

Reporte de Caso

Mecanismos de recolección en la prestación del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento con recicladores de oficio.

Collection Mechanisms in the Provision of the Public Cleaning Service in the Use Component with Professional Recyclers.

Ana María Conde Padilla

Centro de Gestión Industria, ingeniería de Sonido, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: acondep@sena.edu.co

Deysi Carolina Rico

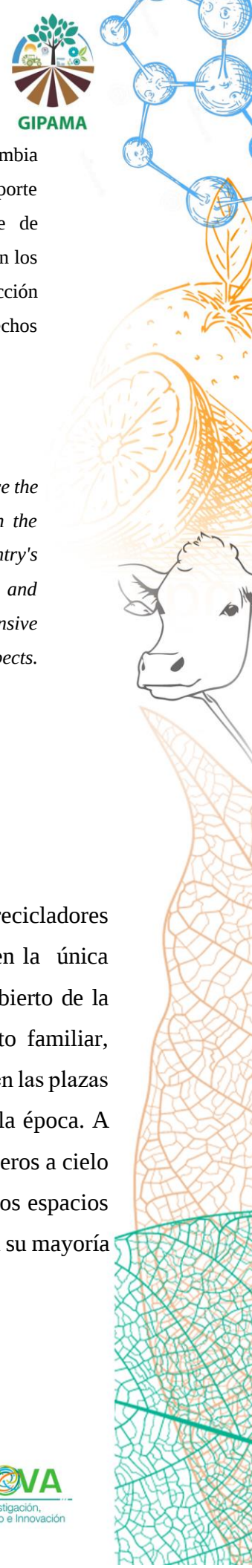
Centro de Gestión Industria, ingeniera de Procesos Industriales, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: dricome@sena.edu.co

José Manuel Hower

Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá, Coordinador de Georreferenciación ARB, Bogotá, Colombia

Correo electrónico: Josemanuelhower@gmail.com



Resumen— Este informe presenta un análisis detallado de la historia del reciclaje en Colombia desde la década de 1980, resaltando la evolución de los mecanismos de recolección y transporte empleados en la prestación del servicio de aseo, específicamente en el componente de aprovechamiento utilizado por los recicladores de oficio del país. Se identifican y documentan los desafíos socioeconómicos enfrentados por este gremio, y se evalúan los mecanismos de recolección y transporte desde una perspectiva integral que abarca la sostenibilidad ambiental, los derechos humanos y los aspectos operativos.

Palabras clave— Reciclador de Oficio; Recoleccion ; Transporte; Residuos ; Operación

Abstract— *This report presents a detailed analysis of the history of recycling in Colombia since the 1980s, highlighting the evolution of the collection and transportation mechanisms used in the provision of waste collection services, specifically in the recycling component used by the country's professional recyclers. The socioeconomic challenges faced by this group are identified and documented, and the collection and transportation mechanisms are evaluated from a comprehensive perspective that encompasses environmental sustainability, human rights, and operational aspects.*

Keywords— *Recycler by trade; Collection ; Transport; Waste; Operation*

1. INTRODUCCIÓN

La historia del reciclaje en Colombia se remonta a los años 80, cuando los primeros recicladores fueron campesinos desplazados por la violencia, a quienes este oficio se convirtió en la única alternativa para sobrevivir en la ciudad, asentándose cerca a los botaderos a cielo abierto de la época con el fin de conseguir el alimento para la cría de animales y el sustento familiar, reconociendo a las históricas “Botelleras” mujeres que recolectaban botellas de vidrio en las plazas de mercado y sus alrededores para volverlas a introducir a la cadena productiva de la época. A medida que la ciudad se iba expandiendo también fue aumentando el número de botaderos a cielo abierto, acrecentando el número de recicladores que empezaban a ocupar estos nuevos espacios buscando mecanismos alternos de la época para recolectar y transportar los residuos en su mayoría orgánicos.



2. METODOLOGÍA

La metodología para caracterizar los mecanismos alternativos de transporte utilizados en la recolección y transporte de residuos en épocas pasadas incluye un análisis exhaustivo de los diversos métodos empleados por los recicladores. A continuación, se describe la evolución de estos sistemas y su impacto en la industria del reciclaje:

Las "**Zorras**" eran carretas construidas en madera y adaptadas para ser tiradas por animales de carga, como caballos o mulas. Estas carretas se utilizaban para recolectar materiales comercializados por la industria, tales como residuos orgánicos, metales, vidrios y cartones. El surgimiento de este mecanismo está estrechamente relacionado con la situación de desempleo en las zonas urbanas, que obligaba a las personas de bajos ingresos a encontrar opciones de supervivencia. En este contexto, su mejor opción fue la recolección de materiales aprovechables.



Figura 1. Sistemas de transporte de Recicladores con “Zorra”

Fuente: <https://globalrec.org/es/2014/08/14/cronicas-de-una-lucha-por-la-inclusion-sustitucion-de-vehiculos-de-traccion-animal-bogota-2014/>



Figura 2. Reciclador en “Zorra” ,Transporte de tracción Animal

Fuente: <https://globalrec.org/es/2014/08/14/cronicas-de-una-lucha-por-la-inclusion-sustitucion-de-vehiculos-de-traccion-animal-bogota-2014/>

Recolección Manual Debido a la situación socioeconómica y las condiciones de vulnerabilidad en las que se encuentra la población recicladora, estos comenzaron a elaborar sus propios medios de recolección utilizando recursos provenientes del reciclaje. Implementaron bolsas, costales o cajas para manejar pequeñas cantidades de material. La recolección y el transporte se realizan manualmente, utilizando las manos y la parte superior del cuerpo, lo cual resulta en una práctica peligrosa para el reciclador de oficio.

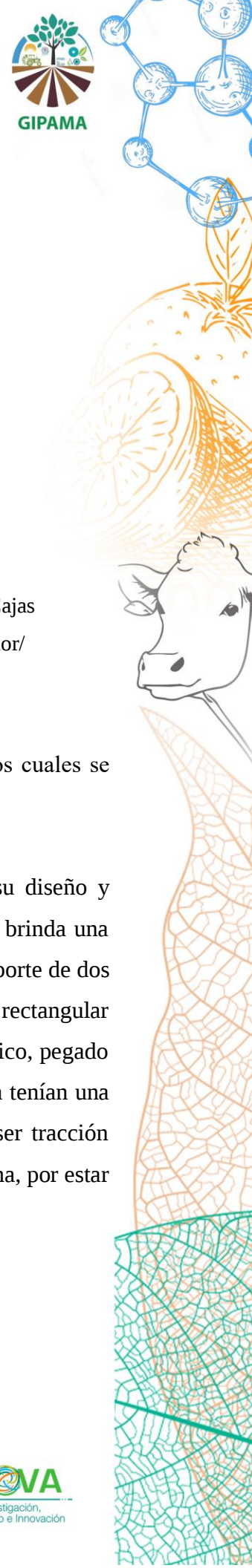


Figura 3. Mecanismos de Transporte y Recolección de Recicladores con Costales y Cajas

Fuente: <https://www.laprensaoriente.info/ambiente/dignificar-el-trabajo-del-reciclador/>

Zorrillos, Carretas y Carros de Balineras

Posteriormente, surgieron los llamados “Zorrillos, Carretas, Carros de Balineras” los cuales se construían de manera artesanal para facilitar el recorrido y obtener mayor recolección

Los carros de Balineras fueron implementados en la década de los años 70-80, su diseño y construcción está basando en un sistema soportado en dos ejes, el eje delantero que brinda una dirección manual halada en los extremos del eje manipulada por una sogá, con un soporte de dos ruedas balineras que dé hay proviene su nombre y con cuerpo en forma contenerizada rectangular con un soporte alto en la parte trasera, un sistema de frenado con un trozo de neumático, pegado al alero trasero desde donde se impulsaba o se frenaba. Dependiendo su construcción tenían una capacidad de carga entre 50 y 100 Kg. Tiene ventajas ambientales las cuales por ser tracción humana no emite gases, pero presentan limitaciones y desventajas para la salud humana, por estar a la intemperie y porque realiza un mayor esfuerzo físico.



Figura 4. Sistema de Transporte de Reciclador en “Zorrillos”, Tracción Humana

Fuente: Archivo de Bogotá, https://x.com/colombia_hist/status/1656400969423532032?mx=2

Los Zorrillos son un sistema de transporte de tracción humana con carrocería elaborada en madera de forma contenerizada rectangular con lanzas direccionales que permiten hacer el enlace entre la carrocería y el cuerpo humano, que es la parte tractora del sistema y un sistema de rodaje compuesto por un eje que comunica dos llantas. Tiene ventajas ambientales las cuales por ser tracción humana no emite gases, pero presentan las mismas limitaciones y desventajas que el sistema anterior, también dependiendo del diseño si se utiliza un material liviano para la construcción puede variar las dimensiones para el almacenaje, Aproximadamente estos sistemas de transporte tienen una capacidad de carga entre 150 a 200 Kg.

Este sistema de recolección y transporte es uno de los más comunes que vemos diariamente en nuestras calles, visibilizando que los recicladores de oficio ejercen su labor y prestan a la sociedad un servicio de aprovechamiento en condiciones inhumanas de máximo esfuerzo.

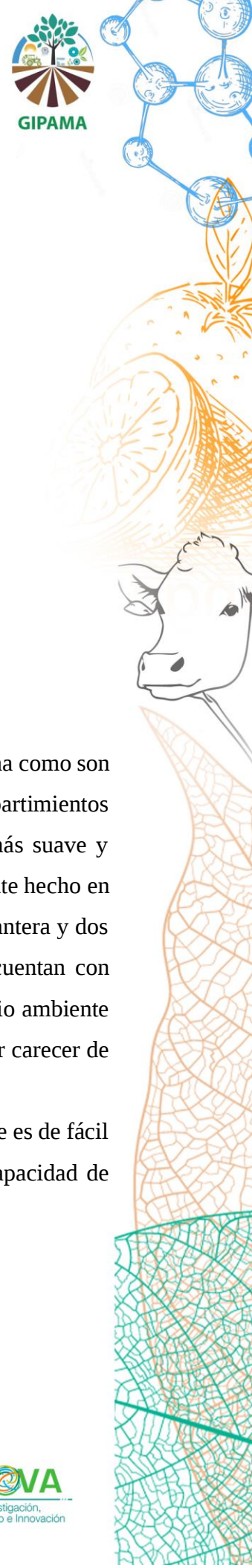


Figura 5. Sistema de Transporte de Reciclador en “Zorrillos”, Tracción Humana

Fuente: <https://berkeleyjournal.org/2016/10/02/pimp-my-carroza-bogota/>

Triciclos y Bicicargueros

En los últimos 10 años se empezó utilizar otro tipo de mecanismos de tracción humana como son el triciclo o bici cargueros que consta de un sistema de carga equipados con cajas o compartimientos, su sistema de movimiento utiliza cadenas y platos permitiendo un movimiento más suave y controlado de la carga, su estructura es robusta y duradera tienen un marco normalmente hecho en aluminio o acero para soportar cargas pesadas cuentan un sistema de ruedas una delantera y dos traseras con suspensión básica para manejar diferentes terrenos, algunos de ellos cuentan con motor eléctrico; estos sistemas de recolección y transporte son amigables con el medio ambiente pues no emiten gases contaminantes, tiene desventajas para la salud del reciclador por carecer de carrocería continua a la intemperie y manteniendo un esfuerzo humano desgastante.

Es otro de los medios de transporte que vemos más común prestando el servicio porque es de fácil adquisición económica comparándolo con un vehículo mecánico, sin embargo la capacidad de carga puede oscilar entre 100 y 200 Kg.

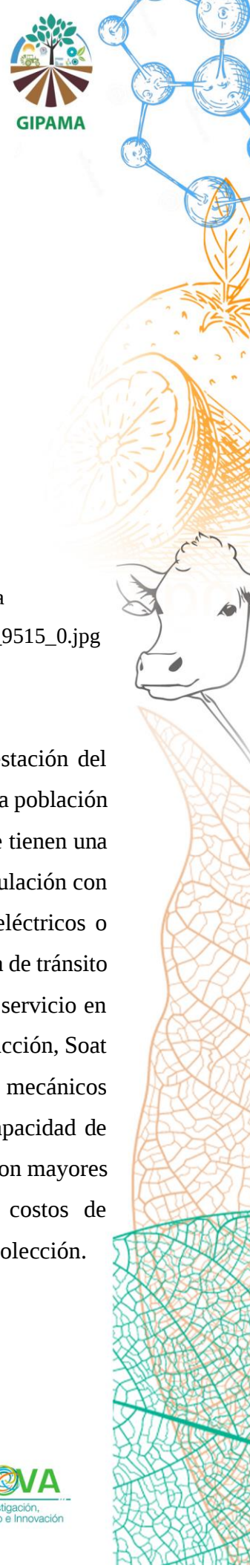


Figura 6. Sistema de Transporte de Reciclador en Bicicargueros, Tracción Humana

Fuente: https://www2.culturarecreacionydeporte.gov.co/sites/default/files/2018_galerias/img_9515_0.jpg

Motocarguero y Camionetas Tipo Estacas

Los motocargueros y las camionetas tipo estacas fueron tomando cabida en la prestación del servicio, para la alcaldía del 2013 en Bogotá (Decreto 595, 2013), se sustituyeron para la población recicladora del distrito más de 2890 Zorras o equinos por camionetas tipo estacas, que tienen una capacidad de carga entre 500 Kg a 1000 Kg y los motocargueros que entraron en circulación con capacidad máxima de 400 Kg, muchos de estos modelos pueden ser de sistemas eléctricos o combustión a diésel, estos sistemas de recolección deben cumplir ya con una normativa de tránsito y reglamentación vehicular, por tanto los recicladores que realizan la prestación del servicio en sus rutas historias deben contar con los requisitos mínimos que son, Licencia de Conducción, Soat y certificado de tecno mecánica del vehículo. Las ventajas que tienen estos sistemas mecánicos son que pueden recorrer mayores distancias para realizar la recolección y que su capacidad de carga es mayor a los sistemas de tracción humana y las desventajas a nivel ambiental son mayores pues emiten gases contaminantes, a nivel social algunos recicladores por los costos de mantenimiento y los requisitos dejaron de usarlos para retornar a otros sistemas de recolección.

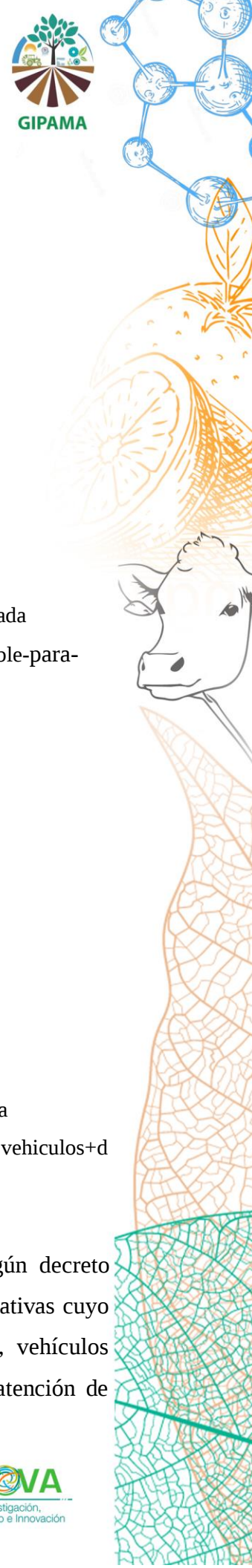
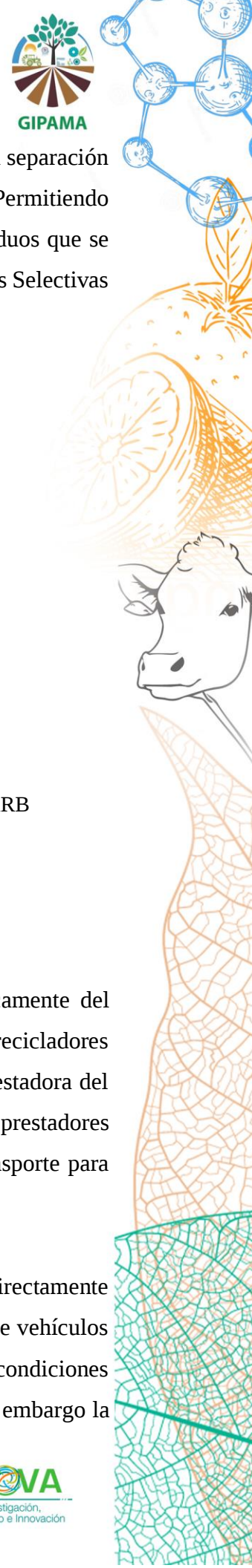


Figura 7. Sistema de Transporte de Reciclador en Motocargueros, Tracción Mecanizada
Fuente <https://gaiarec.org/index.php?view=article&id=48:programa-de-movilidad-sostenible-para-recicladores&catid=2>



Figura 8. Sistema de Transporte de Reciclador en Camioneta, Tracción Mecanizada
Fuente: <https://www.cundinamarca.gov.co/dependencias/sechacienda/noticias/sustitucion+de+vehiculos+de+traccion+animal+para+recicladores+en+soacha>

Finalmente el vehículo mecanizado en el cual se articuló una recolección selectiva según decreto 2981 de 2013 (Ministerio de vivienda, 2023) debe cumplir unas características normativas cuyo vehículo debe estar identificado con logotipos informativos de aprovechamiento, vehículos cubiertos para evitar derrames, dotados de equipos de comunicación, carretera y atención de



incendios, entre otros, estos vehículos garantizan una recolección segura e implican la separación de los residuos en diferentes contenedores según su tipo (papel, plástico, vidrio, etc.). Permitiendo un mejor aprovechamiento de los materiales reciclables y reduce la cantidad de residuos que se envían a vertederos son usados generalmente para la modalidad de recolección de Rutas Selectivas puesto que su capacidad de carga es mayor a 1Tn.

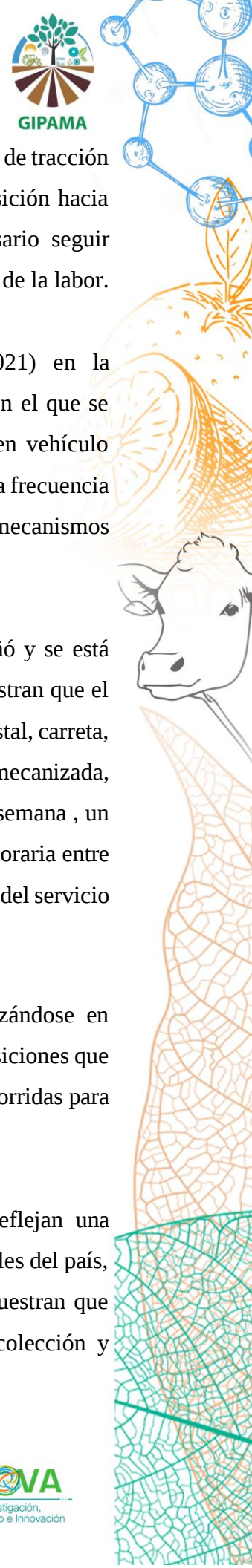


Figura 9. Sistema de Transporte Vehículo Mecanizado, Rutas Selectivas Gratamira ARB
Fuente: Propia

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estos mecanismos de recolección anteriormente caracterizados hacen parte históricamente del modelo de prestación de servicio público en el componente de aprovechamiento con recicladores de oficio, donde la mayoría de los recicladores están vinculados a una asociación prestadora del servicio y se demuestra técnicamente que la recolección a nivel distrital y nacional los prestadores naturales recicladores de oficio utilizan diferentes mecanismos de recolección y transporte para ejecutar la labor.

La dependencia inicial de mecanismos manuales y de tracción animal estaba directamente relacionada con la situación de desempleo en las zonas urbanas. La implementación de vehículos artesanales y, posteriormente, de sistemas mecanizados, ha permitido mejorar las condiciones laborales de los recicladores y aumentar la eficiencia del proceso de recolección sin embargo la



exposición a la intemperie y el esfuerzo físico requerido en los mecanismos manuales y de tracción humana representan riesgos significativos para la salud de los recicladores. La transición hacia vehículos mecanizados ha mejorado las condiciones de trabajo, aunque es necesario seguir avanzando en la implementación de medidas de seguridad, protección y dignificación de la labor.

Un dato de unidad administrativa especial de servicios públicos (UAESP, 2021) en la caracterización población recicladora respecto al medio de transporte y frecuencia con el que se recolecta material el 25% manifiesta hacerlo en Zorrillo, 9% en Triciclo, el 8 % en vehículo motorizado, y un 42% que no muestra información el 27% de los recicladores tienen una frecuencia de 3 días a la semana en la labor, el 19% dedica 6 días y el 5% labora 5 días. con estos mecanismos de recolección el material es transportado a una bodega de reciclaje o ECA.

Otros datos de referencia como lo es el proceso de Georreferenciación que se diseñó y se está implementado por la Asociación cooperativa de Recicladores de Bogotá ARB demuestran que el 75 % de su asociados desarrollan la labor en tracción humana y recolección manual (costal, carreta, triciclo, zorro, carro de mercado, etc.) y un 24 % realizan la prestación en tracción mecanizada, mientras que en la distribución de las frecuencias el 76% realiza la labor 6 días a la semana , un 11% 3 días a la semana y un 13% otras frecuencias a la semana, con una intensidad horaria entre 1 y 8 horas, el 31% y entre 9 y 20 horas el 69%, concluyendo que realizan la prestación del servicio 24 horas al día, 7 días a la semana.

La Prestación de servicio en el componente de aprovechamiento , siguen realizándose en condiciones laborales precarias por los altos esfuerzos humanos, los riesgos y las exposiciones que se tienen dentro del sistema, las largas jornadas de trabajo y las grandes distancias recorridas para la recolección selectiva, el transporte y la comercialización.

La caracterización demuestra que los mecanismos de recolección y transporte reflejan una adaptación constante a las necesidades, estructurales, económicas, sociales y ambientales del país, demostrando que desde las rudimentarias zorras hasta los sofisticados vehículos, muestran que tener un sistema logístico en el modelo de rutas históricas con capacidad de recolección y transporte.



CONCLUSIONES

Si analizamos este artículo desde un enfoque de derechos humanos y laborales podemos ver las condiciones de desigualdades que tienen los recicladores que prestan un servicio tan especial a nivel global y ver las dificultades y el esfuerzo que conlleva recuperar, recolectar, transportar y almacenar residuos aprovechables para poder solventar las necesidades de vulneración que se encuentran dentro del sistema, el impacto que este servicio genera a nivel ambiental contribuyendo a mitigar enormemente la huella de carbón y entrar a reconocer la labor de economía circular y del mercado en el cual contribuyen siendo los recicladores proveedores de materias primas para la industria y por supuesto protectores de la naturaleza ya que esta labor atribuye a que los recursos naturales no sea sobre explotados.

Es esencial que las políticas públicas dirigidas a formalizar a los recicladores como prestadores del servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento aseguren la implementación efectiva de las sentencias y normas vigentes. Esto implica garantizar una remuneración justa por su labor, lo cual contribuirá a mejorar sus condiciones laborales y, en consecuencia, su calidad de vida. Para lograrlo, es imprescindible el apoyo del Estado y el cumplimiento de acciones afirmativas que respalden al gremio reciclador. Es fundamental que se les proporcionen recursos básicos, como la seguridad social, ya que su falta limita la capacidad de formalización y la mejora de sus condiciones laborales.

Se hace necesario que los recicladores de oficio continúen organizándose en asociaciones o cooperativas para acorde al esquema de gradualidad se formalicen y cumplir con los requerimientos que otorgan las políticas públicas teniendo en cuenta que deben tecnificar progresivamente sus procesos para cumplir con las exigencias de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, también es cierto que dichas exigencias implican un reto en infraestructura, equipamiento y personal, en pocas palabras una inversión financiera elevada especialmente para las organizaciones más pequeñas y con menos capacidad operativa.

Los recicladores de oficio entienden la libre competencia entre prestadores de organizaciones de recicladores y no con las empresas privadas, que tienen mayores recursos financieros, técnicos y



operativos lo que genera una situación de desigualdad y dificulta aún más su capacidad para competir en condiciones justas, por lo cual, es necesario y se trabaja en una reestructuración del marco tarifario teniendo en cuenta todas las actividades que se hacen en el marco de la prestación de servicio de aprovechamiento con recicladores de oficio.

4. AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Sena por permitir la ejecución de proyectos de investigación que buscan fortalecer las unidades económicas populares, a la ARB por darnos el espacio de conocer sus procesos con lo cual se fortalece la formación profesional integral de los aprendices quienes tienen la oportunidad de conocer entornos laborales reales y analizar sus problemáticas desde una visión técnica y de oportunidad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros:

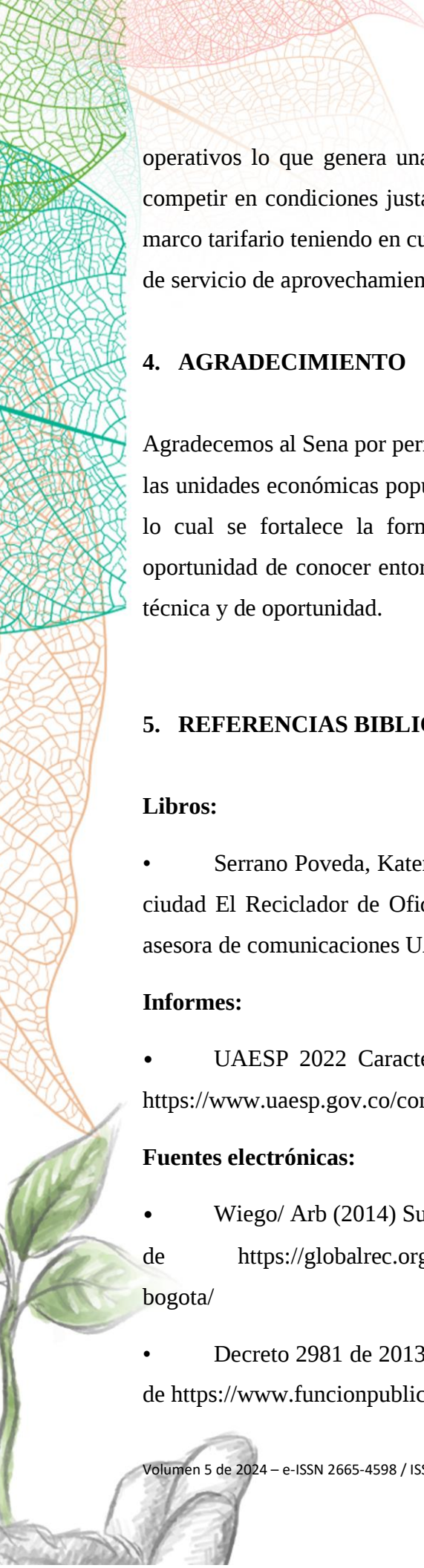
- Serrano Poveda, Katerin, Moreno Garcia, Vanessa. (2022). Un Trabajo que dignifica a la ciudad El Reciclador de Oficio en Bogota. 2da Edicion , Bogota, Colombia. Editorial Oficina asesora de comunicaciones UAESP

Informes:

- UAESP 2022 Caracterización de las organizaciones de reciclaje 2022 Recuperado de <https://www.uaesp.gov.co/content/informes-caracterizacion>

Fuentes electrónicas:

- Wiego/ Arb (2014) Sustitución de los vehículos de tracción animal en Bogotá Recuperado de <https://globalrec.org/es/2014/09/25/sustitucion-de-los-vehiculos-de-traccion-animal-en-bogota/>
- Decreto 2981 de 2013 Reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56035>





- Decreto 595 de 2013 programa de sustitución de vehículos de tracción animal y se prohíbe definitivamente su circulación en el Distrito Capital Recuperado de Decreto 595 de 2013 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.
- Decreto 596 de 2016 Esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio. Recuperado de Decreto 596 de 2016 - Gestor Normativo - Función Pública

