficinas administrativas, con el fin de eliminar la presencia de moscas y evitar su propagación, es de gran importancia variar las sustancias químicas suministradas para que no se dé la resistencia genética en los microorganismos, resultando ser inmunes a esta actividad, lo cual a largo plazo no permite su control.



Fumigación de residuos en la segunda zona de disposición

2.4.2 Obras de adecuación para atender la emergencia sanitaria

Sección primera: impermeabilización de la nueva celda de disposición final

La impermeabilización de la nueva celda de disposición final en El Carrasco inició con el suministro y colocación de la tela geotextil NT 1600 sobre toda la superficie de la celda, paso seguido se ejecutó la impermeabilización del fondo de la celda mediante la instalación de geo membrana de 60 mils la cual fue termo sellada con equipo de termo fusión de cuña y extrusora, para dar paso a la construcción de los drenajes de fondo y principal ejecutados dentro del desarrollo del Contrato 044 de 2015. Una vez construido el drenaje de fondo y principal de la nueva celda, se procedió a instalar una nueva capa de geotextil NT 1600 sobre el fondo de la celda para protección de la geo membrana. Por último, se realizó la impermeabilización de la totalidad de la nueva celda de disposición final haciendo empalme con la impermeabilización del fondo de la celda, la cual igualmente se realizó mediante traslapeo y termo sellado con equipo de termo fusión de cuña y extrusora.

En la sección primera se presentaron menores cantidades de obra para la actividad de suministro y colocación de tela geotextil no tejida para filtro y mayores cantidades de obra para la actividad de suministro y colocación de geo membrana de 60 mils, las cuales fueron aprobadas por la interventoría y la Empresa de Aseo de Bucaramanga, toda vez que las mismas no afectaban el valor fiscal del contrato.

Sección segunda: ítems no previstos

Se evidenció la necesidad de realizar pactación de precios no previstos para actividades de vital importancia dentro de la funcionalidad de la nueva celda de disposición final, las cuales consistieron en: a) Suministro e instalación de tubería PEAD ADS DN 36" para la conducción de los caudales de escorrentía provenientes de las áreas aferentes a la nueva celda; b) Suministro e instalación de lona impermeable negro verde con refuerzo lateral y ojales para el cubrimiento de los residuos sólidos existentes dispuestos antiguamente a cielo abierto y retirados durante la ejecución del Contrato No. 044 de 2015; c) Construcción del canal de captación de caudales de escorrentía provenientes de las áreas aferentes a la nueva celda en saco suelo cemento; d) Construcción de la estructura de recepción de lixiviados de la nueva celda de disposición, que consistió en la construcción de una caja de recepción de lixiviados en concreto reforzado de 2 x 2 x 2 metros; e) Suministro e instalación de sistema de conexión de lixiviados celdas antiguas a línea principal de conducción de lixiviados provenientes de la nueva celda de disposición final, que consistió en la instalación de tres acoples mediante tés de 250 mm RDE 17 polietileno 100 y codos de 250 mm x 45 RDE 17 polietileno 100, los cuales fueron acoplados mediante equipo de termo fusión basic 315 hidráulico ritmo ; f) Suministro, conformación y colocación manual de lecho filtrante sobre el fondo de la nueva celda de disposición, para lo cual se utilizó como material filtrante bolo de 4 a 10" de diámetro; y g) Suministro e instalación estructura modular de cerramiento para control de vectores carroñeros, que consistió en la construcción de 34 dados de concreto reforzado de 0,6 x 0,6 x 0,6, en cada dado se instaló 6,5 metros lineales de tubería galvanizada de 3" calibre 2,5 mm, para posteriormente instalar la malla en nilón y de esta manera lograr un cerramiento perimetral de la nueva celda de disposición final.

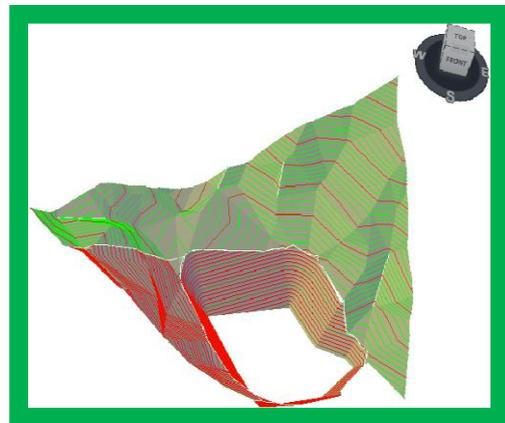
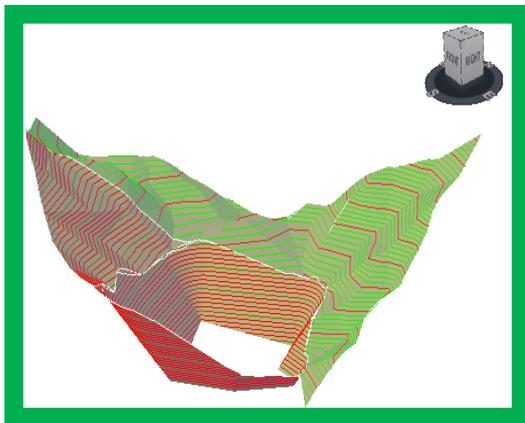
La pactación de precios de ítems no previstos y los balances de mayores y menores cantidades de obra fueron aprobados por la interventoría y la Empresa de Aseo de Bucaramanga, toda vez que los mismos no afectaban el valor fiscal del contrato.

| | |
|---|---|
| RETRO-EXCAVADORA DOOSAN 225 | 1 |
| RETRO-EXCAVADORA CATERPILLAR 320 | 1 |
| MINI RETRO-EXCAVADORA CATERPILLAR - PAJARITA | 1 |
| VOLQUETAS (8M3) | 2 |
| EQUIPO TERMO FUSIÓN BASIC 315 HIDRÁULICO RITMO. | 1 |
| EQUIPO TERMO FUSIÓN DE CUÑA Y EXTRUSORA | 1 |
| PLANTA ELÉCTRICA | 1 |
| VIBRADOR ELÉCTRICO DE CONCRETO | 1 |
| COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA | 1 |
| EQUIPO DE SOLDADURA | 1 |

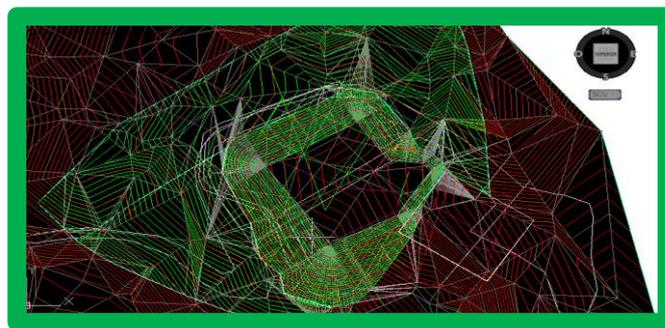
Tabla. Equipo utilizado en obra.



Registro fotográfico de la nueva celda de disposición final



Simulación área de impermeabilización de la celda en 3d



Simulación área de impermeabilización de la celda en 3d

Evidencias fotográficas ejecución trabajos sección primera, segunda, tercera y cuarta del contrato No. 044 de 2015:



Finalización retiro de residuos sólidos



Excavaciones zanjas dren base del dique



Excavaciones zanjas dren base del dique



Conformación dren base del dique



Conformación dren base del dique



Desmante, limpieza y perfilado de taludes



Dique construido



Dique construido



Conformación dren base del dique



Conformación dren base del dique



Impermeabilización dren base del dique



Impermeabilización dren del dique



Impermeabilización dren del dique



Vista actual del dique construido



Vista actual de la celda



Vista actual del dique construido y de la celda

El 19 de diciembre de 2016 se inició la disposición final en la cárcava 2 celda 4, la cual fue construida para confinación de los residuos sólidos provenientes del Área metropolitana de Bucaramanga y los once (11) municipios que aquí disponen, dando cumplimiento a la Emergencia Sanitaria 0158 de 2015.

Proyecto Nuevas Tecnologías

Se están adecuando los estudios previos y términos de referencia, con el fin que en el año 2017 se realice la publicación en la página web de la EMAB, para que participen empresas nacionales e internacionales que presenten una nueva tecnología para el manejo de los residuos sólidos urbanos – RSU en la ciudad. A continuación se muestra el cronograma para la convocatoria el cual se publicó en enero de 2017

Cronograma del proceso EMAB

| ACTIVIDAD | FECHA DE INICIO | FECHA FINAL |
|---|------------------------|---------------------|
| Publicación aviso de convocatoria IP001-EMAB-2017 | 25/01/2017 | 25/01/2017 |
| Publicación proyecto de pliego de condiciones | 25/01/2017 | 14/02/2017 |
| Término para presentar observaciones al proyecto de pliego de condiciones. | 25/01/2017 | 14/02/2017 |
| Respuesta a observaciones al proyecto de pliego de condiciones | 15/02/2017 | 27/02/2017 |
| Visita al sitio de disposición final | 21/02/2017 8:30 a. m. | 21/02/2017 |
| Publicación de acto de apertura y de pliego de condiciones. | 28/03/2017 | 28/03/2017 |
| Audiencia de aclaración. Lugar por confirmar. Ver web. | 07/03/2017 10:30 a. m. | 07/03/2017 |
| Recibo de aclaraciones de proponentes | 01/03/2017 | 15/03/2017 |
| Respuestas a proponentes y fecha final para publicación de adendas | 02/03/2017 | 31/03/2017 |
| Presentación de propuestas (fecha límite). Lugar: EMAB | 08/05/2017 10 a. m. | 08/05/2017 10 a. m. |
| Verificación de requisitos habilitantes | 09/05/2017 | 22/05/2017 |
| Plazo para subsanar | 23/05/2017 | 02/06/2017 |
| Evaluación de propuestas | 09/05/2017 | 23/06/2017 |
| Publicación informe de evaluación | 27/06/2017 | 27/06/2017 |
| Audiencia de adjudicación o declaratoria de desierta. Lugar por confirmar. Ver web. | 28/06/2017 10 a. m. | 28/06/2017 |
| Publicación acto administrativo de adjudicación o declaratoria desierta | 29/06/2017 | 29/06/2017 |
| Firma del Contrato | 30/06/2017 | 07/07/2017 |
| Entrega y aprobación de Garantías | 10/07/2017 | 21/07/2017 |

3. ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD SOCIAL

La gestión comercial realizada por la EMAB S.A. E.S.P. durante la vigencia del 2016 se enfocó en el establecimiento y ejecución de estrategias para lograr el crecimiento, mantenimiento y fortalecimiento del mercado en la ciudad de Bucaramanga, así como la realización de campañas de Cultura Ambiental Sostenible para la sensibilización en el adecuado manejo de residuos sólidos en el municipio. Las acciones comerciales se realizaron por medio de las estrategias de marketing en el mercado de Libre Competencia del servicio público domiciliario de Aseo en la ciudad de Bucaramanga para dar cumplimiento con las metas establecidas en el Plan de Acción 2016 generando así propuesta de valor en el plan de choque en contraposición al Mercado de Libre Competencia y aumentar el porcentaje de participación en el mercado con el número de usuarios en el Área de Prestación del Servicio APS.

3.1 Cobertura de Usuarios

La EMAB S.A. E.S.P. lleva a cabo la gestión de vinculaciones y fidelización de usuarios por medio del departamento comercial lo que permite a la empresa estar en el porcentaje de cobertura en el municipio de Bucaramanga con un 83% de participación, pese a las amenazas de los otros operadores del servicio existentes en el mercado de Libre Competencia que pretenden disminuir el catastro de usuarios de la EMAB S.A. E.S.P. en el Área de Prestación de Servicio.

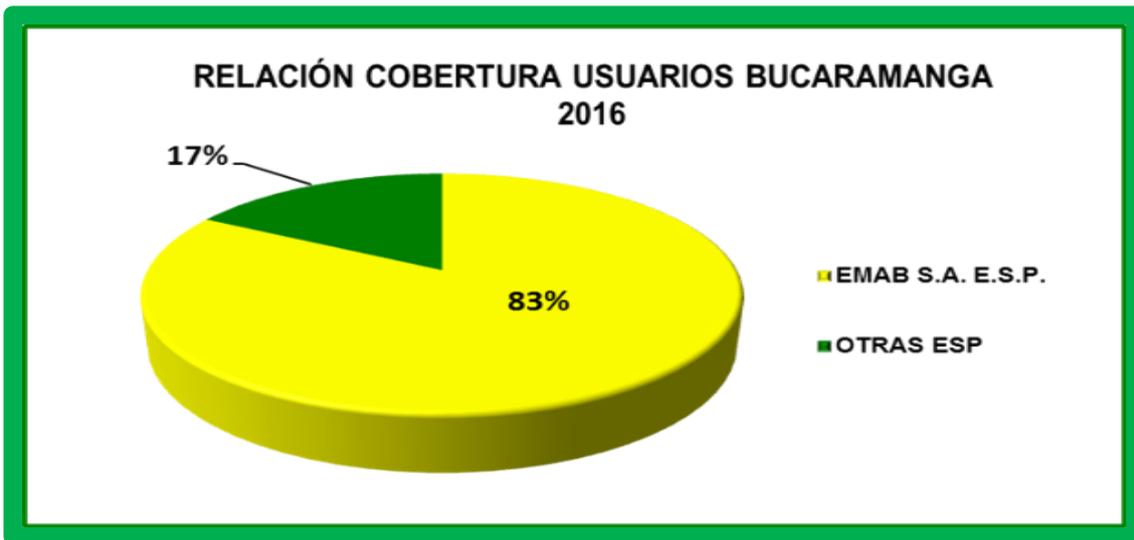


Gráfico. Cobertura de Usuarios EMAB en Mercado de Libre Competencia

3.2 Programas de Cultura Ambiental Sostenible

La EMAB S.A. E.S.P. por medio de los diferentes programas de Educación y cultura ambiental sostenible busca crear conciencia frente al cuidado del medio ambiente desde las instituciones educativas, empresas, comercio, barrios y fundaciones, sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos a través de campañas, las cuales se ejecutaron en diferentes contextos con el objeto de generar en la población conciencia ambiental.

Las campañas de cultura ciudadana que se desarrollaron fueron las siguientes:

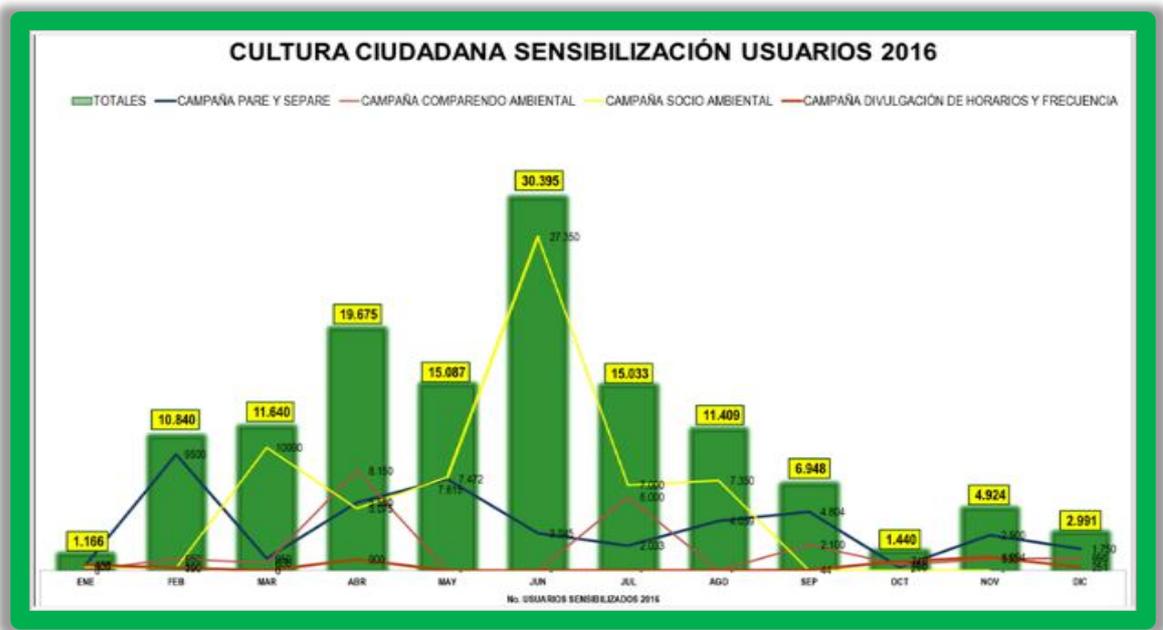
Pare y Separe: Importancia en realizar la separación en la fuente y aprovechamiento del material reciclable, para así aportar a la disminución de toneladas dispuestas en el relleno sanitario y contribuir al cuidado del medio ambiente.

Comparendo Ambiental: se realizó capacitación de prevención y a los infractores del comparendo Ambiental, a través de jornadas pedagógicas como sanción en primera instancia.

Campaña socio ambiental: sensibilización con la comunidad de los diferentes barrios de la ciudad en los que se efectuaban nuestras brigadas en el cuidado del medio ambiente, realizando acciones positivas como la separación y aprovechamiento del material reciclable.

Horarios y Frecuencias: se realizó trabajo puerta a puerta informando a la comunidad sobre nuestros horarios, frecuencias de recolección y presentación de los residuos, en zonas residenciales y comerciales.

El total de la población sensibilizada en el adecuado manejo de los residuos sólidos para el año 2016 fue de 131.548, además de las campañas y capacitaciones de cultura ambiental, se realizó un trabajo de apoyo con las comunidades generando sentido de pertenencia para el cuidado y mantenimiento del entorno, realizando un adecuado manejo de los residuos y mitigando la generación de puntos críticos y disposición de residuos en separadores, obteniendo como resultado la recuperación de 3 puntos críticos ubicados en: La Y de la feria, Barrió la Juventud y Villa Helena 1, donde el sentido de pertenencia y conciencia ambiental de los residentes, estudiantes y transeúntes fue fundamental a través de acciones que generaron cultura ambiental.



Gráfica. Porcentaje Usuarios Sensibilizados por Campaña.

Se realizó gestión con las entidades competentes en la realización de las campañas a nivel nacional relacionadas con el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos tales como: Limpiemos a Colombia y se realizó brigada de recuperación de puntos críticos en el sector del norte de la ciudad como parte de la campaña Colombia Limpia.

| EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL EMAB VIGENCIAS | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| SENSIBILIZACIÓN USUARIOS | 70.449 | 88.749 | 85.522 | 131.548 |

Tabla. Vigencias EMAB Educación y Cultura Ambiental



Capacitaciones en instituciones educativas



Sensibilización en ofertas institucionales



Capacitaciones puerta a puerta.



Campañas de cultura ambiental a nivel nacional.

3.3 Servicio al cliente

Percepción de los usuarios

La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P., aplicó encuesta de percepción satisfacción del servicio, la cual fue aplicada a usuarios de los diferentes sectores de la ciudad de Bucaramanga y a los líderes de las Juntas Administradoras Locales quien representan a la comunidad en general, dando como resultado el siguiente análisis:

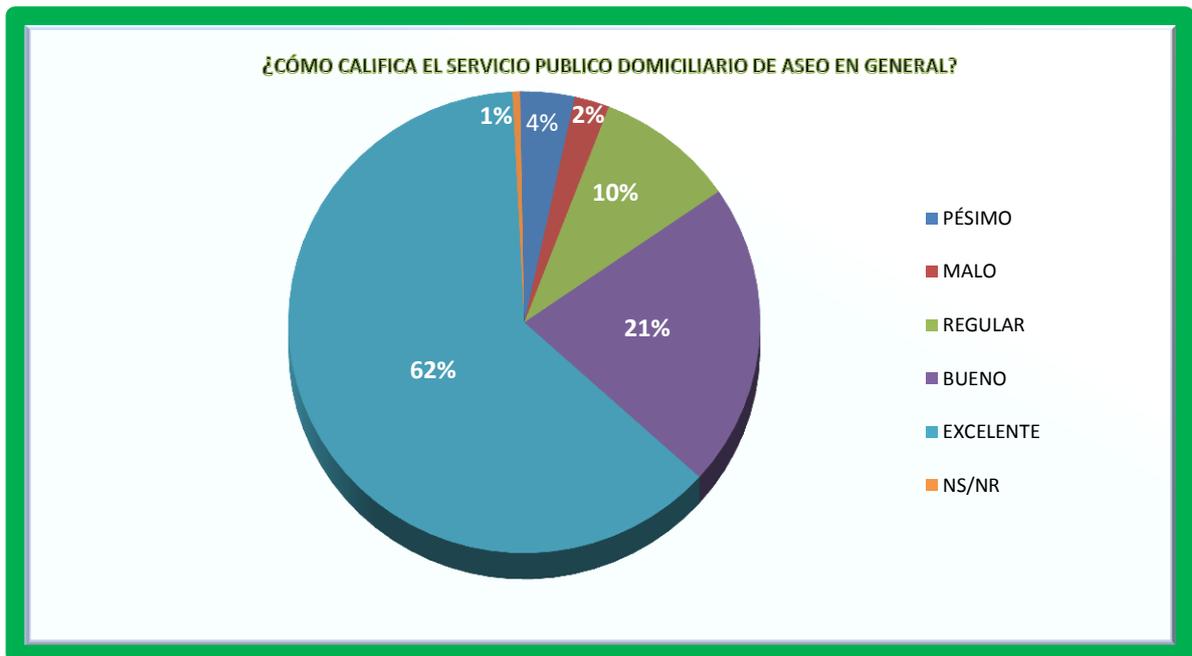


Gráfico. Comportamiento porcentual percepción.

Como se puede evidenciar en el gráfico de los 376 usuarios encuestados se puede observar el 62% de satisfacción (excelente) del servicio de aseo en general a nivel de Bucaramanga sumado al 21% de calificación (bueno) para dar un promedio de satisfacción favorable del 73% en el Área de Prestación del Servicio de la EMAB S.A. E.S.P.

3.4 Peticiones Quejas y Recursos (PQR)

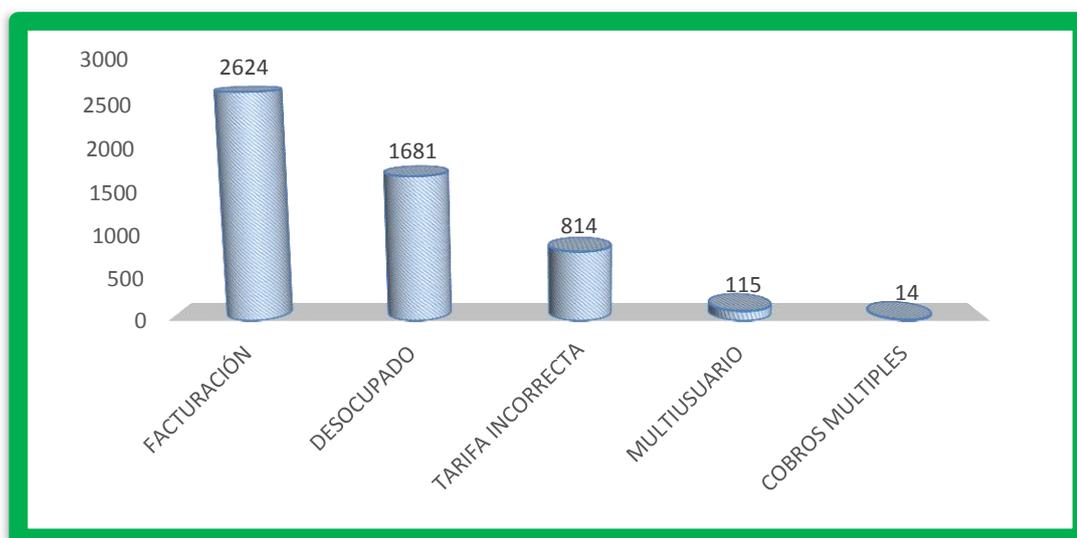
Mediante la actividad de atención al cliente se desarrolla bajo el principio de los trámites y términos establecidos por la Ley 142 de 1994 y demás normas aplicables a esta materia. Asimismo, para la atención personal y telefónica de los usuarios.

En la siguiente tabla podemos evidenciar que en la vigencia 2016, esta dependencia recibió, estudio y resolvió un total de once mil treinta (11030) Peticiones, Quejas y Recursos, las cuales corresponden en un porcentaje significativo a las reclamaciones por concepto de Prestación del Servicio, en un menor porcentaje reclamaciones por Facturación y finalmente un porcentaje mínimo por otras Peticiones; siendo oportuno recordar que lo referente a reclamaciones de conformidad con la Resolución N° SSPD – 20151300054575 del 18/12/2015 y modificada por la Resolución N° SSPD – 20161300011295 del 28/04/2016, debe ser reportado al Sistema Único de información (SUI) las reclamaciones y no las peticiones.

| | |
|-------------|-------|
| FACTURACIÓN | 2624 |
| PRESTACIÓN | 7808 |
| OTROS | 598 |
| PQR'S | 11030 |

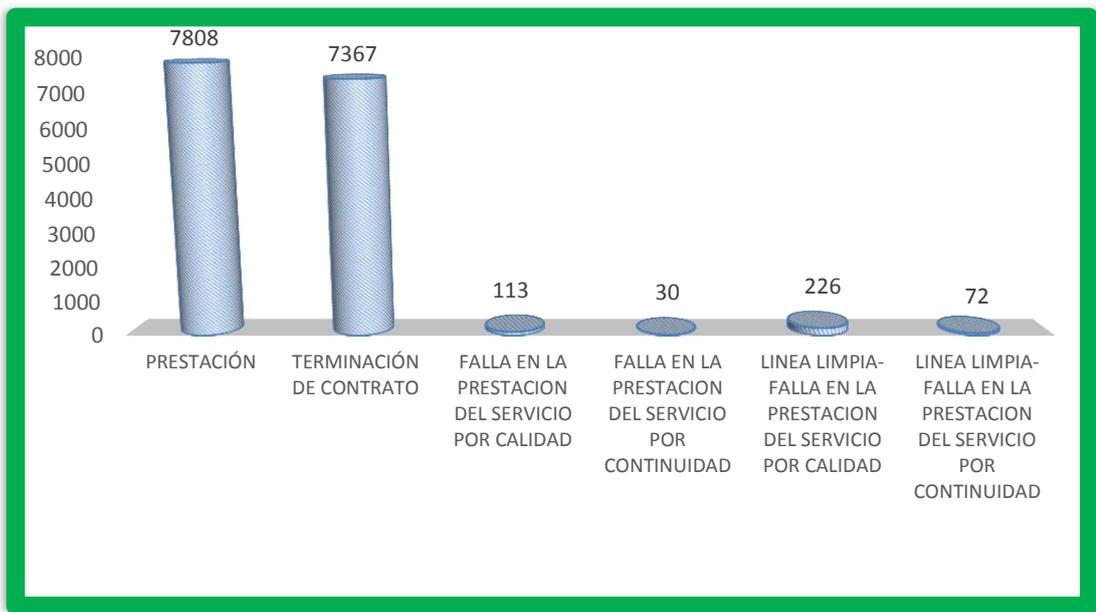
Tabla. Atención al cliente por dependencias.

En la siguiente gráfica discriminamos las causales por concepto de reclamación en la facturación, pudiendo constatar que el mayor porcentaje refiere la reclamación por facturación de descuento por predio desocupado, en un menor porcentaje reclamaciones por inconformidad en el valor cobrado en la tarifa, obedeciendo en su mayoría a los errores por facturación que tuvimos en esta vigencia, y en unos porcentajes menores lo que respecta a reclamación para aplicación de tarifa multiusuarios y cobros múltiples, en este último caso haciendo referencia a cosas de doble facturación.



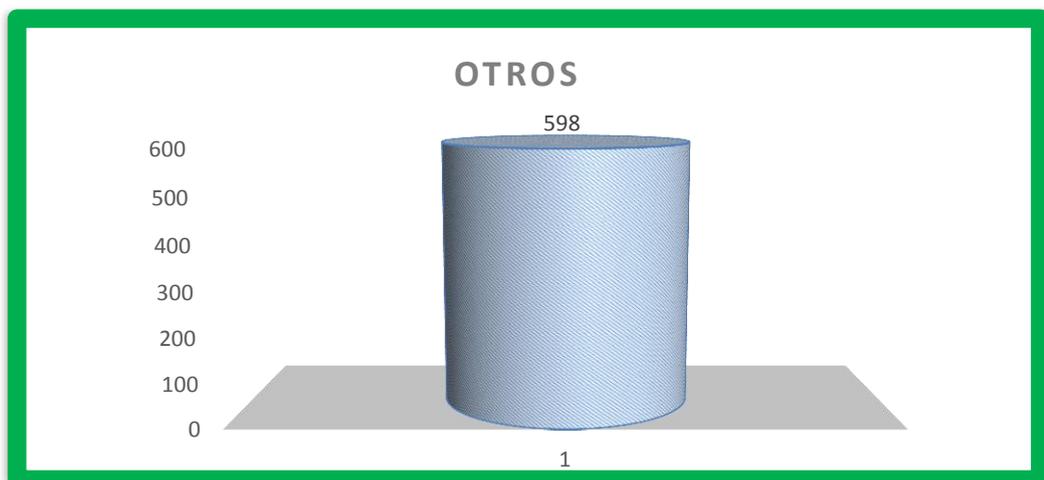
Gráfica. Reclamaciones por facturación.

En la próxima gráfica discriminamos las causales por concepto de reclamación por prestación del servicio, pudiendo constatar que el mayor porcentaje refiere la reclamación por fallas en la prestación del servicio en oportunidad, cumplimiento y calidad, importante tener en cuenta que el porcentaje más significativo refiere las reclamaciones por terminación del Contrato de Condiciones Uniformes, reclamaciones que a la fecha no han sido resueltas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domicilios Territorial Oriente.



Gráfica. Reclamaciones por prestación del servicio

En la gráfica siguiente, encontramos un reporte de las otras peticiones radicadas por los usuarios, peticiones que no refieren el cumplimiento de los deberes u obligaciones de esta prestadora con respecto al Contrato de Condiciones Uniformes, sino a solicitudes de gestión social o apoyo a programas de la comunidad bumanguesa.



Gráfica. Otras peticiones radicadas.

En este orden de ideas, resulta oportuno concluir que la gestión de la vigencia 2016, es muy satisfactoria, teniendo en cuenta que en la actualidad la empresa está teniendo cambios muy significativos y necesarios, con miras a la mejora continua y a la transformación empresarial que nos permitirá posesionarnos en el mercado, como una empresa líder en el conocimiento de manejo de residuos sólidos y una prestadora del servicio público Domiciliario de Aseo oportuna, eficiente y con un altísimo grado de calidad.

3.5 Acciones de Responsabilidad Social

Inclusión social población vulnerable

A través de Convenio Interadministrativo con La Alcaldía de Bucaramanga se realizó la contratación de 204 personas, mediante contrato de trabajo a término fijo, brindando la oportunidad de empleo digno a la población vulnerable del municipio de Bucaramanga, aportando de esta forma al mejoramiento de la calidad de vida de esta población, generando una transformación social en sus vidas.



Personal parques año 2016.

Además, por medio de los operadores de barrido y recolección, seguimos apoyando a la población vulnerable, reinsertados, madres cabeza de hogar, vendedores ambulantes, ex pandilleros y consumidores de alucinógenos, personas en condición de discapacidad, a través de la generación de empleo digno a los bumangueses, lo que permite la reinserción de estas personas a la sociedad beneficiando a sus familias, mejorando su contexto social.

Apoyo a la educación y a la niñez bumanguesa

Durante la vigencia 2016 la EMAB, realizó brigadas en los diferentes barrios vulnerables del municipio, llevando a los niños, niñas y adolescentes un mensaje ambiental frente al cuidado del medio ambiente, a través de acciones positivas que desarrollamos en nuestra cotidianidad con respecto al manejo de los residuos sólidos, estas actividades tienen como objeto sensibilizar a la primera infancia en el cuidado del entorno, realizando la adecuada disposición final de los residuos, al igual se realizó la entrega de cuadernos con el objeto de apoyar el aprendizaje de esta población como parte de nuestra responsabilidad social.



Entrega de Cuadernos a los niños y Niñas del Municipio en las Brigadas.

Seguridad y Salud en el Trabajo

Se elaboró el plan básico de Seguridad y Salud en el trabajo y el panorama de riesgos del sistema para la vigencia 2016, dentro del sistema epidemiológico se llevaron a cabo las audiometrías para todo el personal operativo, se realizó programas de capacitación de seguridad y salud en el trabajo que faciliten la identificación de peligros y el control de riesgos relacionados con los trabajadores extensivo a todos los niveles de la empresa, de esta manera adoptar y mantener disposiciones para el cumplimiento en todos los aspectos de ejecución, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales, se capacito continuamente al personal en uso de elementos de protección personal.

ANEXOS