



CONTRALORIA
DEPARTAMENTAL DE ARAUCA

**INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y
DEL AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA -
VIGENCIA 2018**

“Control Fiscal y Ambiental, con la Participación de Todos”

Arauca, noviembre de 2019



**INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y
DEL AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA -
VIGENCIA 2018**

LOURDES ROCIO MARTINEZ PEROZA
Contralora del Departamento de Arauca

Ing. JUAN CARLOS GALVIS RUIZ
Profesional Universitario - Coordinador del Informe

“Control Fiscal y Ambiental, con la Participación de Todos”

Arauca, noviembre de 2019

Tabla de Contenido

Presentación	04
Introducción	05
1. Residuos Sólidos Urbanos - RSU	07
1.1 Cumplimiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS	07
1.2 Generación y caracterización de los de residuos sólidos	28
1.3 Componente de recolección y transporte de los residuos sólidos	41
1.4 Componente de barrido y limpieza de áreas públicas	49
1.5 Componente de aprovechamiento de los residuos sólidos	54
1.6 Componente de disposición final de los residuos sólidos	60
1.7 Tarifa anual del servicio público de aseo	68
1.8 Porcentaje de cobertura del servicio	71
2. Residuos de la Construcción y Demolición - RCD	73
2.1 Cumplimiento de la Normatividad ambiental de los RCD	73
2.2 Decretos de creación y reglamentación de las escombreras	76
2.3 Generación de los RCD	77
2.4 Disposición final de los RCD	79
3. Inversiones Ambientales en materia de Residuos Sólidos	82
3.1 Departamento de Arauca	82
3.2 Municipio de Arauca	83
3.3 Municipio de Arauquita	83
3.4 Municipio de Cravo Norte	84
3.5 Municipio de Fortul	84
3.6 Municipio de Puerto Rondón	85
3.7 Municipio de Saravena	85
3.8 Municipio de Tame	85
Conclusiones	87

Presentación

Este informe es un instrumento que sirve como diagnóstico en este caso de las problemáticas ambientales que se presentan en el departamento de Arauca y cada uno de sus municipios; desde la perspectiva de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos – GIRS, cumplimiento de la normatividad y la implementación de las diferentes herramientas de planificación determinadas por la normatividad ambiental y particularmente la calidad de la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Siendo de gran importancia el actuar en este caso de la Honorable Asamblea Departamental de Arauca como corporación coadministradora de la apropiación y destinación de los recursos económicos orientados a la inversión ambiental y el cumplimiento de los diferentes programas ambientales relacionados con la Gestión Integral de los Residuos Sólidos – GIRS, este informe versa sobre las problemáticas ambientales más relevantes por el inadecuado manejo de los residuos sólidos; y las inversiones ambientales realizadas en dicho sector durante la vigencia 2018.

Esperamos aportar por nuestra parte como ente de control para la conservación, restauración y protección de nuestros recursos naturales, en lo correspondiente a la importancia de un manejo adecuado, racional e integral de los residuos sólidos e inversiones de recursos públicos acordes con las necesidades ambientales apremiantes que permitan impulsar y mejorar las actividades de recolección y transporte, barrido y limpieza de áreas públicas, poda de césped, aprovechamiento, recuperación y tratamiento, y la disposición final de los residuos sólidos en los diferentes rellenos sanitarios ubicados en los municipios de nuestro departamento; en aras de conservar y restaurar nuestros cuerpos hídricos superficiales y subterráneos, el factor aire y suelo impactados por la inadecuada gestión de los residuos sólidos.

Finalmente, el propósito principal de este documento es concientizar y sensibilizar a las administraciones departamental y municipal quienes cumplen la función de salvaguarda de los recursos naturales y el ambiente.



LOURDES ROCÍO MARTÍNEZ PEROZA
Contralora Departamental de Arauca

Introducción

Las condiciones ambientales del departamento vienen presentando ciertas alteraciones principalmente en el comportamiento de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, factor aire y suelo debido a la inadecuada e irracional gestión integral de los residuos sólidos que generan día a día una mayor presión sobre nuestros recursos aumentando el deterioro de las condiciones ambientales y la calidad de vida de nuestra población asentada principalmente en las cabeceras urbanas de los municipios.

Esta problemática se genera por la falta de eficacia, eficiencia y efectividad en la formulación e implementación de las herramientas de planificación ambiental en este caso principalmente del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS en cada uno de los siete (7) municipios que hacen parte del departamento de Arauca.

También es importante mencionar que algunos municipios y empresas operadoras han venido presentando experiencias exitosas y buenas prácticas en relación con la gestión integral de los residuos sólidos principalmente en relación con el aprovechamiento (rutas de recolección selectivas, la incorporación de los recuperadores de oficio y la transformación de algunos residuos sólidos inorgánicos) generando una mayor conservación y protección de nuestro gran patrimonio natural.

El departamento en cabeza de la empresa departamental de servicios públicos – CUMARE S.A E.S.P. y los municipios en articulación con sus respectivas empresas de servicios públicos a excepción de Arauquita quien continua siendo un prestador directo, han venido avanzando paulatinamente en el mejoramiento de la calidad de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en cada uno de sus componentes, requiriéndose un mayor compromiso desde la perspectiva de lo ambiental, mitigando los impactos ambientales generados por las actividades propias de la prestación y garantizando que la población de nuestro departamento en general pueda disfrutar de un ambiente sano, mejorando por ende su calidad de vida.

En relación principalmente con el aprovechamiento de los residuos sólidos el cual es incipiente en algunos municipios como Tame, Saravena, Cravo Norte, entre otros; desde el punto de vista del porcentaje entre el volumen generado vs el aprovechado, debido que no alcanzan ni un 30 ó 40%; por tal motivo, los rellenos sanitarios del departamento ubicados en los municipios de Arauca, Arauquita (regional), Cravo Norte y Puerto Rondón casi la totalidad de los residuos sólidos generados se vienen disponiendo estos

disminuyendo significativamente su vida útil obligando que más áreas de terreno de nuestro departamento sean dispuestas e impactadas negativamente por tal actividad.

Por otra parte, se considera de gran importancia la aplicación de la normatividad ambiental en relación con el manejo, cargue y disposición final de los Residuos de la Construcción y Demolición en los municipios de nuestro departamento debido a la contaminación ambiental y visual que está generando con la proliferación de puntos críticos o focos de contaminación. Al igual que la administración inadecuada principalmente de los materiales producto de excavaciones en las obras públicas que generan comentarios inapropiados debido a la falta de una planeación clara para el manejo adecuado de dichos residuos.

Finalmente, es importante que todos los instrumentos y herramientas de planificación ambiental en el departamento y sus municipios se formulen de manera técnica, objetiva y conforme a la realidad de nuestras condiciones ambientales y que los mismos cuenten con la apropiación de recursos económicos mínimos que garanticen su implementación en términos de calidad, eficacia, eficiencia y efectividad de tal manera que se propenda por la conservación y protección de nuestros recursos naturales considerado como nuestro mayor tesoro.

1. Residuos Sólidos Urbanos

1.1 Cumplimiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS



Fuente: <https://www.maat.com.co/minimizacion-y-prevencion/>

En cumplimiento de lo establecido por el Gobierno Nacional a partir de la expedición del Decreto 2981 de 2013 y la Resolución 0754 de 2014 “Por medio del cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos” y el Decreto 1077 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” para cada uno de los municipios se cuenta con la siguiente evaluación:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio se adoptó el Decreto 0121 de noviembre 2 de 2016 “Por medio del cual se actualiza y Adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Arauca - PGIRS y se dictan otras disposiciones”; para su implementación de la nueva

estructura del PGIRS 2017–2028, se presentaron dificultades a partir de la recopilación de información, análisis de datos y de la gestión interinstitucional e intersectorial de los diferentes actores responsables de su implementación.

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los trece (13) programas del plan para lo que corresponde a las metas de la vigencia 2018, se relacionan a continuación:

1. Gestión integral de los residuos sólidos fortalecida institucional y empresarialmente.

Campañas educativas implementando las estrategias IEC diseñada, dirigida a la comunidad sobre la gestión integral de residuos sólidos:

Teniendo en cuenta la importancia de la sensibilización de la comunidad en el manejo integral de residuos sólidos y la importancia de la inclusión de los generadores principales de residuos ordinarios en la implementación del PGIRS a través de estrategias IEC, se realizaron veinticuatro (24) jornadas de socialización en el tema del adecuado manejo de residuos sólidos, la importancia de proteger los recursos naturales y de aplicar principios de reciclaje, reducción y reutilización.

También se logró llegar a 1.042 personas de la comunidad en las áreas urbana y rural, en temas relacionados con el manejo de residuos sólidos como son: la separación en la fuente, manejo de residuos en vías y áreas públicas, comparendo ambiental entre otras. Se evidenció que una de las mayores dificultades presentadas durante la ejecución de las actividades es la baja participación de los gestores ambientales en las mismas, así como la ausencia de rutas establecidas para la recolección de reciclaje y residuos aprovechables.

2. Actividad de recolección, transporte y transferencia renovada y actualizada.

2.3 Mantenimiento y Mejoramiento a la Red vial urbana para garantizar el acceso a los vehículos recolectores de RS en el Municipio de Arauca.

No.	OBJETO	VALOR
000-181	CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN LA COMUNA 3, MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	7.706.358.040

000-294	MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE VIAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE ARAUCA	5.229.749.747
000-629	REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	5.229.749.747
000-624	CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y/O AMPLIACION DE LA MALLA VIAL URBANA EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA	1.428.527.048

2.7 Recuperación de puntos críticos reincidentes

El municipio suscribió el Contrato interadministrativo 00019 de 2018.

3. **Barrido y limpieza de vías y áreas públicas por una ciudad limpia.**
4. **Limpieza de playas ribereñas en pro de la protección del recurso hídrico.**
5. **Implementando la actividad de corte de césped y poda de árboles por una ciudad estéticamente agradable y ordenada.**
6. **Lavado de áreas públicas por un espacio saludable.**
7. **Promoviendo el aprovechamiento de residuos sólidos.**

7.1 Desarrollar estrategias de emprendimiento empresarial

El municipio suscribió el Contrato de Servicios No. 809 de 2016 cuyo objeto fue: IMPLEMENTACION DE UNA ESTRATEGIA DE FORMACION Y EDUCACION EN CULTURA AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, por valor de \$120.000.000,00.

7.4 Implementación de rutas selectivas para el aprovechamiento de residuos sólidos

El municipio suscribió el Contrato de Servicios No. 600 de 2017 cuyo objeto fue: IMPLEMENTACIÓN DEL PGIRS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL SERVICIO DE ASEO EN LA ZONA URBANA, DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, por valor de \$84.100.000,00.

7.8 Adquisición de predio, diseño y construcción de una estación de clasificación y almacenamiento - ECAs en el Municipio de Arauca.

El municipio formula el Proyecto con radicado No. BPIN 2018810010072 ante el DNP correspondiente al estudio de un predio para la factibilidad de un sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos.

7.11 Formulación e Implementación de Programas Ambientales de Educación Escolar - PRAES y PROCEDAS articulados con el reciclaje, el reuso, el aprovechamiento y la adecuada presentación de los residuos aprovechables en el municipio de Arauca

El municipio suscribió el Contrato de Servicios No. 607 de 2018 cuyo objeto fue: IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, por valor de \$150.818.049,00.

8. Responsabilidad, social, ambiental y empresarial a través de la inclusión de recicladores.

8.1 Actualización, verificación y seguimiento del censo de recicladores y organizaciones de recicladores en el municipio de Arauca.

La administración municipal a través de la secretaria técnica del PGIRS realizó en el primer semestre del 2018, visita de verificación y seguimiento del censo de recicladores y organizaciones de recicladores en el municipio de Arauca.

8.2 Fomento de la formalización empresarial para el emprendimiento de los recicladores de oficio del municipio de Arauca.

Capacitación de gestores ambientales se llevó a cabo a través de talleres participativos en temas de seguridad, empresarismo y participación comercial:

La secretaria de agricultura, ganadería y medio ambiente capacitó a los gestores ambientales de la Asociación Caño Jesús y de la cooperativa Multiactiva 4R, en temáticas relacionadas a la organización empresarial, la importancia de la asociatividad y el manejo de su empresa ambiental.

También la secretaria realizó talleres de formación empresarial para el emprendimiento de los recicladores de oficio del municipio de Arauca.

8.5 Formación y asesoramiento a los recicladores de oficio del municipio de Arauca para la formalización.

La administración municipal realizó jornadas de capacitación a los recicladores de la asociación Caño Jesús en formalización en la constitución de una empresa prestadora del servicio de residuos aprovechables.

9. Disposición final de residuos sólidos garantizada.

9.5 Terminación del Cerramiento Perimetral según diseños del Relleno Sanitario “Las Garzas” del Municipio de Arauca para garantizar la restricción del acceso al área de disposición final.

La empresa prestadora del servicio de aseo por medio del contrato EA-005-2017 realizó el Cerramiento Perimetral según diseños del Relleno Sanitario “Las Garzas” del Municipio de Arauca.

9.7 Construcción del 100% de las obras para el manejo y drenaje de aguas lluvias (Box-couvert, canales perimetrales, cunetas) en el Relleno Sanitario “Las Garzas” del Municipio de Arauca.

La empresa prestadora del servicio EMAAR S.A. E.S.P. por medio de la suscripción y ejecución del contrato civil de EA-001-2017 se realizó la construcción de las obras mencionadas para el manejo y drenaje de aguas lluvias.

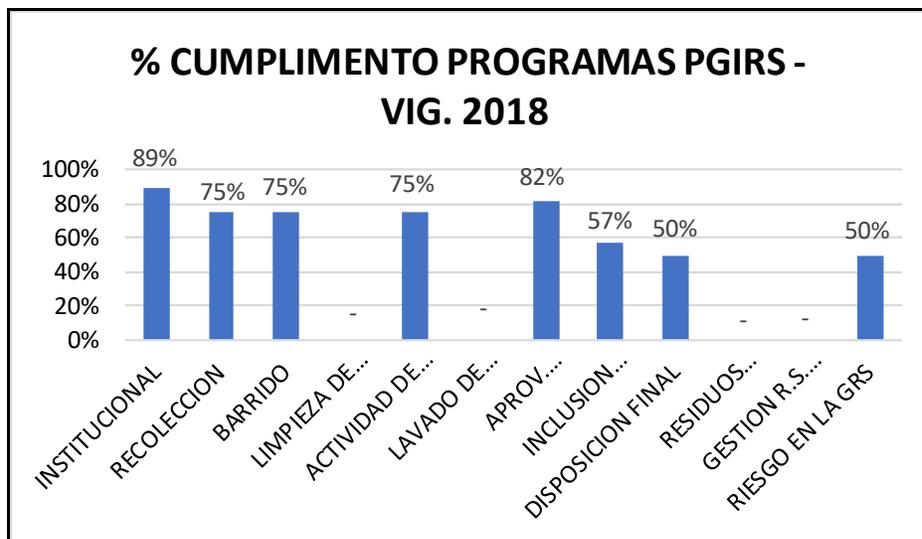
10. Promoviendo el manejo de residuos sólidos especiales.

11. Gestión de residuos sólidos en el área rural.

12. Controlando los riesgos en la gestión de residuos sólidos.

Participación en la recuperación de puntos críticos de contaminación en el municipio, con el acompañamiento de otras instituciones:

A través de la coordinación de las instituciones interesadas en la protección del medio ambiente y los recursos naturales, como fundaciones ambientalistas, la policía nacional, la corporación autónoma regional y la empresa prestadora del servicio de aseo, se programaron y realizaron jornadas de limpieza y recuperación de puntos críticos en el área urbana del municipio de Arauca, con el fin de crear un mejor entorno para la comunidad. Con base en lo expuesto, se tiene una gráfica que informa el porcentaje de cumplimiento de cada programa para la vigencia evaluada, así:



Fuente: Secretaria de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

El presente informe de cumplimiento ambiental muestra que el porcentaje logrado es del 53% de la totalidad los proyectos programados en el PGIRS, durante la vigencia 2018 se formularon diversos proyectos para cumplir con los compromisos y metas establecidas en el PGIRS.

Este informe permite identificar las acciones ejecutadas con respecto a la implementación de lo establecido en el PGIRS 2017-2028 para la vigencia 2018. Este resultado muestra que para lograr un mejor reporte del cumplimiento de dicho instrumento de planificación se requiere fortalecer las relaciones entre los actores institucionales e intersectoriales involucrados en la gestión integral de residuos.

En el municipio se siguen presentando deficiencias en el manejo de los residuos sólidos toda vez que los residuos depositados en las cestas públicas en su gran mayoría no son recolectados, algunos lugares por donde el vehículo recolector no pasa el operador no han instalado un contenedor adecuado, los horarios de recolección se incumplen permanentemente, entre otras; lo anterior genera mayor contaminación deteriorando las condiciones ambientales del municipio y la calidad de vida de la población.

- **Municipio de Arauquita:**

En el municipio se adoptó el Decreto 026 de abril 10 de 2015 mediante el cual se conformó el grupo coordinador y el técnico de trabajo para la formulación,

implementación, evaluación y seguimiento, control y actualización del PGIRS del municipio de Arauquita.

En general el PGIRS contempla 13 programas en un marco temporal de ejecución de 12 años el cual podrá ser ajustado o actualizado según sea el estado de avance o disposición de las políticas en materia ambiental que el municipio deba contemplar para el desarrollo armónico de las actividades que este instrumento de planificación plantea.

Planificación proyectada en el corto, mediano y largo plazo para ser ejecutado, situación que propone este documento abordar de manera que quede discriminado de una manera cuantitativa el porcentaje de avance real tomando en cuenta estos parámetros.

Se hace necesario conocer las metas por programa representadas en porcentaje para tener una idea clara del nivel de cumplimiento al que debe llegar cada programa para poder evaluar.

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los trece (13) programas del plan para lo que corresponde a las metas de la vigencia 2018, se relacionan a continuación:

1. Programa Institucional

Como se aprecia en la siguiente tabla los subprogramas 1, 2,3 y 8 plantean un nivel de ejecución del 100 % en el corto plazo (2016-2019), mientras que el resto de subprogramas 4,5,6,7,9,10,11 una ejecución parcial del 33.33% para este programa.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%
3	100%
4	33.33%
5	33.33%
6	33.33%
7	33.33%
8	100.00%
9	33.33%
10	33.33%
11	33.33%

En cumplimiento de este subprograma el 04 de septiembre de 2018 se liquidó el contrato de consultoría No. 222 de 2017 suscrito con MORENO SERVICIOS LEGALES S.A.S. –

R/L Luis Ferney Moreno Castillo cuyo objeto fue: Apoyo a las acciones de fortalecimiento de esquemas organizacionales para la empresarización de los servicios públicos del municipio de Arauquita, departamento de Arauca por valor de \$74.999.933,26.

2. Recolección de residuos

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 4 y 6 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 2,3,5,7 un porcentaje de 33.33% y solo un subprograma el 1 con un porcentaje del 50%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	50%
2	33.33%
3	33.33%
4	100.00%
5	33.33%
6	100.00%
7	33.33%

3. Barrido y limpieza.

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 2,4,5 un porcentaje de 33.33%, el subprograma 3 no aplica para dicho período.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33.33%
3	N/A
4	33.33%
5	33.33%

4. Limpieza playas ribereñas

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 del 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33.33%

5. Corte de césped y poda de arboles

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 3 y 4 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo, mientras que los subprogramas 1 y 2 lograron un porcentaje del 33.33% y 50% respectivamente.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	33.33%
2	50.00%
3	100.00%
4	100.00%

6. Lavado de áreas públicas

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 50% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 del 100%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	50%
2	100.00%

7. Aprovechamiento de residuos sólidos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 2,4,7,8 y 9 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 1,3,6,10 y 11 un porcentaje de 33.33% y solo el subprograma 5 con el 50%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	33.33%
2	100.00%
3	33.33%
4	100.00%
5	50.00%
6	33.33%
7	100.00%
8	100.00%
9	100.00%
10	33.33%
11	33.33%

8. Inclusión de recicladores

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1,8 y 9 plantean un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo mientras que los subprogramas 3 y 7 un porcentaje de 33.33% y solo el subprograma el 4 un porcentaje parcial de 50%, los subprogramas 2,5 y 6 no aplican para dicho período.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	N/A
3	33.33%
4	50.00%
5	N/A
6	N/A
7	33.33%
8	100.00%
9	100.00%

9. Disposición final de residuos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1,2,3 y 6 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 4,7 y 9 un porcentaje de 33.33% y solo el subprograma 5 un porcentaje parcial de 50%, el subprograma 8 no aplica para dicho período.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	100.00%
3	100.00%
4	33.33%
5	50.00%
6	100.00%
7	33.33%
8	N/A
9	33.33%

10. Gestión de residuos sólidos especiales

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 no aplica para dicho período de corto plazo mientras que el subprograma 2 presenta un cumplimiento del 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	N/A
2	33.33%

11. Gestión de residuos de construcción

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 2 y 5 un porcentaje de 33.33% y los subprogramas 3 y 4 no aplican para dicho período.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	33.33%
3	N/A
4	N/A
5	33.33%

12. Gestión de residuos rurales

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 4 y 6 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 2 y 5 un porcentaje del 50% y 33.33% respectivamente y los subprogramas 1,3,7,8 y 9 no aplican para dicho período.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	N/A
2	50.00%
3	N/A
4	100.00%
5	33.33%
6	100.00%
7	N/A
8	N/A
9	N/A

Este programa contempla acciones encaminadas hacia la gestión de residuos sólidos en el área rural. Es de aclarar que si bien no se reportan las acciones en las matrices de cumplimiento el municipio viene realizando la transferencia de subsidios a las empresas prestadoras del sector rural, quienes se encargan de realizar la prestación del servicio de aseo y acueducto principalmente. (Se anexan evidencias de transferencia de subsidios)

13. Gestión del riesgo

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 presenta un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo mientras que el subprograma 2 presenta tan solo un cumplimiento del 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	33.33%

Finalmente, se verificaron los diferentes programas del PGIRS y las inversiones realizadas en cada uno de los programas de acuerdo a lo estipulado en el horizonte de planificación del corto plazo perteneciente a la vigencia 2016-2019. Sin embargo, el requerimiento estipula la declaración de las acciones realizadas hasta el 2018.

- **Municipio de Cravo Norte:**

En el municipio se adoptó el Decreto 023 de febrero 03 de 2016 “Por medio del cual se actualiza y Adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Arauca - PGIRS y se dictan otras disposiciones”.

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los diez (10) programas del plan para lo que corresponde a las metas de la vigencia 2018, donde se evalúan los avances de corto plazo (2016-2019), los cuales se relacionan a continuación:

1. Programa Institucional

En desarrollo de este programa se ejecutó el contrato SMC-CN-017-2018 cuyo objeto fue: Apoyo a la cultura ambiental mediante capacitación en el uso adecuado y protección de los recursos naturales a estudiantes de la Unidad Educativa José Antonio Galán del municipio de Cravo Norte, obteniendo un 33.33% de cumplimiento.

2. Recolección de residuos

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que los subprogramas 2 y 3 un porcentaje de 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33.33%
3	33.33%

3. Barrido y limpieza.

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%

4. Limpieza playas ribereñas

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 del 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33.33%

5. Corte de césped y poda de arboles

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 2 y 3 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo, mientras que el subprograma 1 logró un porcentaje del 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	33.33%
2	100.00%
3	100.00%

6. Lavado de áreas públicas

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1 y 2 plantean un cumplimiento del 100%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	100.00%

7. Aprovechamiento de residuos sólidos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1, 3 y 4 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 un porcentaje de 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	33.33%
3	100.00%
4	100.00%

8. Inclusión de recicladores

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo.

9. Disposición final de residuos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1 y 2 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 3 un porcentaje de 33.33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100.00%
2	100.00%
3	33.33%

10. Gestión del riesgo

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo.

Se verificaron los diferentes programas del PGIRS y las inversiones realizadas de acuerdo a lo estipulado en el horizonte de planificación del corto plazo perteneciente a la vigencia 2016-2019. Sin embargo, las acciones realizadas hasta el 2018 del cual mediante la evaluación y seguimiento el cumplimiento corresponde a un 59% del plan.

- **Municipio de Fortul:**

El municipio de Fortul en cumplimiento de sus funciones en especial la consagradas en el Decreto No. 093 del 18 de diciembre del 2015, por medio del cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS, a continuación, se relacionan las actividades ejecutadas en los años 2016, 2017 Y 2018; en cumplimiento a los siguientes programas contemplados en el PGIRS, según el plan de acción proyectado.

- Fortaleciendo institucional y empresarialmente la prestación del servicio público de aseo.
- Renovando y actualizando el componente de recolección, transporte y transferencia.
- Optimizando el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por una ciudad limpia.
- Aprovechamiento de residuos sólidos con responsabilidad social.
- Humanizando el aprovechamiento con inclusión de recicladores.
- Garantizando la disposición final de residuos sólidos.
- Promoviendo el manejo de residuos sólidos especiales.
- Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en marcha.
- Promoviendo la gestión de residuos en el área rural.
- Previniendo y controlando los riesgos.

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los diez (10) programas del plan para lo que corresponde a las metas de la vigencia 2018, donde se evalúan los avances de corto plazo (2016-2019), los cuales se relacionan a continuación:

1. Fortaleciendo institucional y empresarialmente la prestación del servicio público de aseo.

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1,2,4,5 y 6 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 3 no se logró cumplir.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%
3	0%
4	100%
5	100%
6	100%

El municipio en cumplimiento de este programa adelantó el estudio para el análisis de equilibrio entre subsidios y contribuciones en el municipio de Fortul con el apoyo de Emcoaaafor E.S.P., la suscripción del contrato de prestación de servicios No. 092 de 2018 cuyo objeto fue: Implementación de estrategias para fomentar la cultura ciudadana ambiental bajo el programa Fortul Basura Cero en el municipio.

Además de la suscripción de convenios interadministrativos No. 001, 002 y 003 de 2018 para atender de manera general los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.

2. Recolección, transporte y transferencia de residuos

Para este programa se puede apreciar que todos los subprogramas 1,2 y 3 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%
3	100%

3. Barrido y limpieza de áreas públicas

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%

4. Aprovechamiento de residuos sólidos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1,2,3 y 6 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 4 y 5 del 50 y 40% respectivamente.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%
3	100%
4	50%
5	40%
6	100%

5. Humanizando el aprovechamiento con inclusión de recicladores

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1 y 2 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%

6. Garantizando la disposición final de residuos sólidos

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1, 3 y 4 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 un porcentaje del 50%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	50%
3	100%
4	100%

7. Promoviendo el manejo de los residuos sólidos especiales

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo.

8. Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en marcha

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1 y 2 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	100%

9. Promoviendo la gestión de residuos sólidos rurales

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo.

10. Previniendo y controlando los riesgos.

Para este programa se puede apreciar que el único subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el período de corto plazo.

Finalmente, se verificaron los diferentes programas del PGIRS y las inversiones realizadas en cada uno de los programas de acuerdo a lo estipulado en el horizonte de planificación del corto plazo perteneciente a la vigencia 2016-2019. Sin embargo, el requerimiento estipula la declaración de las acciones realizadas hasta el 2018 del cual mediante la evaluación y seguimiento el cumplimiento corresponde aproximadamente a un 95% del plan.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

El municipio de Puerto Rondon en cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS el cual requiere de un ajuste debido que el documento presenta unas metas que superan la capacidad de ejecución del municipio; a continuación, se relacionan las actividades ejecutadas para el corto plazo (2016-2019).

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los tres (3) programas del plan que corresponde a las metas de la vigencia 2018, los cuales se han consolidado de la siguiente manera:

1. Programa 1.

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1,3 y 4 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo mientras que el subprograma 2 el 33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33%
3	100%
4	100%

2. Programa 2.

Para este programa se puede apreciar que los subprogramas 1 y 2 plantean un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	33%
2	33%

3. Programa 3.

Para este programa se puede apreciar que el subprograma 1 plantea un cumplimiento del 100% para el periodo de corto plazo y el subprograma 2 del 33%.

SUBPROGRAMAS	CORTO PLAZO
1	100%
2	33%

Según lo anteriormente relacionado, el consolidado de las acciones realizadas hasta el 2018 mediante la evaluación y seguimiento, se considera que el cumplimiento del PGIRS corresponde aproximadamente a un 67% del plan.

- **Municipio de Saravena:**

El municipio de Saravena no reportó a este ente el informe de cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS en relación con las actividades ejecutadas para el corto plazo (2016-2019), principalmente lo ejecutado en la vigencia 2018.

- **Municipio de Tame:**

El municipio de Tame en cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS el cual requiere de un ajuste debido que el documento presenta unas metas que superan la capacidad de ejecución del municipio; a continuación, se relacionan cada una de las actividades ejecutadas y correspondientes al corto plazo (2016-2019).

Los proyectos de inversión institucional relacionados con las actividades intersectoriales de los tres (3) programas del plan que corresponde a las metas de la vigencia 2018, los cuales se han consolidado de la siguiente manera:

1. Fortaleciendo institucional y empresarialmente la prestación del servicio

Se realizó la formulación e implementación de la estrategia denominada "Súmate, La basura es cosa de todos"

2. Renovando y actualizando el componente de recolección y transporte

Se realizó el estudio sobre el diseño de reingeniería de las rutas de recolección y transporte de residuos sólidos, proyecto que se ejecutó como trabajo de grado por un estudiante de ingeniería ambiental de la universidad de pamplona y se adquirió un vehículo compactador para el transporte de los residuos sólidos del municipio con capacidad de 25 yardas.

3. Barrido y limpieza de vías y áreas públicas por una ciudad limpia

Se realizó la identificación de puntos críticos donde se estable como puntos críticos: Monumento la talanquera, Parque General Santander, Sector desvió Monzagas, Sector Mirador B. Simón Bolívar, Ribera Caño la Itibana, Rivera Caño El Gualabao.

4. Implementando la actividad de corte de césped y poda de árboles en el municipio

Se realizaron tres (3) jornadas de limpieza en puntos críticos identificados como los son: sector monumento la Talanquera, caño Gualabao, caño El Encanto.

5. Lavado de áreas públicas por una ciudad limpia

Se realizó el estudio sobre la localización de las cestas públicas en el municipio donde se determinó la ubicación de los barrios o sectores públicos donde se encontraban las cestas así como el estado actual de cada una de ellas.

6. Aprovechamiento de residuos sólidos con responsabilidad social

Se realizó la implementación de un programa radial enfocado en temáticas como separación en la fuente, el cual contó con la participación de los recicladores de oficio censados, un profesional ambiental y profesionales y gestores de residuos en el municipio de Tame. Este programa se complementó con jornadas de sensibilización en las instituciones educativas del municipio, así como sectores oficiales, públicos y privados, y la implementación de la estrategia Súmate, la basura es cosa de todos.

7. Humanizando el aprovechamiento con inclusión de recicladores

Se implementaron estrategias tendientes a incentivar a actividad realizada por los recicladores haciendo entrega de herramientas que faciliten y mejoren la actividad ejercida.

Se realizó la formulación de un plan de asistencia técnica operativa y financiera dirigido a la asociación de recicladores del municipio el cual se diseñó como proyecto de grado de una estudiante de ingeniería ambiental de la universidad de Pamplona.

8. Garantizando la disposición final de residuos sólidos

La empresa realizó semestralmente los análisis fisicoquímicos de la piscina de lixiviados, de igual manera se lleva el registro diario del nivel de la misma.

9. Promoviendo el manejo de residuos sólidos especiales

10. Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en marcha

11. Promoviendo la gestión de residuos en el área rural

Se realizó la implementación de la estrategia sumate, la basura es cosa de todos, donde se establecen estrategias IEC que permiten sensibilizar la población urbana y a solicitud de entidades públicas o privadas algunos sectores rurales

12. Gestión del riesgo

Finalmente, a pesar de la dificultad para interpretar la información reportada en relación con el cumplimiento de los diferentes programas del PGIRS y las inversiones realizadas en cada uno de los programas de acuerdo a lo estipulado en el horizonte de planificación del corto plazo perteneciente a la vigencia 2016-2019. Sin embargo, el informe detalla de manera general las acciones realizadas durante el 2018 del cual mediante la evaluación y seguimiento el cumplimiento corresponde aproximadamente a un 59% del plan.

1.2 Generación y caracterización de los residuos sólidos



Foto: Residuos sólidos en las cestas públicas en el municipio de Arauca / Fuente: CDA

La generación acelerada y descontrolada de los residuos sólidos urbanos ha conllevado a impactar mayores áreas de terreno con la construcción de nuevos rellenos sanitarios,

la baja efectividad de los programas de selección en la fuente y la dificultad en la aplicabilidad de la normatividad de los residuos plásticos entre otros; son muestra de la importancia y pertinencia de realizar una adecuada gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito municipal y departamental. A continuación, se detalla el diagnóstico en cada uno de los municipios en relación con la generación, así:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio la generación de los residuos sólidos fue calculada a partir de los resultados obtenidos en los monitoreos (caracterización y pesaje) adelantados en el municipio de Arauca, durante el mes de marzo de 2016; los datos registrados en la siguiente tabla Generación de Residuos sólidos, corresponden a los resultados de monitoreo general y específico o puntual para cada una de las fuentes generadoras o usuarios (residencial, oficial - institucional, comercial e industrial).

GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS - VIG. 2018

ITEM	PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADO
1	CANTIDAD DE RESIDUOS POR ACTIVIDAD DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO	Ton/mes	1.281,95
2	PRODUCCION PER-CAPITA DE RESIDUOS EN EL AREA URBANA	Kg/hab-día	0.54
3	USUARIOS DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO	Número	15.249

Fuente: Consultor UT Actualización PGIRS – EMAAR S.A. E.S.P.

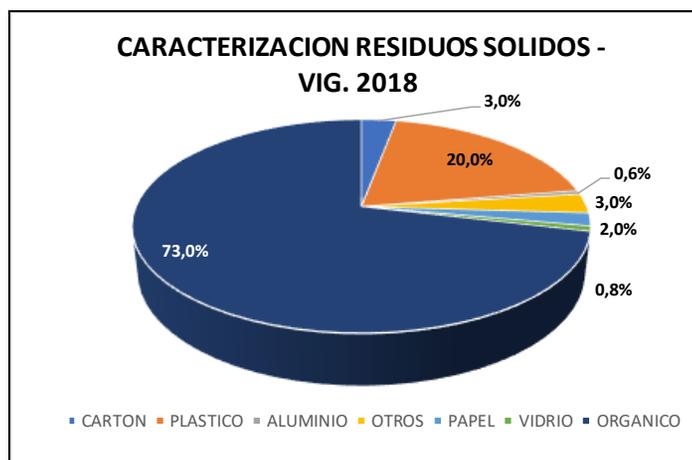
Teniendo en cuenta la información del cuadro anterior y la correspondiente a la vigencia 2017, tenemos lo siguiente:

DESCRIPCION	2017	2018	DIFERENCIA
PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	1.704,82	1.281,95	422,87

Analizando la tabla anterior, se evidencia una disminución de 422,87 ton/mes en comparación con los residuos sólidos que se generaron en el 2017, este fenómeno se viene presentando debido a la dificultad económica que se presenta en la hermana República Bolivariana de Venezuela lo cual ha conllevado a que muchas personas encuentren en la actividad del reciclaje una oportunidad de ingreso para sustentar a sus familias, con la dificultad de obtener cifras debido a la informalidad de dicha labor.

En relación a la caracterización de los residuos sólidos tenemos que el mayor porcentaje del mismo corresponde a los residuos orgánicos los cuales por su composición podrían ser incorporados a un ciclo económico como el abono orgánico a través de procesos biológicos que no requieren una inversión tal alta que cuando hablamos de los inorgánicos. Según la información reportada por el municipio tenemos la siguiente gráfica:

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS - 2018	
MATERIAL	PORCENTAJE
CARTON	3,0%
PLASTICO	20,0%
ALUMINIO	0,6%
OTROS	3,0%
PAPEL	2,0%
VIDRIO	0,8%
ORGANICO	73,0%



Fuente: Consultor UT Actualización PGIRS

La gráfica anterior respecto del 73% de los residuos orgánicos es la típica caracterización de las zonas donde la mayoría de la población son de estratos medio bajos. Sin embargo, hay una gran oportunidad de diseñar e implementar estrategias para transformar esos residuos orgánicos, estaríamos disminuyendo en un 30 a 40% los residuos que se disponen en el relleno sanitario “Las Garzas”, las áreas requeridas para la disposición final y por ende el costo de dicho servicio público a la población araucana.

- **Municipio de Arauquita:**

Se reporta la generación de residuos del año 2018 conforme se reportó esta información en el SUI. Los cálculos de pesajes de los años 2016 y 2017 en su comportamiento y en relación con el año 2018 difieren respecto al método utilizado y condiciones propias, ya que la puesta en marcha del relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano ubicado en la Esmeralda – Arauquita hizo que los pesajes se realizaran con báscula debidamente calibrada, sumado a eso se evidencia un descenso en la cantidad dispuesta para 2018 por factores como el aumento de las labores de recuperación de materiales y el efecto del método de tara (pesaje).

El municipio de Arauquita empezó formalmente a realizar la disposición final de los residuos sólidos en el relleno regional del Piedemonte Araucano en el mes de febrero de 2018, operado por la secretaria de servicios públicos hasta la fecha. A continuación, en la siguiente tabla se relacionan los datos de producción de las vigencias 2016, 2017 y 2018.

TONELADAS GENERADAS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA EN EL RELLENO REGIONAL			
MES	VIGENCIA		
	2016	2017	2018
ENERO	0	340	-
FEBRERO	275	347	39.94
MARZO	293	365	212.15
ABRIL	286	382	250.5
MAYO	279	402	271.4
JUNIO	296	398	246.31
JULIO	289	364	276.21
AGOSTO	291	350	274.62
SEPTIEMBRE	279	348	222.8
OCTUBRE	283	345	278.62
NOVIEMBRE	287	340	239.02
DICIEMBRE	301	366	220.96
TOTAL	3159	4007	2532.53
PROMEDIO MENSUAL	287.18	369.5	230.23

DESCRIPCION	2017	2018	DIFERENCIA
PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	369.50	230.23	139,27

Analizando la tabla anterior, se evidencia una disminución de 139,27 ton/mes en comparación con los residuos sólidos que se generaron en el 2017, este fenómeno se presentó debido a la modificación del método aplicado y la utilización de una báscula digital y calibrada una vez entró en operación en febrero de 2018 el relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano lo cual conllevó que los pesajes se realizaran con mayor exactitud y se presentara dicha disminución.

Por otra parte, es importante mencionar que el municipio de Arauquita cuenta con seis (6) centros poblados que presentan una generación de residuos significativa y su información fue reportada por la Empresa Departamental de Servicios Públicos – CUMARE S.A. E.S.P. y se detalla a continuación:

CENTRO POBLADO	PRESTADOR	TON / MES	TON / AÑO
Puerto Jordán	EMCUSAY E.S.P.	117	1.404
La Esmeralda	ECADES E.S.P.	58	696
La Pesquera	EMSAP E.S.P.	12	144
Aguachica	ECAAEOA E.S.P.	15	180
El Troncal	AGUA VIVAS	5	60
Panamá de Arauca	ECAAAPAM E.S.P.	39	468
TOTALES		246	2.952

En total estos centros poblados producen 249 toneladas mensuales y 2.952 toneladas por año, la prestación de este servicio está a cargo de cada una de las empresas de servicios públicos en cabeza de las juntas de acción comunal.

- **Municipio de Cravo Norte:**

El municipio de Cravo Norte durante las vigencias 2017 y 2018 ha generado residuos sólidos conforme a los datos relacionados en la siguiente tabla:

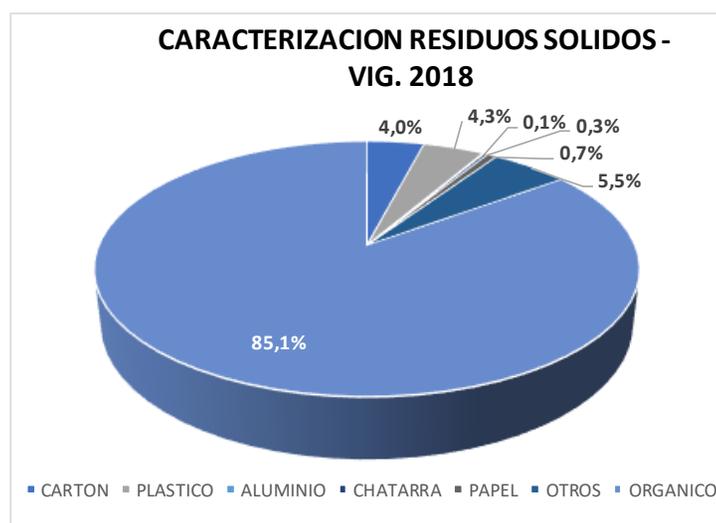
AÑO	Ton/Día	Ton/Mes	Ton/Año
2017	1.55	46.5	558
2018	1.57	47.1	565

DESCRIPCION	2017	2018	DIFERENCIA
PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	46.5	47.1	0.6

Analizando la tabla anterior, se evidencia un aumento de 0,6 ton/mes en comparación con los residuos sólidos que se generaron en el 2017, cifra que se considera normal dentro del comportamiento que se viene evidenciando respecto de la producción de los residuos sólidos urbanos del municipio.

En relación a la caracterización de los residuos sólidos tenemos que el mayor porcentaje del mismo corresponde a los residuos orgánicos los cuales por su composición podrían ser incorporados a un ciclo económico como el abono orgánico a través de procesos biológicos que no requieren una inversión tal alta que cuando hablamos de los inorgánicos. Según la información reportada por el municipio tenemos la siguiente gráfica:

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS - 2018		
MATERIAL	TON/AÑO	PORCENTAJE
CARTON	17,70	4,0%
PLASTICO	18,90	4,3%
ALUMINIO	0,52	1,1%
CHATARRA	1,13	5,7%
ARCHIVO - PAPEL	3,02	0,7%
OTROS	24,04	
ORGANICO	373,0	85,1%



La gráfica anterior respecto del 85.1% de los residuos orgánicos es la típica caracterización de las zonas donde la mayoría de la población son de estratos medio bajos. Sin embargo, hay una gran oportunidad de diseñar e implementar estrategias para

transformar esos residuos orgánicos, estaríamos disminuyendo en un 40 a 50% los residuos que se disponen en el relleno sanitario “El Totumo”, las áreas requeridas para la disposición final y por ende el costo de dicho servicio público a la población craveña.

- **Municipio de Fortul:**

Se reporta la generación de residuos del año 2018 conforme se reportó esta información en el SUI. Los cálculos de pesajes de los años 2017 y 2018 se encuentran en (ton/mes) y (ton/anual) para cada año.

El municipio de Fortul empezó formalmente a realizar la disposición final de los residuos sólidos en el relleno regional del Piedemonte Araucano en el mes de enero de 2018, el cual es operado por la secretaria de servicios públicos del municipio de Arauquita hasta la fecha. A continuación, en la siguiente tabla se relacionan los datos de producción de las vigencias 2017 y 2018.

TONELADAS GENERADAS DEL MUNICIPIO DE FORTUL EN EL RELLENO REGIONAL		
MES	VIGENCIA	
	2017	2018
ENERO	154,59	158,09
FEBRERO	148,41	132,25
MARZO	171,26	175,26
ABRIL	169,14	231,98
MAYO	188,70	241,63
JUNIO	196,94	224,77
JULIO	159,16	235,82
AGOSTO	182,66	246,36
SEPTIEMBRE	218,77	224,30
OCTUBRE	171,40	246,56
NOVIEMBRE	184,62	225,14
DICIEMBRE	139,04	208,90
TOTAL	2.084,69	2.393,17
PROMEDIO MENSUAL	173,72	212,61

DESCRIPCION	2017	2018	DIFERENCIA
PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	173,72	212,61	38,88

Analizando la tabla anterior, se evidencia un aumento de 0,6 ton/mes en comparación con los residuos sólidos que se generaron en el 2017, cifra que se considera normal dentro del comportamiento que se viene evidenciando respecto de la producción de los residuos sólidos urbanos del municipio.

Respecto con la caracterización de los residuos sólidos se reporta que ni el municipio, ni la empresa operadora Emcoaaafor E.S.P. cuenta con dicha información.

Por otra parte, se debe mencionar que el municipio de Fortul cuenta un importante centro poblado que presenta una generación de residuos significativa y su información fue reportada por la Empresa Departamental de Servicios Públicos – CUMARE S.A. E.S.P. y se detalla a continuación:

CENTRO POBLADO	PRESTADOR	TON / MES	TON / AÑO
Caranal – Palmarito	EMCOAAAFOR E.S.P.	59	708
TOTALES		59	708

En total se producen 59 toneladas mensuales y 708 toneladas por año, la prestación de este servicio está a cargo de la empresa Emcoaaafor E.S.P. cuya cobertura de prestación de servicios está orientada principalmente a la zona urbana del municipio de Fortul.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

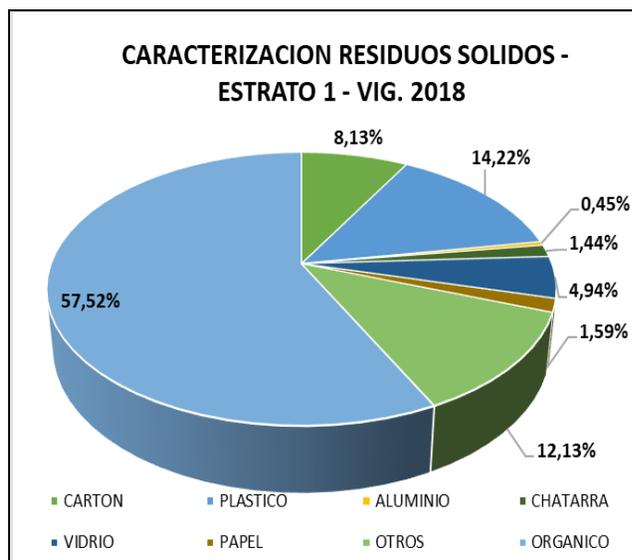
En el municipio la generación de los residuos sólidos fue de 1.2 toneladas diarias y 36 toneladas mensuales.

La caracterización de los residuos sólidos residenciales se tiene por estrato 1, 2 y comerciales y oficiales, donde se presenta la siguiente información:

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS ESTRATO 1 - 2018	
MATERIAL	PORCENTAJE
CARTON	8,13%
PLASTICO	14,22%
ALUMINIO	0,45%
CHATARRA	1,44%
VIDRIO	4,94%
ARCHIVO - PAPEL	1,59%

INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA – 2018

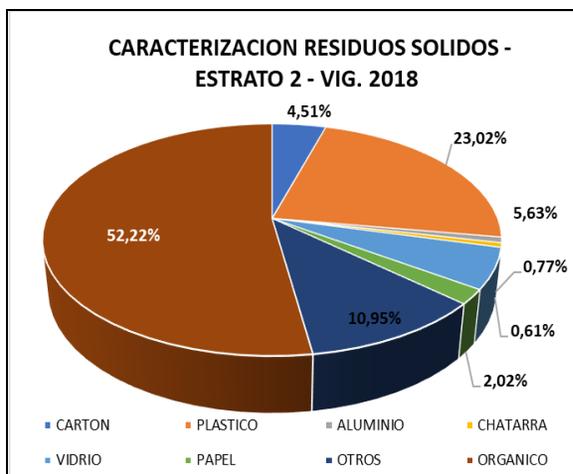
OTROS	12,13%
ORGANICO	57,52%



Analizando la gráfica anterior, se evidencia que los residuos orgánicos tienen el mayor porcentaje del 57,52% seguido del plástico y el cartón con 14,22 y 8,13% respectivamente.

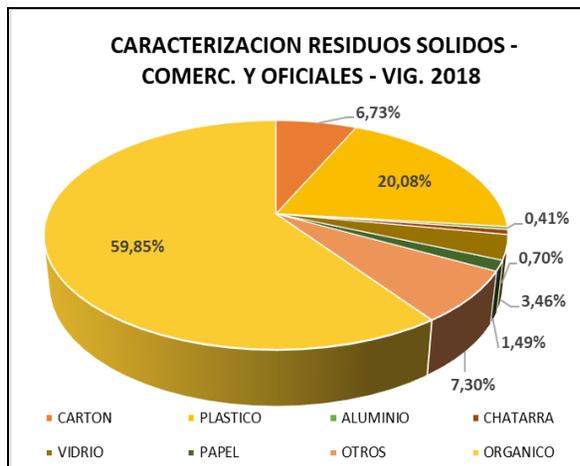
CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS ESTRATO 2 - 2018	
MATERIAL	PORCENTAJE
CARTON	4,51%
PLASTICO	23,02%
ALUMINIO	0,77%
CHATARRA	0,61%
VIDRIO	5,63%
ARCHIVO - PAPEL	2,02%
OTROS	10,95%
ORGANICO	52,22%

INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA – 2018



Analizando la gráfica anterior, se evidencia que los residuos orgánicos tienen el mayor porcentaje del 52,22% seguido del plástico y el cartón con 23,02 y 4,51% respectivamente.

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS COMERC. Y OFICIALES - 2018	
MATERIAL	PORCENTAJE
CARTON	6,73%
PLASTICO	20,08%
ALUMINIO	0,41%
CHATARRA	0,70%
VIDRIO	3,46%
ARCHIVO - PAPEL	1,49%
OTROS	7,30%
ORGANICO	59,85%



Analizando la gráfica anterior, se evidencia que los residuos orgánicos tienen el mayor porcentaje del 59,85% seguido del plástico y cartón con 20,08 y 6,73% respectivamente.

- **Municipio de Saravena:**

En el municipio la generación de los residuos sólidos es cuantificada por parte del operador empresa ECAAS E.S.P. la cual presenta en el siguiente cuadro toda la información en relación con los residuos aprovechables y no aprovechables.

 EMPRESA COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO ECAAS - ESP									
PORCENTAJE GENERACIÓN DE RESIDUOS 2018									
IT	RESIDUOS DE SUELO URBANO Y SERV. ORDINARIO*	RESIDUOS APROVECHABLES (INORGÁNICO)	% RESIDUOS APROVECHABLES (INORGÁNICO)	RESIDUOS APROVECHABLES (ORGÁNICO)	% RESIDUOS APROVECHABLES (ORGÁNICO)	ORGÁNICO APROVECHADO (COMPOST)	% RESIDUOS APROVECHABLES (ORGÁNICO)	INORGÁNICO APROVECHADO (CAJILLAS, POSTES)	% RESIDUOS APROVECHABLES (INORGÁNICO)
MES	TON/MES	TON/MES	%	TON/MES	%	TON/MES	%	TON/MES	%
ENERO	1125,99	5,04	9	13,82	9	4,61	9	2,312	6
FEBRERO	1012,85	3,89	7	12,63	8	4,210	9	0,902	2
MARZO	852,94	6,98	13	12,91	9	4,30	9	2,034	6
ABRIL	997,22	2,66	5	13,34	9	3,757	8	1,784	5
MAYO	1058,53	5,23	10	11,95	8	3,98	8	5,396	15
JUNIO	957,86	3,19	6	10,56	7	3,519	7	6,708	18
JULIO	1017,58	4	7	11,42	8	3,81	8	2,684	7
AGOSTO	1054,96	5,504	10	11,13	7	3,709	8	2,61	7
SEPTIEMBRE	947,92	3,822	7	11,60	8	3,866	8	0,146	0
OCTUBRE	1080,66	5,608	10	16,93	11	5,643	11	3,753	10
NOVIEMBRE	1048,03	5,466	10	11,91	8	3,97	8	5,14	14
DICIEMBRE	916,12	2,633	5	11,45	8	3,82	8	2,891	8
TOTAL	12071	54	100	150	100	49	100	36	100
% RESIDUOS	98	0,4		1,22					
TOTAL R.S	12274								

Así las cosas, temenos que en el municipio durante el año 2018 se generaron un total de 12.274 toneladas de las cuales 12.071 residuos ordinarios (no aprovechables) el 98%, 150 de residuos orgánicos aprovechables que corresponde a un 1,22% e inorgánicos 54 toneladas a un 0,44% del total de los residuos sólidos.

- **Municipio de Tame:**

Frente a la generación de residuos sólidos domiciliarios en el municipio de Tame, Caribabare E.S.P. se permite relacionar la siguiente tabla donde se encuentran registradas las cantidades de residuos generados en cada una de las vigencias mencionadas:

TONELADAS GENERADAS DEL MUNICIPIO DE TAME		
MES	VIGENCIA	
	2017	2018
ENERO	568,5	670,4
FEBRERO	552,7	502,8
MARZO	615,6	530,6
ABRIL	516,0	674,5
MAYO	654,6	699,0
JUNIO	639,4	609,0
JULIO	672,5	654,2
AGOSTO	658,5	682,1
SEPTIEMBRE	607,9	575,2
OCTUBRE	637,7	711,8
NOVIEMBRE	633,2	586,2
DICIEMBRE	596,4	556,0
TOTAL	9.370,2	9.469,7
PROMEDIO MENSUAL	780,85	789,14

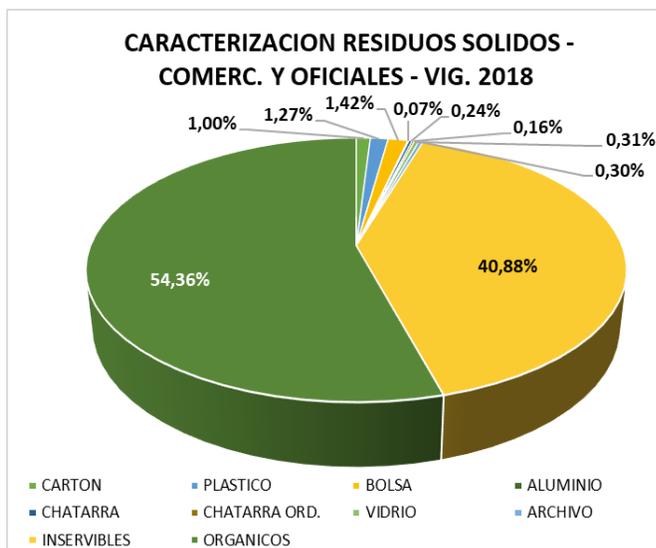
DESCRIPCION	2017	2018	DIFERENCIA
PROMEDIO MENSUAL TONELADAS	780,85	789,14	8,29

Analizando la tabla anterior, se evidencia un aumento de 8,29 ton/mes en comparación con los residuos sólidos que se generaron en el 2017, cifra que se considera normal dentro del comportamiento que se viene evidenciando respecto de la producción de los residuos sólidos urbanos del municipio.

En relación con la caracterización de los residuos sólidos domiciliarios generados (orgánico, cartón, plástico, vidrio, otros) la empresa Caribabare E.S.P. se permite

informar que de acuerdo con los residuos sólidos domiciliarios generados se registra la información contemplada en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, vigente en el municipio, por lo cual se procede a relacionar en la siguiente gráfica la respectiva caracterización, la cantidad de cada uno de ellos en equivalencia de su porcentaje.

CARACTERIZACION RESIDUOS SOLIDOS VIGENCIA 2018	
MATERIAL	PORCENTAJE
CARTON	1,00%
PLASTICO	1,27%
BOLSA	1,42%
ALUMINIO	0,07%
CHATARRA	0,24%
CHATARRA ORD.	0,16%
VIDRIO	0,31%
ARCHIVO	0,30%
INSERVIBLES	40,88%
ORGANICOS	54,36%



Analizando la gráfica anterior, se evidencia que los residuos orgánicos tienen el mayor porcentaje del 54,36% seguido de la bolsa y el plástico con 1,42 y 1,47% respectivamente.

1.3 Componente de recolección y transporte de los residuos sólidos



Foto: Recolección de residuos sólidos en Saravena / Fuente: ecaaas.com.co

El componente de recolección presenta una particularidad y tiene que ver con la oportunidad y calidad del servicio, además del estricto cumplimiento de las rutas debido que generan proliferación de focos de contaminación temporales que deterioran la imagen de la ciudad; lo anterior teniendo como principal causa los permanentes daños en el parque automotor o el número insuficiente de compactadores que prestan el servicio de transporte de los residuos sólidos, al igual que la deficiente aplicación del comparendo ambiental en algunos municipios del departamento.

A continuación, se detalla el diagnóstico en cada uno de los municipios en relación con el componente de recolección y transporte:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio la recolección y transporte de los residuos sólidos se encuentra orientada solamente en el casco urbano sin tener en cuenta alrededor de 40 asentamientos ilegales en el área periférica de la ciudad, ni la zona rural. La prestación de este servicio se enfoca en la recolección y transporte de los residuos no aprovechables como aprovechables.

En este programa se tienen en cuenta aspectos operativos como continuidad, cobertura, frecuencia, rutas y presencia de puntos críticos, formulándose para cada uno de estos, proyectos enfocados a garantizar no solo la calidad y continuidad de la prestación del servicio a través de aspectos de mejora, sino también la disminución de puntos críticos a través de acciones de control y seguimiento por parte del municipio.

En el municipio se vienen adelantando gestiones para modernizar el parque automotor, realizar mantenimientos a la red vial urbana, actualización del sistema de monitoreo de la actividad de recolección, actualización de los puntos críticos y su recuperación, como la implementación de estrategias de Información, Educación y Comunicación – IEC para fortalecer la aplicación del comparendo ambiental como herramienta de control y seguimiento.

- **Municipio de Arauquita:**

En relación con el componente de recolección y transporte de los residuos sólidos en el municipio se reportan los equipos y maquinarias empleadas para las labores de recolección, transporte y disposición final. El municipio realizó el inventario de cestas de recolección, identificó y atendió seis (6) puntos críticos dentro del casco urbano, y adelantó gestiones en temas como el fortalecimiento de las capacidades operativas mediante mantenimientos preventivos de los equipos y maquinaria.

El municipio cuenta en la actualidad con un parque automotor representado en dos (2) vehículos compactadores, uno de marca FORD tipo tractocamión modelo 2006 y otro de marca Chevrolet modelo 2017 compactador de 17 yardas, adquiridos por el municipio para la recolección.



Foto: Vehículo Compactador modelo 2017 / Fuente: Sec. Servicios Pub.

Este vehículo compactador se adquirió mediante el contrato de suministro No. 199 de 2017 suscrito con ECOEQUIPOS S.A.S. – R/L Freddy Alexander Lizarazo Méndez cuyo objeto fue: Adquisición de vehículo compactador de 17 yardas cúbicas para la recolección y transporte de los residuos sólidos en el municipio de Arauquita, departamento de Arauca por valor de \$455.000.000 el cual se liquidó solo hasta el 23 de marzo de 2018.



Foto: Vehículo Compactador modelo 2006 / Fuente: Sec. Servicios Públicos Arauquita

El municipio ha venido realizando mantenimientos periódicos a los compactadores mediante el contrato de suministro No. 166 de 2018 suscrito con el CONSORCIO MANTENIMIENTO 2018 – R/L Gabriel Alfonso Acevedo cuyo objeto fue: Mantenimiento preventivo y compra de repuestos para vehículos de la secretaría de servicios públicos del municipio de Arauquita, departamento de Arauca por valor de \$ 34.997.900 el cual se liquidó solo hasta el 23 de marzo de 2018. A continuación, se presenta una imagen con las rutas de recolección establecidas en el municipio:



- **Municipio de Cravo Norte:**

En relación con el componente de recolección y transporte de los residuos sólidos en el municipio cuenta en la actualidad con un parque automotor representado por un (1) vehículo compactador de 16 yardas, el cual se encuentra en buen estado.



Foto: Vehículo Compactador 16 Yardas Cúbicas / Fuente: El Jaguey S.A. E.S.P.

Es importante mencionar que la empresa de servicios públicos El Jaguey S.A. E.S.P. ha venido realizando los mantenimientos preventivos al motor y cambio de aceite al vehículo compactador.

El municipio en atención a ese componente ha venido realizando capacitaciones y charlas a la comunidad en siete (7) barrios en temas relacionados con: presentación selectiva de los residuos sólidos domiciliarios, caracterización de los residuos sólidos, consejos para la minimización de la producción de residuos sólidos, y sobre el uso y aplicación de las 3 R. También han participado de estas estrategias de comunicación y educación ambiental los estudiantes y la comunidad en general.

- **Municipio de Fortul:**

El municipio y la empresa Emcoaaafor E.S.P. respecto del componente de recolección realizó un censo de puntos críticos en el mes de diciembre de 2018 donde se identificó un (1) punto crítico en el área suburbana y un (1) punto en el área urbana.

Dichos puntos se ubican a las afueras del barrio El Recreo, específicamente hacía la vía caño Rojo y en el barrio El Progreso donde era el antiguo matadero se evidenciaron residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

Además, suscribió el contrato de prestación de servicios No. 081 de 2018 suscrito con la FUNDACION SIN FRONTERAS – R/L Carmen Rosa Gelvez Orozco, cuyo objeto fue: Estrategia pedagógica ambiental como herramienta de sensibilización, control y seguimiento de puntos críticos en el municipio de Fortul por un valor de \$28.098.500,00.

Por otra parte, en relación con el componente de transporte de los residuos sólidos en el municipio se cuenta en la actualidad con un parque automotor de dos (2) vehículos compactadores modelos 2007 y 2012 los cuales debido al mantenimiento periódico realizado por parte de Emcoaaafor E.S.P. vienen funcionando en buen estado. Sin embargo, se requiere un vehículo con mayor capacidad de tonelaje de 25 yardas cúbicas para atender la población del municipio.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En el municipio el operador y prestador del servicio público de aseo atiende el componente de transporte con un vehículo compactador Chevrolet en buen estado de funcionamiento.

- **Municipio de Saravena:**

En el área de prestación del servicio de aseo, se efectúan actividades de recolección y transporte a través de tres vehículos recolectores (compactadores de 25.46 Yd³ con 6 años de operación, 25.07 Yd³ con 1 año de operación y 27.35 Yd³ con 4 meses de operación) y cada uno con una tripulación conformada por un conductor y dos auxiliares de recolección. La cobertura de la recolección es de un 100%, la frecuencia de recolección y transporte, es de tres veces a la semana para el sector residencial, oficial, comercial e industrial, a través de rutas y microrutas selectivas 21 diseñadas e implementadas para la recolección de material orgánico e inorgánico. La empresa comunitaria ECAAAS-ESP tiene instaladas dos cajas estacionarias: dos en la plaza de mercado, las cuales son recogidas en la ruta de recolección no selectiva.

- Formas de presentación de residuos a las que pueden acogerse los usuarios.

FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS	CONDICIONES DE PRESENTACIÓN QUE DEBEN CUMPLIR LOS USUARIOS
En Acera	Los residuos son presentados de manera diferenciada, la recolección se realiza en rutas y microrutas selectivas diseñadas e implementadas para la recolección de material orgánico e inorgánico. Deben presentarse en bolsas debidamente cerradas en la acera o vía pública. Con peso inferior a 25 kg.
En Contenedor	La empresa comunitaria ECAAAS tiene instaladas dos cajas estacionarias en la plaza de, las cuales son recogidas en la ruta de recolección no selectiva. Las características y sitios de ubicación deberán estar acordes a lo planteado en el artículo 24 y 25 del Decreto 2981 de 2013.

- Macrorutas de recolección y transporte

La prestación del servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos se encuentra establecido de acuerdo a las siguientes Macro y Micro rutas:

MACRO RUTA (código)	LOCALIDAD, COMUNAS O SIMILARES	FRECUENCIA							HORA DE INICIO	HORA DE FINALIZACIÓN
		Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do		
RUTA 1-1	Libertadores, Modelo, Seis de Octubre, Jardín, Galán, Coovisa, Covima, Inv. Bellavista, Brisas del Llano, Porvenir y Versalles.								06:00 a. m.	10:40 a. m.
RUTA 2-1	Seis de Octubre, Pinzón, José Vicente, Universitario, Prado, Pablo Antonio Hernández y Villa Alejandría.								06:00 a. m.	11:00 a. m.
RUTA 3-1	Brisas del llano, cabeceras del llano, cuatro de diciembre, 20 de julio, la granja.								06:00 a. m.	09:20 a. m.
RUTA 1-2	Alfonso López, Los Alpes, Las Villas, Santander, Covillanos, Gaitán, Palmeras, Mente Bello, y Inv. Bello Horizonte.								06:00 a. m.	11:00 a. m.
RUTA 2-2	Villa Fanny, San Luis, Las Flores, San Jorge, Salinas, Anuhogar y Complejo Metalmeccánico.								06:00 a. m.	09:00 a. m.
RUTA 3-2	Cofavi, San José Obrero, La Esperanza, y Parte Del San Luis, Inv. Los Tonquitos, Invasión la Esperanza.								06:00 a. m.	09:20 a. m.
RUTA 4-1	Centro, Cochice, seis de octubre.								01:00 p. m.	06:00 p. m.

Fuente: ECAAAS-ESP

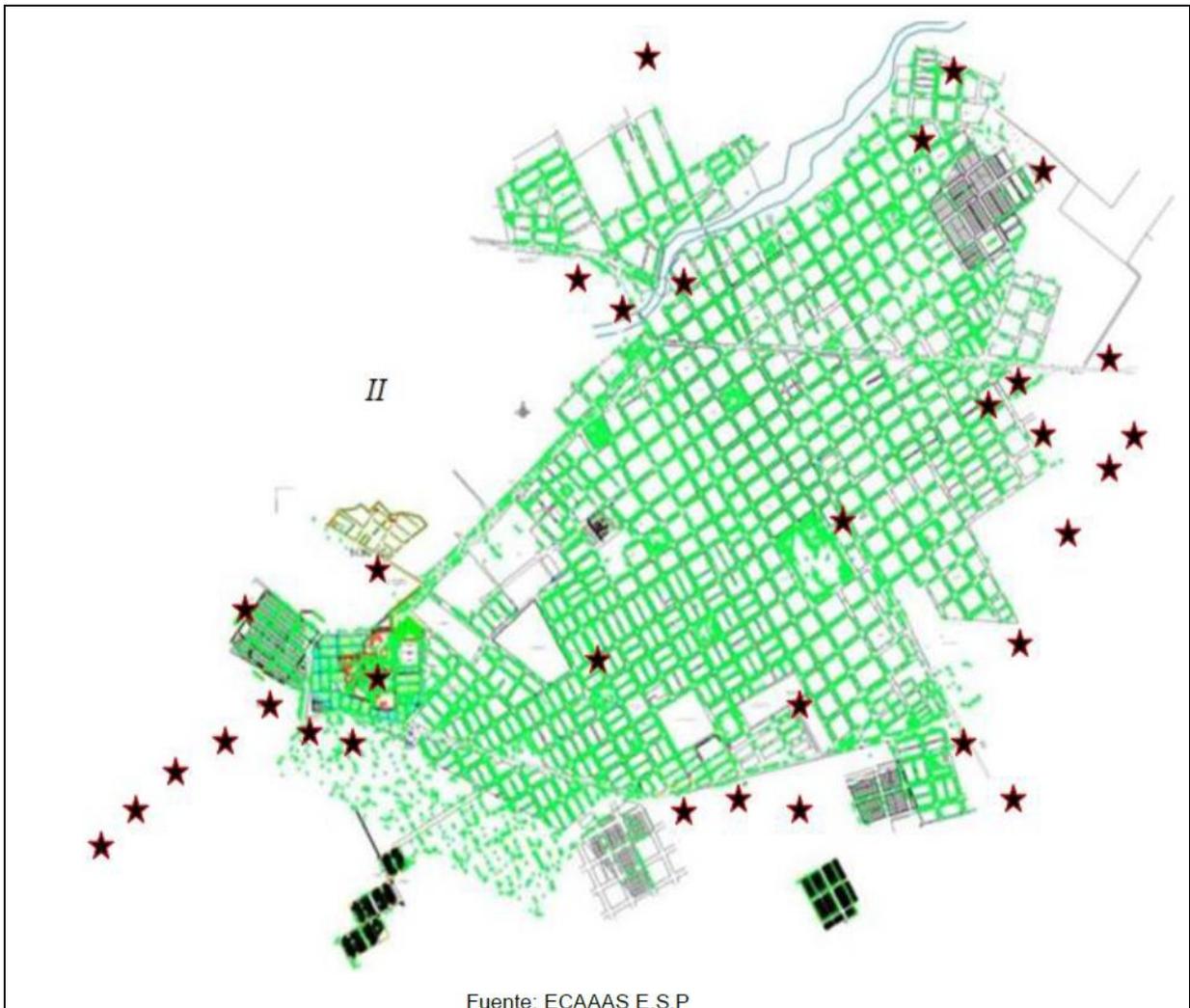
Orgánicos

Aprovechable y no aprovechables

- Censo de Puntos Críticos

Los Puntos críticos se definen como aquellos lugares donde se acumulan residuos sólidos de manera permanente por fuera de las frecuencias y horarios establecidos, como consecuencia de la indisciplina de los usuarios y condiciones particulares de afectación, generando deterioro sanitario y de limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores y enfermedades entre otros.

A continuación, en la imagen se pueden identificar los puntos críticos de contaminación por los residuos sólidos.



El Censo de puntos críticos en el área urbana está contemplado en el PGIRS, este fue realizado con acompañamiento de ECAAAS-ESP, identificándose como se muestra en el mapa anterior, un total de 33 puntos críticos en el área de prestación que dan cumplimiento a cabalidad de la definición legal planteada en el decreto 1077 de 2015 ya que son puntos de acumulación de residuos sólidos, que generan impactos ambientales que conllevan a la afectación y limpieza del área.

Estos se localizan principalmente sobre la quebrada la Pava principalmente en la Cra. 16, 19, y ribera del caño, otros se localizan:

- Alameda de la Paz desde la Cra 16^a.
 - Vía perimetral de la plaza de ferias.
 - Invasión 4 de diciembre.
 - Vía el pescado, Cofavi.
 - Vía al rey de corazones.
 - Barrio San Luis, Barrio Libertadores y Anuhogar.
 - Vía a Fortul - vereda el Consuelo.
 - Calle 11 o vía IDEMA
 - Vía Matarrala.
- **Municipio de Tame:**

Dentro de proceso que comprende recolección y transporte de residuos sólidos generados en el Municipio la empresa Caribabare E.S.P hace uso de la maquinaria relacionada en la siguiente tabla:

ITEM	TIPO	DESCRIPCION	ESTADO
VIGENCIA		2018	
1	Vehículo compactador	Vehículo recolector compactador de 25 yardas, modelo 2017	Muy bueno
2	Vehículo compactador	Vehículo recolector de 16 Yardas, modelo 2012	Muy bueno
3	Vehículo compactador	Vehículo recolector compactador de 25 yardas, modelo 2011	Bueno

1.4 Componente de barrido y limpieza de áreas públicas



Foto: Actividad de barrido sobre la av. León y Valencia en Arauca / Fuente: CDA

El componente de barrido y limpieza de áreas públicas se desarrolla de manera permanente sobre las principales vías y áreas públicas de los municipios logrando mostrar una buena imagen particularmente del casco urbano de los municipios pues su cobertura se limita a dicha zona. Sin embargo, se han presentado demoras en la actividad y calidad del servicio debido que existen contenedores pequeños ubicados en áreas públicas y parques que no son, en su mayoría recolectados por el operador del servicio generando deterioro de las condiciones ambientales en los municipios.

A continuación, se detalla el diagnóstico en cada uno de los municipios en relación con el componente de barrido y limpieza de áreas públicas:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio el barrido y limpieza se realiza de manera permanente en las vías públicas que se encuentran ubicadas dentro del área establecida de la cobertura del servicio, pero se evidencia que los cestos ubicados sobre dichas rutas y parques públicos no son objeto de dicha limpieza, además de la insuficiencia de estas cestas y/o contenedores pequeños y grandes en sitios públicos para evitar la proliferación de focos de

contaminación porque los existentes no tienen la capacidad o sencillamente en algunos puntos no existen.

En este programa se tienen en cuenta aspectos como la Implementación de micro rutas para la optimización de la actividad, estudio de localización y cantidad de cestas públicas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos y el mantenimiento de estas.

En el municipio se vienen adelantando gestiones en relación con el aprovechamiento de los residuos sólidos generados (orgánico, cartón, plástico, vidrio, metal y otros) mediante la selección en la fuente, asociación de recuperadores, entre otros.

- **Municipio de Arauquita:**

El municipio dio cumplimiento a este componente mediante la suscripción de dos (2) contratos de servicios No. 157 de 2017 suscrito con la FUNDACION INDIGENA INTERCULTURAL MAKAGUAN SIKUANI – R/L Jorge Sánchez cuyo objeto fue: Apoyo para la promoción de la limpieza, embellecimiento y cuidado de las zonas verdes y parques urbanos del municipio de Arauquita, departamento de Arauca por valor de \$19.102.411,91 el cual se liquidó el 13 de abril de 2018 y el contrato de servicios No. 083 de 2018 suscrito con el Señor YIMIS FRANCISCO RUIZ ARIAS cuyo objeto fue: Promoción de la limpieza, embellecimiento y cuidado de las zonas verdes del parque Santander del municipio de Arauquita por valor de \$24.993.360 el cual inició labores el 11 de julio de 2018 por un plazo de seis (6) meses. Adicionalmente se celebró el contrato de prestación de servicios que se relaciona a continuación:

ITEM	CTO No.	DESCRIPCION	CONTRATISTA	ACTA FINAL	VALOR \$
1	111 de 2018	Prestación de servicios profesionales de un ingeniero ambiental a la alcaldía municipal para el fortalecimiento de la educación ambiental en el área urbana del municipio de Arauquita	Luis Miguel Ospina Suárez	27 de diciembre de 2018	13.000.000

- **Municipio de Cravo Norte:**

En el municipio la operación del servicio es realizada por la empresa El Jaguey S.A. E.S.P. la cual no cuenta con cuadrilla para barrido, de manear que el municipio durante la vigencia 2018 suscribió tres (3) contratos de mínima cuantía cuyo objeto fue: Mejoramiento, embellecimiento paisajístico y ambiental de las vías urbanas del municipio

de Cravo Norte correspondientes a los procesos SMC-CN-009-2018, SMC-CN-029-2018 y SMC-CN-078-2018.

También cuenta con un esquema técnico operativo del componente y lineamientos técnico – operativos para la limpieza de playas ribereñas mediante el apoyo por parte de la empresa CUMARE S.A. E.S.P. operador del Plan Departamental de Aguas, al igual que el levantamiento del catastro de árboles en áreas públicas objeto de lavado en el área de prestación del servicio y vallas publicitarias alusivas al cuidado de las playas.

- **Municipio de Fortul:**

En el municipio según el operador el número de cuadrillas utilizadas es una (1) la cual se compone de un total de cuatro (4) operarios. Sin embargo, implementó siete (7) estrategias las cuales se realizaron cuatro (4) mediante la ejecución del contrato de prestación de servicios No. 092 de 2018 cuyo objeto fue: Implementación de estrategias para fomentar la cultura ciudadana ambiental bajo el programa Fortul Basura Cero en el municipio y las restantes tres (3) estrategias las realizó directamente la empresa Emcoaafor E.S.P. como operador y prestador del servicio público domiciliario de aseo.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En el municipio según el operador el número de cuadrillas utilizadas es una (1) la cual se compone de un total de cuatro (4) operarios.

- **Municipio de Saravena:**

La empresa ECAAAS E.S.P., presta el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en forma manual, bajo los lineamientos establecidos por el decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Actualmente se presta el servicio al 100% de las vías pavimentadas en el casco urbano de Saravena, esta actividad es realizada a través de una cuadrilla de doce (12) escobitas, con un rendimiento de 1.9 km operaria/día debido a que trabajan medio tiempo. Actualmente la empresa tiene establecido en cobertura de barrido los siguientes datos:

- Número de kilómetros de cuneta de vías y áreas públicas y metros cuadrados de parques y zonas públicas objeto de barrido.

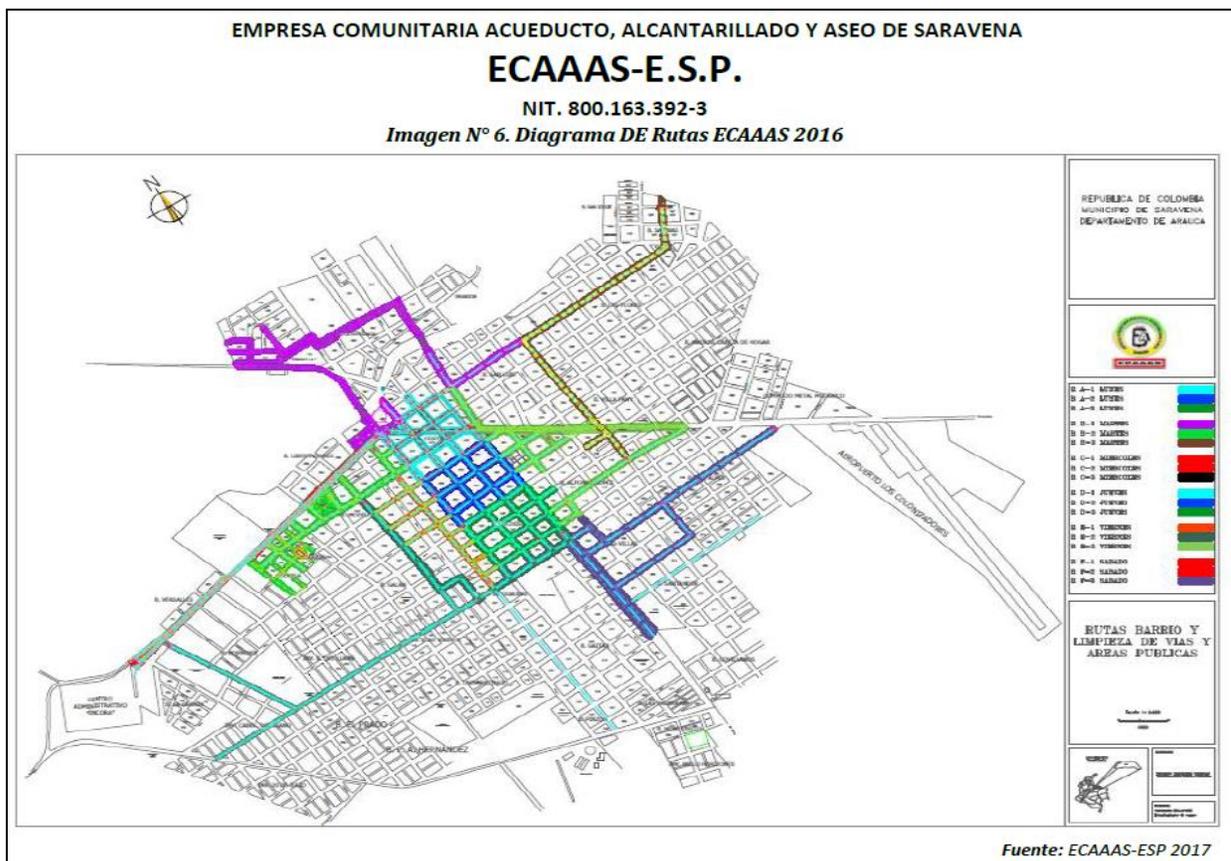
KM DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS POR PRESTADOR	METROS CUADRADOS DE PARQUES Y ZONAS PÚBLICAS
99.90 km	17.576.5 mt ²

Fuente: ECAAAS-ESP

- Acuerdo de barrido, limpieza de vías y áreas públicas

Mediante contrato de concesión número 001 de 2003, suscrito entre ECAAAS E.S.P. y el Municipio de Saravena, se concesionó la prestación del servicio público domiciliario de aseo dentro del casco urbano de Saravena y en el de la Inspección de Puerto Nariño, en los componentes de, recolección y transporte, barrido, limpieza de vías y áreas públicas y tratamiento de los residuos sólidos, se asignó a la empresa ECAAAS E.S.P por un plazo de 20 años.

En el municipio según el operador se cuenta con el siguiente Diagrama de las Rutas de Barrido que se vienen implementando desde el año 2016, así:



- Identificación de las Playas en zonas de operación del servicio a ser intervenidas con la limpieza, precisando la frecuencia.

El cuerpo hídrico superficial presente en el área de prestación del servicio es la quebrada la Pava, la cual hace su recorrido por la periferia del casco urbano en sentido oeste – este; la empresa comunitaria ECAAAS E.S.P tiene programado ejecutar esta actividad en el presente año 2017. Actualmente la comunidad hace uso de las riberas de esta quebrada como zonas de esparcimiento y recreación en época de verano.

Nombre de la Playa	Ubicación	Extensión		Frecuencia
		Und	Cantidad	
Quebrada la Pava	Recorrido por la periferia del casco urbano en sentido oeste – este. Iniciando en el barrio 4 de diciembre y finalizando en el barrio San Jorge.	km	4.63	Semestral

- Programa de instalación y mantenimiento de cestas en el área de prestación, las cuales se tienen programadas 40 cestas por año.

ECAAAS E.S.P ha identificado que el área urbana del municipio cuenta con 137 cestas instaladas en diferentes zonas públicas del área urbana del municipio, de las cuales 122 están en buen estado, 7 unidades en regular estado y 8 unidades en mal estado objeto de cambio. De acuerdo al inventario de espacios públicos se tienen proyectado 406 cestas por instalar.

- **Municipio de Tame:**

En relación con el número de cuadrillas utilizadas para el barrido y limpieza de áreas públicas del municipio, su operador la empresa Caribabare E.S.P, cuenta con once (11) operarios de barrido y limpieza los cuales se encuentran divididos en cuatro (4) cuadrillas de dos (2) operarios y una (1) cuadrilla de tres (3) operarios para un total de cinco (5) cuadrillas, las cuales realizan el barrido y limpieza de vías y áreas públicas del casco urbano del municipio.

1.5 Componente de aprovechamiento de los residuos sólidos



Foto: Planta de transformación de residuos sólidos – Saravena / Fuente: ecaas.com.co

El componente de aprovechamiento ha venido siendo desarrollado en unos municipios más que otros, logrando consolidar estrategias de educación ambiental que por años se han venido implementando. Las asociaciones de recuperadores de oficio se han venido fortaleciendo con el apoyo de la administración pública y los operadores del servicio aumentando la cantidad de material aprovechado.

Sin embargo, en algunos municipios el reducido volumen y las grandes distancias hacen que esta actividad se considere inviable e insostenible desde la perspectiva financiera, requiriéndose el diseño de estrategias que permitan hacer atractiva dicho negocio.

Así las cosas, a pesar del incremento de la actividad en todos los municipios del departamento su comercialización e incorporación al ciclo productivo de los residuos sólidos aprovechables presenta un porcentaje mínimo respecto a lo generado en los municipios.

A continuación, se detalla el diagnóstico en cada uno de los municipios en relación con el componente de aprovechamiento:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio se evidencia un avance muy lento de dicha actividad puesto que la generación se presenta de manera acelerada y no existe una estrategia de aprovechamiento que sea de impacto para la población araucana e incentive a desarrollar la actividad del reciclaje principalmente donde se involucren los grandes generadores en nuestro municipio.

En este programa se tienen en cuenta aspectos como la implementación de estrategias de emprendimiento empresarial dirigida a los comercializadores del municipio, diseño de una política pública en relación con la selección en la fuente de los residuos sólidos, la Construcción de una Estación de Clasificación y Almacenamiento – ECA, estrategias de concientización sobre el reciclaje, reuso y aprovechamiento y la Implementación de los programas escolares de educación ambiental (PRAES y PROCEDAS).

En el municipio se adolece de una información estadística respecto de la actividad del aprovechamiento debido que se realiza de manera individual y colectiva por parte de los recuperadores de oficio lo cual dificulta el levantamiento de información de la actividad.

- **Municipio de Arauquita:**

En el municipio la actividad de aprovechamiento se realiza principalmente por medio de la Asociación De Recicladores de Arauquita - ASDRA quienes se encuentran censados desde el año 2015 cuando iniciaron sus actividades, siendo un total de once (11) recuperadores de oficio los cuales han sido objeto de apoyo institucional pero aún no se cuenta con cifras de cantidades de residuos sólidos aprovechados mediante la labor del reciclaje.

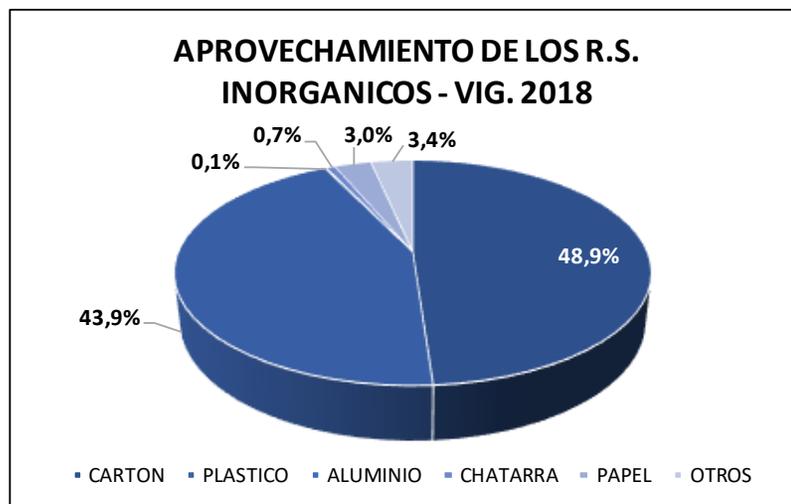
Los integrantes de ASDRA cuentan con un predio por parte de la administración municipal dado mediante el contrato de comodato No. 07 de 2015 (marzo 18) donde vienen realizando sus acopios y labores propias de los recuperadores de oficio.

- **Municipio de Cravo Norte:**

En el componente de aprovechamiento de residuos sólidos el municipio viene avanzando en relación con la selección en la fuente de residuos orgánicos, recolectados y transportados el 100% de estos son dispuestos en las celdas del relleno sanitario.

Se realiza aprovechamiento de residuos inorgánicos para la vigencia 2018 (cartón, plásticos, archivo, chatarra y aluminio), así:

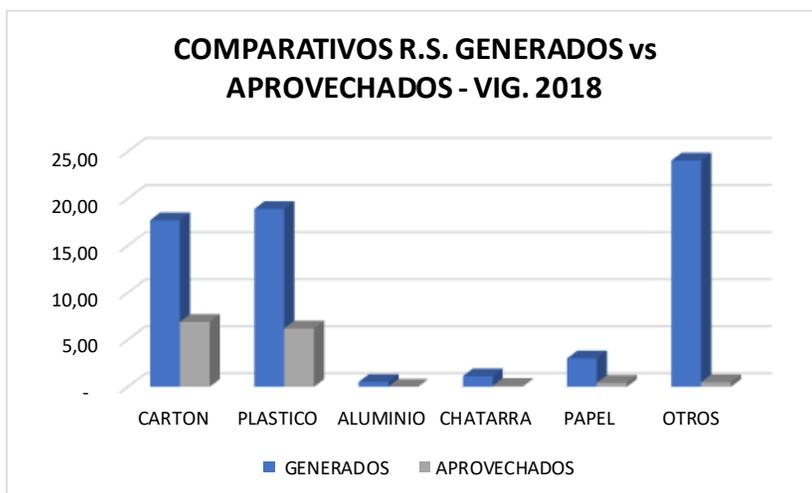
APROVECHAMIENTO DE R. S. INORGANICOS - 2018		
MATERIAL	TON/AÑO	PORCENTAJE
CARTON	6,90	48,9%
PLASTICO	6,20	43,9%
ALUMINIO	0,02	0,1%
CHATARRA	0,10	0,7%
ARCHIVO - PAPEL	0,42	3,0%
OTROS	0,48	3,4%



Analizando la gráfica anterior se evidencia que el mayor aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos corresponde al cartón y plástico con un 48,9 y 43,9 por ciento respectivamente. Sin embargo, es importante observar la relación entre los inorgánicos generados y los finalmente aprovechados como se muestra a continuación:

RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS - 2018		
MATERIAL	GENERADOS	APROVECHADOS
CARTON	17,70	6,90
PLASTICO	18,90	6,20
ALUMINIO	0,52	0,02
CHATARRA	1,13	0,10
ARCHIVO - PAPEL	3,02	0,42
OTROS	24,04	0,48
TOTALES	65,31	14,12

Seguidamente se ilustra dicho aprovechamiento con una gráfica comparativa entre los residuos inorgánicos generados y los aprovechados durante el 2018, así:



Del total de las 65,31 toneladas generadas durante la vigencia 2018, el municipio aprovechó 14,12 toneladas de residuos inorgánicos correspondientes a un significativo 21,62% siendo ejemplo para municipios como Arauca y Arauquita.

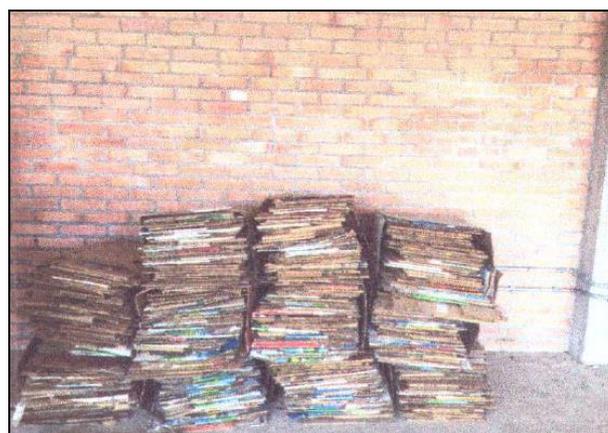


Foto: Residuos Sólidos Inorgánicos – Plástico / Fuente: El Jaguey S.A. E.S.P.

Estos residuos sólidos inorgánicos son recolectados, almacenados y prensados en las bodegas aledañas a las celdas del relleno sanitario “El Totumo” para posteriormente ser comercializados una vez el volumen garantice la viabilidad económica de la venta.

- **Municipio de Fortul:**

En el municipio se adelantan unas estrategias mediante la ejecución de los contratos de prestación de servicios No. 092 y 125 de 2018 en aras de fortalecer la cultura ambiental y la actividad del aprovechamiento. A continuación, se relaciona la cantidad del material aprovechable, recogido por la empresa Emcoaaafor E.S.P. durante el período comprendido entre el mes de enero y diciembre de 2018:

TONELADAS APROVECHADAS EN EL MUNICIPIO DE FORTUL	
MES	APROVECHADAS
ENERO	0,93
FEBRERO	0,36
MARZO	0,90
ABRIL	1,62
MAYO	1,43
JUNIO	1,51
JULIO	2,08
AGOSTO	1,82
SEPTIEMBRE	2,00
OCTUBRE	2,03
NOVIEMBRE	2,24
DICIEMBRE	2,29
TOTAL	19,21

Del total de las 2.551,26 toneladas generadas durante la vigencia 2018 mencionadas en el capítulo 2. Generación de residuos, el municipio aprovechó 19,21 toneladas de residuos inorgánicos correspondientes a un insignificante 0,75%. Sin embargo, es de ejemplo para municipios como Arauca y Arauquita que no aprovecharon ni una (1) tonelada de residuos.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En el municipio no se realiza selección en la fuente, no aprovechamiento de los residuos sólidos ni orgánicos, ni inorgánicos generados.

- **Municipio de Saravena:**

La actividad de aprovechamiento, tratamiento y comercialización tenemos que en la actualidad no se está realizando por parte de la empresa ECAAAS E.S.P., la cual se encuentra realizando los estudios respectivos para la conformación de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA.

Del total de las 12.274 toneladas de residuos orgánicos e inorgánicos generadas en el municipio, según la información reportada por la empresa departamental de servicios públicos - CUMARE S.A. E.S.P., el municipio alcanzó un 10% de aprovechamiento de dichos residuos.

- **Municipio de Tame:**

El operador Caribabare E.S.P. se permite informar que para las vigencias relacionadas el aprovechamiento de residuos sólidos se realizó directamente por medio de las asociaciones de recicladores ambientales o recuperadores de oficio del municipio de Tame, para lo cual la empresa ha venido ejecutando diferentes actividades de acompañamiento como lo son:

Socialización: se da a conocer la Asociación de recicladores a empresas públicas y privadas, así como a los usuarios tipo residencial con el ánimo de generar convenios entre el usuario y la asociación en cuanto a la entrega y posible compra de material susceptible de reciclaje.

Sensibilización: se ejecutan diferentes jornadas sobre separación en la fuente, manejo de residuos sólidos y aprovechamiento de los mismos en instituciones educativas, oficiales, empresas públicas y privadas y barrios del Municipio de Tame.

Implementación: se realiza la ejecución de estrategias tendientes al reciclaje como lo son Reciclato y Ecolegios.

Finalmente, es importante mencionar que del total de las 9.470 toneladas aproximadamente de residuos orgánicos e inorgánicos generadas en el municipio, según la información reportada por parte de CUMARE S.A. E.S.P., el municipio alcanzó un 60% de aprovechamiento de dichos residuos.

1.6 Componente de disposición final de los residuos sólidos



Foto: Entrada al Relleno Sanitario Regional del Piedemonte - Araucanía / Fuente: CDA

El componente de disposición final se ha venido cumpliendo por parte de los municipios y/o empresas prestadoras del servicio presentándose en algunos poca capacidad de sus celdas actuales para la disposición de los residuos sólidos principalmente en el relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano ubicado en el centro poblado de la Esmeralda – Araucanía, lo cual requiere de una gestión previa y oportuna que garantice la continua disposición de los residuos por parte de los municipios que allí vierten sus residuos sólidos. También se adelanta el respectivo manejo de los lixiviados y las aguas lluvias, existiendo cierta dificultad por la apropiación de los recursos para el monitoreo de las aguas subterráneas aledañas a la ubicación estos rellenos sanitarios.

En la mayoría de los municipios se cuenta con unos equipos insuficientes y/o de baja capacidad para la compactación de los residuos sólidos disminuyendo significativamente la vida útil del relleno. Existe en algunos municipios un control y seguimiento al pesaje de manera independiente al operador, pero en otros se es dependiente del operador (ósea juez y parte) lo cual puede causar lesiones al valor de las tarifas que paga la comunidad por el servicio público, en términos de calidad del pesaje, calibración y control en general. A continuación, se detalla el diagnóstico en cada uno de los municipios en relación con el componente de aprovechamiento:

- **Municipio de Arauca:**

En el municipio se evidencia un cumplimiento medianamente regular debido a la capacidad de los equipos que se disponen en el relleno sanitario “Las Garzas” para realizar la actividad de compactación, la cobertura diaria de los residuos sólidos que presenta incompleta generando la proliferación de vectores y demás. El pesaje y calibración de la báscula son temas privados del operador donde existe un control y seguimiento que depende de este, siendo juez y parte lo cual podría presuntamente lesionar e impactar las tarifas del servicio de aseo en detrimento del pecunio de la población araucana.

En este programa se tienen en cuenta aspectos como el registro y monitoreo de la actividad de compactación que se debe controlar a través de mediciones topográficas, calibración y mantenimiento periódico de la báscula de pesaje, mantenimiento de las obras requeridas para el drenaje de las aguas lluvias y el control de los lixiviados.

En el municipio se adolece de un control y seguimiento independiente y autónomo a la actividad del operador especializado responsable de la prestación del servicio público de aseo.

Según la información reportada por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, dicha entidad apertura un proceso sancionatorio ambiental mediante la resolución No. 700.32.7.18.080, investigación ambiental por mala disposición de residuos sólidos por fuera de la celda, se impone medida preventiva consistente en la suspensión inmediata de la inadecuada disposición de residuos sólidos, la cual fue legalizada mediante Auto No. 700.6.18.0880 del 21 de septiembre de 2018.

- **Municipio de Arauquita:**

El relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano no cuenta con maquinaria propia por el momento, situación que se encuentra gestionando el municipio. Mientras tanto toda la operación del relleno se viene ejecutando por medio de una firma contratista que suministra la maquinaria y el material de recubrimiento tipo arcilla necesaria para la conformación de la celda en cada una de sus fases de llenado. La empresa suministra retroexcavadora y bulldozer para las labores de disposición, llenado y conformación, así como de compactación de los materiales dispuestos en las celdas.

RELACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL RELLENO SANITARIO REGIONAL		
TIPO	CANT.	DESCRIPCION
MAQUINARIA		
BULLDOZER	1	HORAS TRABAJO- SUMINISTRADO BAJO CONTRATO 113 DEL 10 DE MAYO
RETRO EXCAVADORA	1	
CAMION TIPO VOLQUETA	1	HORAS TRABAJO- SUMINISTRADO SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS DE ARAUQUITA- TIPO COMODATO
CAMION TIPO CISTERNA	1	
HERRAMIENTA MENOR		
RASTRILLO METALICO	6	SUMINSITRADO BAJO CONTRATO DE SUMINISTRO NUMERO 200 DEL 6 DE DICIEMBRE DEL 2018 Y CONTRATO 125 DEL 24 DE MAYO DEL 2019
PALINES	4	
PALA PUNTA REDONDA	5	
CANALETE DE PASTA PVC	1	
MACHETE	2	
BARRA DE ACERO	1	
PICAS	3	
PALADRAGA	2	
ALICATES	3	
JUEGO DE DESTORNILLADORES	1	
JUEGO DE LLAVES STANLY	1	
MARTILLO	4	
JUEGO DE BROCAS PARA METAL	1	
CINTA FLEXOMETR DE 5 MTR	3	
CINTA MEDICION DE 50 MTR	1	
ESCOBONES	3	
PPORRA DE ACERO DE 18 LB	1	
Linterna LED	2	
CRONOMETRO DIGITAL	2	
EQUIPOS		
MOTOBOMBA DE 3 PUL	2	SUMINISTRADO BAJO CONTRATO No. 200 DEL 6 DE DICIEMBRE DEL 2018 Y CONTRATO 125 DEL 24 DE MAYO DEL 2019
MOTOBOMBA DE 2 PUL	1	
SURTIDORE DE 1/2 "	1	
ELECTROB. DE 3"	2	NO EXISTE HISTORIAL DE PROCEDENCIA
ELECTROBOMBA DE 1 1/2"	1	
ELECTROB.SUMERGIBLE DE 3"	2	
SISTEMA DE PESAJE- BASCULA DIGITAL	1	

TALADRO PERCUTOR	1	SUMINISTRADO BAJO CONTRATO DE SUMINISTRO No. 200 DEL 6 DE DICIEMBRE DEL 2018 Y CONTRATO 125 DEL 24 DE MAYO DEL 2019
MOTOR DE FUMIGAR	1	
GUADAÑA	1	
MACRO MEDIDOR DE 1 1/2"	1	
OFICINA		
COMPUT. TODO EN UNO HP	1	SUMINISTRADO BAJO CONTRATO DE SUMINISTRO No. 200 DEL 6 DE DICIEMBRE DEL 2018 Y CONTRATO 125 DEL 24 DE MAYO DEL 2019
IMPRESORA Hp P1102W	1	
SISTEMA DE VIGILANCIA Y MONITOREO, 9 CAMARAS	1	
UPS	2	
CAMARA FOTOG. CANON	1	
GPS MARCA GARMIN	1	
SISTEMA DE COMUNICACIÓN- RADIOS INALAMB. CANT. 6	1	

En relación con la capacidad del relleno regional del Piedemonte se reporta que para su disposición final se dispone de 406.985 m³ de residuos sólidos aproximadamente durante un período de 30 años, los cuales estarán cubiertos con material de excavación en un volumen de 85.960 m³ (correspondiente al 21.3% del volumen total de residuos a disponer), para un total de la capacidad del relleno de 492.945 m³. Este volumen corresponde a la generación de residuos de Arauquita, Fortul, Saravena y Cubará.

El área total del predio es de aproximadamente 40 hectáreas de las cuales 9.5 (correspondiente al 23.7% del total del predio), la cuales serán utilizadas para disposición final de los residuos sólidos en relleno sanitario; el relleno sanitario será construido en 4 etapas, con una vida útil total de más de 30 años y cada etapa está dividida en 5 celdas las cuales pueden ser construidas una a una a medida que el relleno se va saturando.'

En aras de dar cumplimiento a los subprogramas del PGIRS el municipio suscribió el contrato que se relaciona a continuación:

ITEM	CTO No.	DESCRIPCION	CONTRATISTA	ACTA FINAL	VALOR \$
1	053 de 2018	Adquisición de elementos y equipos para el relleno sanitario regional del Piedemonte del municipio de Arauquita	Diagnóstico y Sistemas LTDA – R/L Leonardo Ardila Araque	18 de abril de 2018	112.530.043
2	165 de 2018	Implementación del programa de disposición final de conformidad con lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio de Arauquita	Urbanismo e Ingeniería S.A.S. – R/L Niray Andrés Enciso Jauregui	31 de diciembre de 2018	106.638.332

También, es importante mencionar que los residuos generados en los centros poblados de Puerto Jordán, La Esmeralda, La Pesquera, Aguachica y El Troncal son dispuestos en el relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano, entre tanto que el centro poblado de Panamá lo hace en el relleno sanitario “Las Garzas” en el municipio de Arauca.

Según la información reportada por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, dicha entidad apertura un proceso sancionatorio ambiental mediante la resolución No. 700.38.16-165, investigación ambiental por disposición de residuos sólidos, en la celda del municipio de Araucuita, se impone medida preventiva mediante acto administrativo No. 700.57.16.0683 del 07 de octubre de 2016, consistente en la suspensión inmediata de la disposición final de residuos, medida que no fue acatada por el municipio.

- **Municipio de Cravo Norte:**

En este componente de disposición final en el municipio es importante mencionar que es de tipo manual; por tal motivo, el operador cuenta con herramientas menores para el traslado de los residuos sólidos desde la zona de descarga a la celda de operación y se cuenta con cinco (5) carretillas y palas, las cuales se encuentran en buen estado.

Para la compactación manual de los residuos sólidos en la celda del relleno sanitario se cuenta con un equipo denominado “compactador manual”, el cual se muestra en la siguiente imagen:



Foto: Compactador Manual del Relleno Sanitario / Fuente: El Jaguey S.A. ES.P.

Respecto al estado y capacidad disponible de las celdas de disposición final del relleno sanitario el cual entró en operación desde octubre de 2014 el cual tiene tres (3) celdas para adelantar su respectivo cierre y clausura, en la actualidad cuenta con una cuarta celda con disponibilidad hasta el mes de mayo de 2020 y de esta manera garantizar la continuidad de la disposición final de los residuos sólidos del municipio.

- **Municipio de Fortul:**

La disposición final de los residuos sólidos en el municipio de Fortul, se realizó en la celda de contingencia hasta el 31 de enero de 2018. Actualmente la disposición final de los residuos sólidos se realiza en el relleno sanitario Regional de la Esmeralda; por lo tanto, no tenemos información del estado actual de los equipos y/o maquinaria de estos.

Actualmente el estado de la celda está a la espera de la implementación de las medidas de manejo ambiental del cierre y clausura, el estado en el que queda sobre pasa la capacidad de diseño. La operación que realiza la empresa Emcoaaafor E.S.P., consiste en el mantenimiento general, no se realiza disposición desde el 31 de enero de 2018.

El municipio allegó a la corporación ambiental bajo radicado 2019-00771 del 22 de marzo de 2018; los estudios y diseños de la celda fueron realizados bajo el contrato de consultoría No. 035 de 2017; cuyo objeto es: ESTUDIOS y DISEÑOS EN EL MARCO DEL CIERRE Y CLAUSURA DE LAS CELDAS TRANSITORIAS Y DE CONTINGENCIA DE ARAUQUITA, SARAVERA, FORTUL y TAME EN EL DEPARTAMENTO DE ARAUCA. Por otra parte, se argumenta que el municipio de Fortul está a la espera de la evaluación de las medidas presentadas a la Corporación ambiental – Corporinoquia.

Finalmente, es importante mencionar que los residuos generados en el centro poblado de Caranal – Palmarito son dispuestos en el relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En el municipio no se están utilizando equipos en este componente, el proceso se realiza manualmente.

El estado de las celdas para la disposición final de los residuos sólidos se encuentra en buenas condiciones y la capacidad está garantizada aproximadamente hasta el 2033.

- **Municipio de Saravena:**

Actualmente los municipios de Arauquita, Fortul, Saravena y Cubará la disposición final de los residuos sólidos a la fecha es mediante un Relleno Regional del Piedemonte Araucano de disposición de residuos sólidos para estos municipios, localizado en el Municipio de Arauquita. El área total del predio es de aproximadamente 40 Hectáreas, de las cuales 9.5 Hectáreas (correspondiente al 23.7% del total del predio), serán utilizadas para disposición final de los residuos sólidos en relleno sanitario. El relleno sanitario será construido en 4 etapas, con una vida útil total de más de 30 años.

IMAGEN DE LA CELDA DE CONTINGENCIA



Fuente: googleearth

Cada etapa está dividida en 5 celdas las cuales pueden ser construidas una a una a medida que el relleno se va saturando.

Las celdas están diseñadas de tal forma que se pueda extraer el lixiviado a través de un sistema de extracción forzada para posteriormente recircularlo sobre el relleno sanitario de tal forma que este servirá como tratamiento preliminar.

Cuenta con una serie de tuberías provenientes de la parte inferior de cada celda para evacuar el lixiviado que ya cuenta con características adecuadas para ser tratadas a través de un sistema secundario de aguas residuales. Estas tuberías cuentan con válvulas para drenar el lixiviado de cada una de las celdas. Además, con una serie de pozos para inspeccionar el flujo a través del sistema de conducción de lixiviado hasta la planta de tratamiento.

El sistema de tratamiento de lixiviados consta de un sistema de remoción de arena a través de un desarenador, un reactor anaerobio UASB seguido por una laguna de maduración, y finalmente un sistema de humedal artificial de flujo sub superficial, para vertimiento final a través de aspersion en el mismo predio o en zonas verdes.

El Relleno Sanitario Regional del Piedemonte Araucano se encuentra ubicado en la Vereda la Ceiba, del centro poblado de la Esmeralda Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca. Localizado a 1.23 Km., del corregimiento de la esmeralda perteneciente al municipio de Arauquita cuya cabecera se encuentra a 19.8 Km.

- Lugar de disposición de los residuos sólidos.

<i>NOMBRE RELLENO SANITARIO</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>TELÉFONO DE CONTACTO</i>		<i>CUENTA CON LICENCIA O PERMISO AMBIENTAL VIGENTE (si/no)</i>
<i>Relleno Regional del Piedemonte Araucano</i>	El sitio se encuentra localizado a 1.23 Km., del corregimiento de la esmeralda perteneciente al municipio de Arauquita cuya cabecera se encuentra localizada a 19.8 Km.	BLANCA OLIVOS	GOMEZ Secretaria de Servicios Públicos. Relleno Sanitario Regional Del Piedemonte Araucano	Resolución No. 700.41.10-164 Exp. No. 700.29.10-073
		Direc: Carrera 3 N°. 5-53 Barrio san Martin.	Telf. Com. 097	
		(8836214)- 8836085.		

Fuente: Secretaría de Servicios Públicos de Arauquita

- **Municipio de Tame:**

Dentro de proceso que comprende la disposición final de residuos sólidos generados en el Municipio la empresa Caribabare E.S.P hace uso de la maquinaria relacionada en la siguiente tabla.

ITEM	TIPO	DESCRIPCION	ESTADO
1	Maquinaria amarilla	Retroexcavadora ref. 895 B, Modelo 445TA/E3	Bueno

En relación con el estado y capacidad de las celdas de disposición final de residuos sólidos según Caribabare E.S.P. reporta que cuenta con el método de Celda de

contingencia para realizar dicho proceso y que la misma fue autorizada por la autoridad ambiental competente – Corporinoquia, donde se establece que la vida útil de la celda va hasta el 23/06/2019.

Sin embargo, es importante mencionar que el municipio a través de la empresa Caribabare E.S.P. viene adelantando la construcción del relleno sanitario el cual tiene licencia ambiental otorgada por Corporinoquia para operar durante 20 años más.

Según la información reportada por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, dicha entidad apertura un proceso sancionatorio ambiental mediante la resolución No. 700.32.7.18.085, investigación ambiental por incumplimiento de las obligaciones contenidas en la resolución No. 700.41.15.0093 del 20 de agosto de 2015, en la que la Oficina de Control y Calidad Ambiental, remite mediante Memorando No. 700.18.416 del 09 de Agosto de 2018, del Concepto Técnico No. 700.8.2.18.0389 del 12 de julio de 2018.

Finalmente, a través del Auto No. 700.6.18.1044 del 21 de noviembre de 2018, por medio del cual se ordena la apertura de una investigación sancionatoria y se formulan cargos.

1.7 Tarifa anual del servicio público de aseo

 EMPRESA COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLA ECAAAS E.S.P. NIT. 800.163.392-3 - RÉGIMEN COM Calle 30 No. 15 - 30 - Barrio El Centro - Tel. 8892028 - 8891191 Fax: 889205 FACTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARIL			
PERIODO FACTURADO	TOTAL A PAGAR	PAGO OPORTUNO	SUSPENSIÓN PC
OCT/2014	\$ 12.570	NOV./ 7/ 2014	
CÓDIGO: 568734 DIRECCIÓN PREDIO: CL 74 25-150 DIRECCIÓN ENVÍO: CL 74 25-150 SUScriptor: CARLOS PEREZ ROJAS MUNICIPIO: SARAVERENA BARRIO: LAS FLORES		MEDICIÓN Med. Anual: 00000675245 Diámetro: 1/2 Marca Medidor: AQUASOFT Lectura Anterior: 218 Lectura Actual: 227 Consumo mes (m ³): 9 Área Conso (m ²): 0 Tipo Consumo: REAL	
USO:	CATEGORÍA:		
FACTURA No.	FECHA EXPEDICIÓN	MESES VENCIDOS	

Foto: Modelo de factura del servicio de aseo en el municipio de Saravena / Fuente: www.ecaaas.com.co

La tarifa del servicio público de aseo se actualizó en todos los municipios del departamento mediante estudio de costos y tarifas del servicio de aseo en cumplimiento de la resolución CRA 720 de 2015 “Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones”.

En relación con este capítulo presentamos de cada municipio la siguiente información:

- **Municipio de Arauca:**

El municipio no reportó la información requerida respecto a la vigencia 2018.

- **Municipio de Arauquita:**

El municipio no reportó la información requerida respecto a la vigencia 2018.

- **Municipio de Cravo Norte:**

La empresa El Jagüey S.A. E.S.P. tiene establecida para el municipio la siguiente tarifa:

CATEGORIA	NUMERO DE USUARIOS POR AÑO	
	2017	2018
ESTRATO 1	559	605
ESTRATO 2	230	225
COMERCIAL	30	32
OFICIAL	32	32
TOTALES	851	894

La tarifa de aseo está compuesta por tres (3) componentes, recolección y transporte, tratamiento y disposición final y cargo fijo, valores que han permanecido constantes desde el año 2016 hasta la fecha, así:

CATEGORIA	TARIFA (\$)			
	REC. Y T.	TRAT. Y DISP.	C. FIJO	TOTAL
ESTRATO 1	2.047,00	532,50	1.413,50	3.993,00
ESTRATO 2	2.456,40	639,00	1.696,20	4.791,60

COMERCIAL	6.141,00	1.597,50	4.240,50	11.979,00
OFICIAL	4.094,00	1.065,00	2.827,00	7.896,00

- **Municipio de Fortul:**

La tarifa de aseo está compuesta por cinco (5) componentes, barrido y limpieza, disposición final, comercialización, recolección y transporte y tramo excedente (debido a la disposición final en el relleno regional), valores que se detallan a continuación:

USO	ESTRATO	BARRIDO	DISP. FINAL	COMERC.	REC. Y TR.	TRAMO EXC.
RESIDENCIAL	(1) BAJO - BAJO	1,00	-	-	-	1,00
RESIDENCIAL	(2) BAJO	599,00	1.388,00	532,00	1.474,00	203,00
RESIDENCIAL	(3) MEDIO - BAJO	1.398,00	3.236,00	1.240,00	3.438,00	473,00
COMERCIAL	Mediano Productor	3.995,00	30.375,00	5.459,00	32.268,00	4.447,00
COMERCIAL	Pequeño Productor	3.969,00	10.612,00	3.668,00	11.272,00	1.552,00
COMERCIAL	Invasion	-	10.612,00	3.368,00	11.272,00	1.552,00
OFICIAL	Peq Productor	1.997,00	7.496,00	2.032,00	7.963,00	1.097,00
OFICIAL	Gran Productor	1.997,00	45.610,00	5.487,00	48.452,00	6.676,00
OFICIAL	Mediano Productor	-	-	-	-	-
INDUSTRIAL	UNICO	3.195,00	11.994,00	3.252,00	12.741,00	1.755,00
RESIDENCIAL RURAL	(1) BAJO - BAJO	-	-	-	-	1,00
RESIDENCIAL RURAL	(2) BAJO	-	1.388,00	486,00	1.474,00	203,00

- **Municipio de Puerto Rondón:**

En el municipio durante la vigencia 2018 se dio aplicación a la tarifa contractual establecida de \$23.800 mensuales, actualmente se adelanta el proceso de formalización de tarifas según resolución CRA.

- **Municipio de Saravena:**

El municipio no reportó la información requerida respecto a la vigencia 2018.

- **Municipio de Tame:**

E operador, empres Caribabare E.S.P, se permite soportar mediante la siguiente tabla la tarifa del servicio de aseo en cada uno de los componentes que los conforman.

AÑO PERIODO	CRT Recolección y Transporte"	CBLS "Costo Barrido y Limpieza"	CLUS "Costo Limpieza Urbana"	CDF "Costo Disposición Final"
-------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

2018-01	83.745,57	2.323,91	147,72	161.093,47
2018-02	83.745,57	2.323,91	147,72	161.093,47
2018-03	83.745,57	2.461,02	137,96	161.093,47
2018-04	83.745,57	2.461,02	137,96	161.093,47
2018-05	83.745,57	2.461,02	137,96	161.093,47
2018-06	83.745,57	2.461,02	137,96	161.093,47
2018-07	86.601,29	2.128,51	135,30	161.093,47
2018-08	86.601,29	2.128,51	135,30	161.093,47
2018-09	86.601,29	2.128,51	135,30	161.093,47
2018-10	89.058,80	2.128,51	221,17	168.606,69
2018-11	89.058,88	2.128,51	135,30	168.606,69
2018-12	89.058,88	2.128,51	135,30	168.606,69

En la tabla anterior se puede evidenciar en detalle cada uno de los componentes de la tarifa del servicio público domiciliario de aseo en el municipio de Tame durante la vigencia 2018.

1.8 Porcentaje de cobertura del servicio

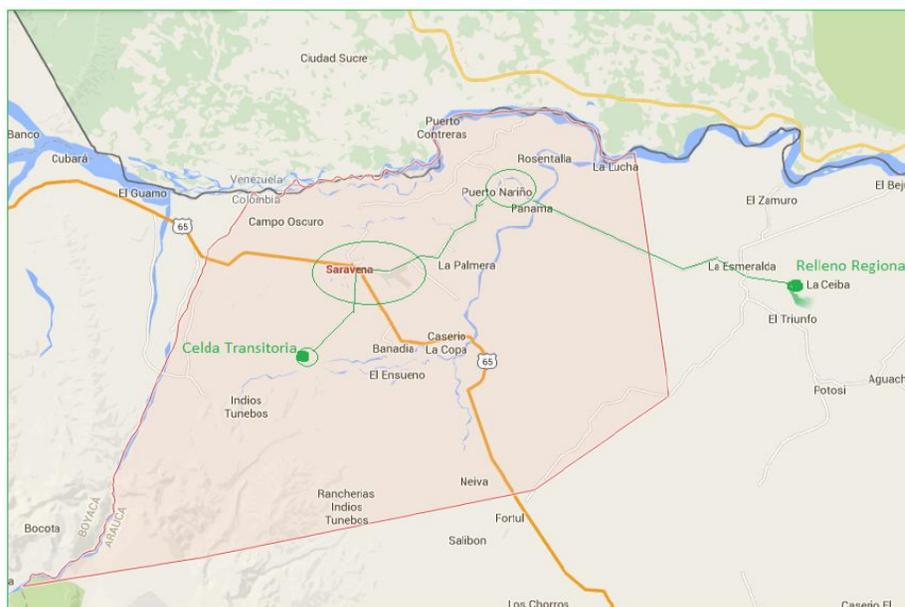


Foto: Área de prestación del servicio en el municipio de Saravena - 2018 / Fuente: Ecaas ESP

La cobertura de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en todos los municipios se limita únicamente al casco urbano quedando por fuera de esta prestación

grandes centros poblados como Caracol, Panamá de Arauca, Puerto Jordán, entre otros y toda el área rural que en municipios como Arauquita y Fortul su mayor población se encuentra asentada en dicha área, lo cual requiere de una alternativa individual o colectiva para el manejo de los residuos sólidos que cumpla con la normatividad ambiental vigente.

A continuación, se mencionan los municipios que reportaron la información en relación con el porcentaje de cobertura del servicio:

- **Municipio de Cravo Norte:**

La cobertura del servicio público domiciliario de aseo en el municipio corresponde al 100% de predios con acceso al servicio de aseo en la zona urbana. En el área rural, no se presta el servicio de aseo.

- **Municipio de Fortul:**

Según el reporte de la empresa Emcoaaafor E.S.P. el porcentaje de cobertura del servicio domiciliario de aseo en el área urbana es del 99.9%; y el porcentaje en el área rural son el 100% de los centros poblados de Nuevo Caranal y Palmarito únicamente.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En el municipio el porcentaje de cobertura urbano corresponde a 94,77% y rural 0%.

- **Municipio de Tame:**

La empresa Caribabare E.S.P, realiza la prestación del servicio de aseo domiciliario en el área urbana del Municipio a 9836 suscriptores de 10178 reportados a agosto del 2019, lo que arroja una cobertura en el área urbana del 96.63%; en cuanto al área rural cabe aclarar que la empresa no realiza la prestación de dicho servicio ya que este sector no se encuentra definido dentro del Área de Prestación del Servicio de la empresa.

2. Residuos de la Construcción y Demolición - RCD

2.1 Cumplimiento de la Normatividad Ambiental de los RCD



Foto: Residuos de la construcción y demolición / Fuente: www.google.com

En el territorio nacional se ha venido desarrollando la normatividad ambiental en relación con la gestión integral de los residuos de la construcción y/o demolición denominados RCD, donde se menciona inicialmente la Resolución 541 de 1994 que habla acerca de la creación y reglamentación de las escombreras como sitio de disposición final de estos residuos, seguidamente de la Ley 1259 de 2008 por medio de la cual se insta en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, entre otras disposiciones.

Según el Decreto 2981 de 2013 los residuos no peligrosos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Los RCD resultan de las actividades de la construcción (demolición, excavación, construcción y/o reparaciones de obras) o de actividades conexas complementarias, y de estos no existe clasificación definida en la normatividad ambiental. (<http://www.ambientebogota.gov.co/web/publicaciones-sda/cartilla-rcd>).

En la actualidad se cuenta también con el Decreto 1076 de 2015 mediante el cual el Ministerio de Ambiente unificó la normatividad de su sector y hace alusión de esta gestión en los artículos 2.2.5.1.3.6, 2.2.5.14.1.1, 2.2.5.14.1.2 y 2.2.5.14.1.7 donde relaciona estos residuos directamente con su concepto de desechos, se codifica como una infracción dentro del comparendo ambiental y se incorpora dentro de las infracciones de tránsito lo correspondiente a la disposición de RCD en vías y áreas públicas.

De allí la importancia de adelantar la gestión de estos residuos en aplicación y cumplimiento de esta serie de normas que regulan dicha actividad en relación con todas las obras públicas ejecutadas en nuestro departamento.

- **Municipio de Arauca:**

El municipio no cuenta en la actualidad con una escombrera municipal con licencia o autorización ambiental para su operación, ni ha implementado una política municipal para el manejo de residuos de construcción y demolición. La mayor parte de los residuos de construcción y demolición generados en el municipio son empleados por la comunidad para el relleno de lotes y vías.

Por otra parte, se informa que la administración municipal no ha adquirido lote que sirva de escombrera ya que tiene que cumplir con los requisitos de ley y los del PBOT para su funcionamiento.

- **Municipio de Arauquita:**

El programa 11 del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS que contempla acciones en los aspectos de gestión de residuos de construcción, en la actualidad se vienen entregando en calidad de donación por solicitud de las comunidades los materiales producidos como residuo en obras públicas (escombro) en actividades propias de interés comunitario. Razón por la cual el municipio no ha identificado aun puntos críticos por mala disposición de residuos de construcción; sin embargo, se adelanta la gestión para evaluar la viabilidad técnica y económica que permita desarrollar el proyecto conforme a lo establecido en la resolución 541 de 1994.

- **Municipio de Cravo Norte:**

Para la disposición de los residuos de la construcción y demolición, se cuenta con un área que fuera un sitio de extracción de material para el relleno de lotes en el área urbana (contiguo al antiguo sitio de disposición final de los residuos domiciliarios), por lo cual este sitio cumple con las características, ya que se pretende restaurar este lugar a través del relleno y su posterior recuperación a través de cobertura vegetal, dando cumplimiento a la normatividad mencionada.

- **Municipio de Fortul:**

El municipio de Fortul realizó el cumplimiento del art. 8 de la resolución 541 de 1994; mediante la cual tramitó el permiso para la disposición final de materiales escombros del municipio ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – Corporinoquia gestionó dicho permiso el cual fue otorgado mediante la resolución No. 700.41.17-0085 del 17 de mayo de 2017 “Por medio de la cual se autoriza ambientalmente la disposición final de materiales de escombros del municipio de Fortul”, en el área del predio Balconcito, vereda San Pedro, hasta alcanzar el volumen máximo del depósito definido en 23.295,735 metros cúbicos de material.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

En relación con el cumplimiento de la mencionada resolución, tenemos que el municipio sancionó el decreto 024 del 14 de junio de 2016 “Por medio del cual se crea y se reglamenta la escombrera en el municipio de Puerto Rondon, Arauca”.

- **Municipio de Saravena:**

En relación con el cumplimiento de la mencionada resolución, tenemos que el municipio cuenta con una escombrera aledaña a la antigua celda de contingencia utilizada para la disposición final de los residuos sólidos desde el año 2008.

- **Municipio de Tame:**

En cumplimiento del Art. 8 de la resolución 541 de 1994, la administración Municipal “Todos Somos Tame” expidió el decreto No. 062 del 29 de septiembre de 2017, “Por medio del cual se adopta la política pública municipal para el manejo de los residuos de construcción y demolición (RCD) del Municipio de Tame”.

2.2 Decretos de creación y reglamentación de las escombreras

En cuatro (4) de los siete (7) municipios del departamento se cuenta con algún tipo de reglamentación en relación con la gestión de los RCD, regulando principalmente lo correspondiente a su disposición final, donde se señala el predio o sitio de la disposición final determinado por la administración municipal y en algunos casos puntuales como el municipio de Saravena ya se cuenta con la viabilidad ambiental por parte de la autoridad ambiental y se encuentra operando.

Los municipios que cuentan con dicha gestión en la actualidad se describen a continuación al igual que la normatividad local que ha sido expedida por parte de los concejos municipales:

- **Municipio de Cravo Norte:**

En lo referente a la escombrera del municipio a través del decreto No. 077 de 28 de julio de 2016, crea y reglamenta la escombrera municipal, ubicada en las coordenadas geográficas Latitud 6°19'30.97"N y Longitud 70°11'50.81"O.

- **Municipio de Fortul:**

Mediante el decreto 037 de 2018 el municipio de Fortul reglamenta los lineamientos para la gestión integral de los residuos sólidos de la construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones el cual es aplicable a las entidades públicas y privadas, y a particulares que desarrollen actividades de generación, acopio, transporte, transferencia, tratamiento y/o aprovechamiento y disposición final de RCD dentro del municipio de Fortul.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

El municipio mediante el decreto 024 del 14 de junio de 2016 “Por medio del cual se crea y se reglamenta la escombrera en el municipio de Puerto Rondon, Arauca” la cual se ubicará prioritariamente en áreas cuyos paisajes se encuentren degradados por procesos naturales y antrópicos, tales como minas y canteras entre otras con la finalidad principal de que con la utilización de estos materiales se contribuya a su restauración paisajística.

La escombrera municipal quedará ubicada dentro del predio (lote) del relleno sanitario municipal a un costado (oriente) de las celdas temporales, antiguo sitio de extracción de material para rellenos, el lugar corresponde a las coordenadas geográficas Latitud 6°17'7.96"N y Longitud 71°8'59.20"O.

- **Municipio de Saravena:**

El municipio mediante la resolución No. 700.41.09-031 del 20 de enero de 2009 expedida por Corporinoquia, adoptó el plan de manejo ambiental para la fase de PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESCOMBRERA MUNICIPAL DE SARAVENA autorizando al municipio de Saravena hasta cumplir la vida útil o cuando alcance los 2.790 m³ para la disposición de escombros, la disposición se hará por medio de módulos.

- **Municipio de Tame:**

En relación con el decreto de creación y/o reglamentación de la escombrera, el municipio de Tame no cuenta con un acto administrativo que determine la Escombrera Municipal; por tal motivo, tampoco se cuenta con una estadística de toneladas de escombros que se producen en el municipio, lo que se hace es que los utilizan como relleno en las mismas construcciones y los que no se pueden aprovechar se depositan en canteras que ya no están en funcionamiento y que hoy se encuentran abandonadas pero que están en predios de propiedad del municipio.

2.3 Generación de RCD

En la minoría de los municipios tres (3) de siete (7) se cuenta con algún tipo de información respecto de la generación de los RCD, lo cual evidencia que existe una deficiencia institucional en el departamento en relación con el manejo de este tipo de residuos.

En relación con la generación de los RCD es importante mencionar que normativamente se presenta una clasificación de los residuos según su potencial de aprovechamiento, el cual se puede perder por un manejo inadecuado, la cual se describe en el siguiente cuadro:

INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA – 2018

Categoría	Grupo	Clase	Componentes
A. RCD APROVECHABLES	I- Residuos mezclados	1. Residuos pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosin, mortero y materiales inertes que no sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
	II-Residuos de material fino	1. Residuos finos no expansivos	Arcillas (caolín), limos y residuos inertes, poco o no plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾ .
		2. Residuos finos expansivos	Arcillas (montmorillonitas) y lodos inertes con gran cantidad de finos altamente plásticos y expansivos que sobrepasen el tamiz # 200 de granulometría ⁽¹⁾⁽²⁾ .
	III- Otros Residuos	1. Residuos no pétreos	Plásticos, PVC, maderas, cartones, papel, siliconas, vidrios, cauchos.
		2. Residuos de carácter metálico	Acero, hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc.
		3. Residuos orgánicos de pedones	Residuos de tierra negra.
		4. Residuos orgánicos de cespedones	Residuos vegetales y otras especies bióticas.
	B. RCD NO APROVECHABLES	IV-Residuos peligrosos	1. Residuos corrosivos, reactivos, radioactivos, explosivos, tóxicos, patógenos (biológicos)
B. RCD NO APROVECHABLES	V-Residuos especiales	No definida	Poliestireno - Icopor, cartón-yeso (drywall), llantas entre otros
	VI- Residuos contaminados con otros residuos	1. Residuos contaminados con residuos peligrosos	Materiales pertenecientes a los grupos anteriores que se encuentren contaminados con residuos peligrosos. Estos deben ser dispuestos como residuos peligrosos.
		No definida	Residuos contaminados con otros residuos, que hayan perdido las características propias para su aprovechamiento.
	VII- Otros residuos	No definido	Residuos que por requisitos técnicos no es permitido su reuso en las obras.

Fuente: Decreto 838 de 2005, 4741 de 2005 y 2981 de 2013

A continuación, se relacionan y detallan los municipios que cuentan con algún tipo de gestión o información correspondiente a los residuos de la construcción y demolición:

- **Municipio de Cravo Norte:**

Durante el período comprendido de la vigencia 2018 no se generaron residuos de la construcción y la demolición RCE en el municipio de Cravo Norte.

- **Municipio de Puerto Rondón:**

En el municipio durante la vigencia 2018 se generaron diariamente 0.5 toneladas, mensualmente 12.5 toneladas y anualmente 150 toneladas de residuos de la construcción.

- **Municipio de Saravena:**

En la actualidad viene operando la escombrera municipal pero no se cuentan con registros de la cantidad de residuos de la construcción y demolición – RCD generados.

2.4 Disposición final de los RCD

Antes de pensar en disponer finalmente este tipo de residuos, se deben analizar otras alternativas de utilización con el fin de aumentar su valor potencial debido que algunos admiten por su presentación ser aprovechados; sin embargo, se recomienda que cualquier tipo de aprovechamiento de estos residuos se realice in-situ ósea en la misma obra pública. Seguidamente se detalla una tabla con diversas alternativas para algunos residuos:

RESIDUO	ALTERNATIVA
Concretos	Reutilizar como masa para rellenos
	Reutilizar como suelos en carreteras
	Reciclar como grava suelta
	Reciclar para producción de morteros y cemento
	Reciclar como granulado

Cerámicos	Reciclar como adoquín
	Reciclar como fachada
	Reciclar para acabados
Asfaltos	Reutilizar como masa para rellenos
	Reciclar como asfalto
Metales	Reutilizar para aplicación en otros productos
	Reciclar como aleación
Madera	Reutilizar para casetones, vallados y linderos
	Reciclar para tableros y aglomerados
Vidrio	Reciclar para vidrio
Pétreos	Reutilizar como áridos finos y gruesos
Plásticos	Reciclar como plásticos
Telas, bloques, entre otros	Reciclar como base para nuevos productos
Residuos de excavación	Reutilizar como relleno y recuperación de taludes
	Reutilizar como estabilización de suelos
Elementos arquitectónicos	Reutilizar como nuevos productos

Fuente: <http://ambientebogota.gov.co>

En nuestro departamento, en la mayoría de los municipios no se cuenta con una escombrera municipal. Sin embargo, en los que existe es importante mencionar que los residuos sobrantes a los cuales no se les haya atribuido aprovechamiento alguno, se deben disponer en los sitios de disposición final de RCD avalados por la autoridad ambiental de la jurisdicción, para nuestro caso por parte de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA.

Los municipios que actualmente vienen desarrollando alguna gestión en relación con la disposición final de estos residuos se mencionan a continuación:

- **Municipio de Fortul:**

La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – Corporinoquia realizó requerimiento al municipio de Fortul a través del auto 700.6.18-1048 del 21 de noviembre de 2018; a través del concepto técnico No. 700.8.2.18-0571; mediante el cual solicitan que el municipio debía adelantar trámite de concesión de aguas rural para operación de la escombrera municipal, hasta la presente fecha el municipio no ha iniciado la operación de la escombrera municipal hasta tanto no cuente con el permiso de concesión de aguas superficiales en la zona rural.

- **Municipio de Puerto Rondon:**

La disposición final de los residuos de la construcción generados durante el año 2018 en total 150 toneladas su disposición se llevó a cabo en la escombrera municipal.

- **Municipio de Saravena:**

A pesar que ha venido operando la escombrera municipal en el municipio no se cuenta con registros de la cantidad de residuos de construcción y demolición – RCD dispuestos.

3. Inversiones Ambientales en materia de Residuos Sólidos



Foto: Sector de la Bocatoma del municipio de Tame / Fuente: CDA

La información relacionada de las inversiones por parte del departamento y los municipios es la reportada en la cuenta anual consolidada correspondiente a la vigencia 2018 por parte de cada una de las entidades que se detallan a continuación, es preciso aclarar que estas inversiones obedecen específicamente al sector de los residuos sólidos y no se reflejan aquellas realizadas por parte de los operadores requeridas en la prestación del servicio público de aseo durante la vigencia antes mencionada.

3.1 Departamento de Arauca

Las inversiones realizadas por parte del departamento y entes descentralizados en el sector de la gestión integral de los residuos sólidos corresponden a la siguiente tabla:

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Fortalecimiento de las actividades de educación ambiental en el departamento de Arauca.	178.231.824
INVERSION TOTAL		178.231.824

- **Cumare S.A. E.S.P.**

ITEM	DESCRIPCION
1	Prestación de servicios profesionales de ingeniero ambiental dentro de la asistencia y apoyo administrativo, técnico, operativo, comercial y legal brindado por el Gestor del PAP-PDA, al municipio de Arauquita para la operación del relleno sanitario regional del Piedemonte Araucano.
2	Consultoría para la estimación y cálculo de la actualización de las tarifas de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en los centros poblados de Panamá, El Troncal, Aguachica y el Oasis del municipio de Arauquita.

3.2 Municipio de Arauca

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Implementación de acciones para el desarrollo del Plan de Gestión Ambiental del municipio de Arauca.	448.227.318
2	Implementación de una estrategia de formación y educación en cultura ambiental en el municipio de Arauca.	120.000.000
3	Implementación del PGIRS para el fortalecimiento del servicio de aseo en la zona urbana, del municipio de Arauca.	84.100.000
INVERSION TOTAL		652.327.318

3.3 Municipio de Arauquita

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Implementación del programa de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) municipio de Arauquita.	106.638.332
2	Mejoramiento y embellecimiento urbanístico del parque central del centro poblado la Esmeralda municipio de Arauquita.	2.393.400
3	Apoyo y fortalecimiento a los proyectos ambientales, escolares y proyectos escolares de educación ambiental (PRAES y PROCEDA) en el municipio de Arauquita.	57.199.980
4	Promoción de la limpieza, embellecimiento y cuidado de las zonas verdes del parque Santander municipio de Arauquita.	24.993.360

5	Adquisición de elementos y equipos para el relleno sanitario regional del Piedemonte del municipio de Arauquita	112.530.043
INVERSION TOTAL		303.755.155

3.4 Municipio de Cravo Norte

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Promover la cultura ambiental en establecimiento educativos y población urbana y rural para la protección del medio ambiente natural en el municipio de Cravo Norte (SGP:LI)	5.000.000
2	Mejoramiento del entorno ambiental y paisajístico de los parques y calles del municipio de Cravo Norte (SGP:LI)	19.890.962
3	Apoyo a la cultura ambiental mediante capacitación en el uso adecuado y protección de los recursos naturales a estudiantes de la unidad educativa José Antonio Galán del municipio de Cravo Norte.	5.000.000
INVERSION TOTAL		29.890.962

3.5 Municipio de Fortul

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Implementación de proyectos de compensaciones ambientales en las zonas de las rondas de los ríos y caños.	40.736.100
2	Estrategia pedagógica de educación ambiental como herramienta de sensibilización control y seguimiento de puntos críticos.	28098500
3	Implementación de estrategias para fomentar la cultura ciudadana ambiental bajo el programa Fortul basura cero.	100.193.286
4	Implementación de los programas del plan de gestión integral de residuos sólidos – PGIRS.	91.350.000
5	Estrategia pedagógica ambiental como apoyo a los proyectos ambientales PRAE y PROCEDA.	42.025.000
INVERSION TOTAL		302.402.886

3.6 Municipio de Puerto Rondón

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Implementación de estrategias para la adaptación al cambio climático SGP LIBBRE INVERSION	6.000.000
2	Implementación de proyectos de capacitación en cultura ambiental a la población del Municipio SGP LIBRE INV.	7.000.000
INVERSION TOTAL		13.000.000

3.7 Municipio de Saravena

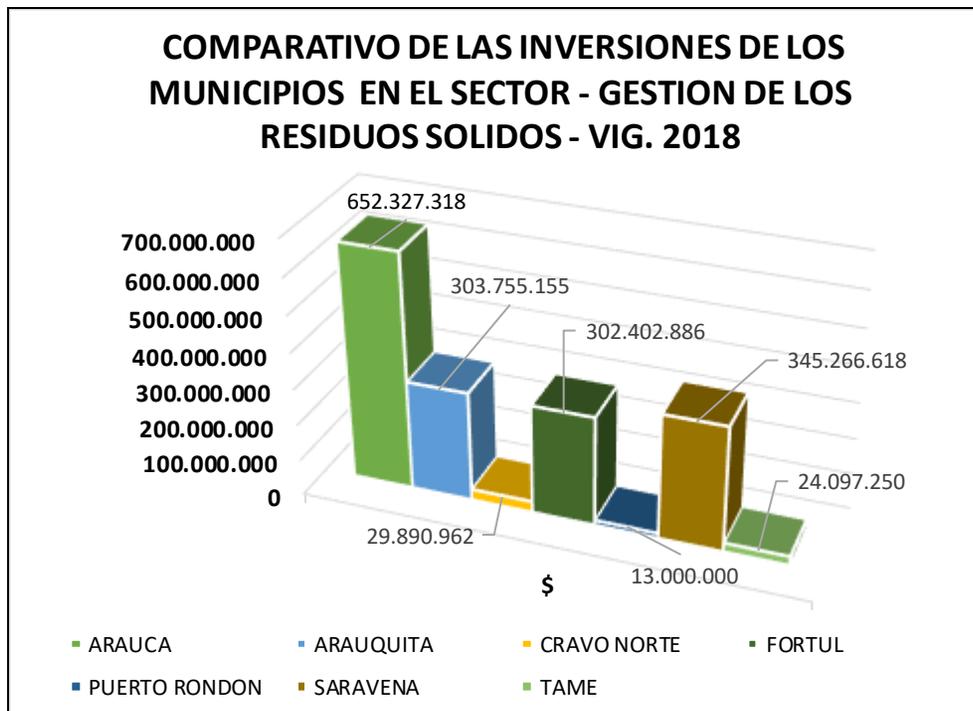
ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Fortalecimiento de la gestión ambiental a través de acciones que favorezcan la preservación y cuidado del medio ambiente en articulación con las diferentes instituciones y la comunidad del municipio.	85.000.000
2	Elaboración del diseño del corredor verde y paisajístico de la ronda de la quebrada la pava en el municipio.	90.000.000
3	Restauración ambiental mediante el establecimiento de una reforestación en la microcuenca que abastece un acueducto en el municipio.	155.999.990
4	Implementación de un modelo de energía limpia mediante la instalación de paneles solares en el municipio.	14.266.628
INVERSION TOTAL		345.266.618

3.8 Municipio de Tame

ITEM	DESCRIPCION	VALOR (\$)
1	Proteger conservar y recuperar la estructura ecológica a través de la formación integral de líderes comunitarios ambientales implementación y ejecución de los PRAE promoción de incentivos a gestores ambientales jornada de limpieza de fuentes hídricas y reforestación en el Municipio de Tame.	7.500.000
2	Prórroga a la autorización de la operación de disposición final de residuos. (Caribabare E.S.P.)	11.730.950

3	Control y seguimiento a la celda de contingencia al cierre y clausura del SMIRS. (Caribabare E.S.P.)	1.778.150
4	Seguimiento a PGIRS expediente 120.08.01-170 del auto 700.6.18-0716. (Caribabare E.S.P.)	3.088.150
INVERSION TOTAL		24.097.250

Teniendo en cuenta las inversiones realizadas por cada uno de los siete (7) municipios del departamento en el sector del servicio público de aseo tenemos la siguiente gráfica comparativa:



Del total de la inversión pública en el sector de la gestión de los residuos sólidos correspondiente a los \$1.670.740.189,00 para la vigencia 2018, se destaca el municipio de Arauca como capital, seguido de Saravena y Arauquita, quien queda de alguna manera endeudado con el sector es el municipio de Tame. La anterior información corresponde con lo reportado para la elaboración del presente informe.

Conclusiones

- ❖ El departamento y los municipios durante el año 2018 generaron mensualmente en promedio un aproximado de 3.619,86 toneladas mensuales de residuos sólidos correspondiente a una reducción del 13,86% en comparación con el año inmediatamente anterior, lo cual obedece principalmente al inicio y continuidad de actividades de aprovechamiento de los residuos inorgánicos en algunos municipios entre ellos Tame, Saravena y Cravo Norte.
- ❖ En cuanto a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS el cumplimiento de los programas y subprogramas previstos para el corto plazo (2016-2019) fue de aproximadamente un 60% presentando lo cual evidencia que se requiere el fortalecimiento de esta herramienta de planificación ambiental del sector de tal manera que su implementación y cumplimiento se pueda aumentar para el período del mediano y largo plazo teniendo en cuenta que los mismos tienen un horizonte de doce (12) años.
- ❖ La caracterización de los residuos sólidos para lo cual los residuos orgánicos representan más del 50% en cada uno de los municipios del departamento, estos no han sido objeto de aprovechamiento alguno, mediante plantas de producción de compost u otras alternativas, permitiendo disminuir significativamente los residuos sólidos en más de un 40% que se disponen en los rellenos sanitarios y de esta manera aumentar la vida útil de los mismos. Principalmente el relleno regional del Piedemonte donde disponen sus residuos sólidos los municipios de Arauquita, Fortul, Saravena y Cubará – Boyacá; sabiendo que también disminuiría los costos de tarifa pagados por los usuarios en cada municipio.
- ❖ La cobertura de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en todos los municipios se limita únicamente al casco urbano quedando por fuera de esta prestación grandes centros poblados como Caracol, Panamá de Arauca, Puerto Jordán, entre otros y toda el área rural que en municipios como Arauquita y Fortul su mayor población se encuentra asentada en dicha área, lo cual requiere de una alternativa individual o colectiva para el manejo de los residuos sólidos que cumpla con la normatividad ambiental vigente.
- ❖ La perspectiva en dicho sector lamentablemente, obedece más a la disposición final de los residuos sólidos en rellenos sanitarios únicamente que al aprovechamiento y

tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos; por tal motivo, se requiere de la construcción e implementación de una política pública o plan maestro de la gestión integral de los residuos sólidos desde el nivel departamental y/o municipal encaminada a fortalecer las empresas prestadoras del servicio público de aseo, los procesos de educación ambiental, la aplicación del comparendo ambiental, el cumplimiento de los PGIRS, articulación con las asociaciones de recuperadores de oficio y apropiación de recursos económicos que garanticen su efectividad.

- ❖ La disposición final de los residuos de la construcción y demolición – RCD se considera muy incipiente en nuestro departamento pues tan solo tres (3) de los siete (7) municipios en la actualidad cuentan con su respectivo acuerdo municipal de creación y reglamentación de las escombreras, y tan solo el municipio de Saravena cuenta con la respectiva autorización y permisos ambientales emitidos por parte de CORPORINOQUIA para su operación. Lo anterior evidencia que la informalidad y la inadecuada gestión de estos residuos principalmente de las obras públicas no tienen ningún tipo de control y seguimiento por parte de las administraciones municipales incumpliendo en cierta manera con la normatividad ambiental mencionada en el presente informe.
- ❖ El departamento de Arauca en esta materia no cuenta con una bajo la coordinación de una Unidad Administrativa Departamental encargada del manejo y la gestión integral de los residuos sólidos desde la generación hasta la reutilización, recuperación, reciclaje e incorporación a su respectivo ciclo económico, que lidere procesos de articulación de todos los actores involucrados, formule y ejecute macroproyectos que promueva diversas alternativas encaminadas a obtener el máximo aprovechamiento de todos los residuos sólidos generados en nuestro departamento, garantizando una sostenibilidad y sustentabilidad ambiental y ofreciendo un ambiente sano a toda la población araucana.