

# Prueba Piloto Triciclos Eléctrico Asistidos

Sustitución de Vehículos de Recolección y transporte de material aprovechable



# INFORME DE RESULTADOS SEGUIMIENTO PRUEBA PILOTO TRICICLOS ELECTRICOS ASISTIDOS

## Equipo de Fortalecimiento 2021

Realizó:

Álvaro Raúl Parra Erazo  
Paola Andrea Páez Bello  
Diego Felipe Rodríguez Gómez



# Tabla de Contenido

- 01 Introducción
- 02 Metodología
- 03 Resumen de Resultados
- 04 Retos



## Introducción

El distrito, teniendo en cuenta los resultados de los censos realizados a la población recicladora de años anteriores, en los cuales se establecen los principales medios utilizados por ellos, empezó a considerar la implementación de algunas experiencias en sustitución de herramientas de trabajo de los recicladores por triciclos o vehículos de tracción humana.

La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos -UAESP-, en el marco de las acciones afirmativas dirigidas a garantizar la satisfacción de las necesidades básicas y los derechos fundamentales de la población recicladora de oficio, y en relación con el cumplimiento de las fases de formalización de las organizaciones de recicladores establecidas en el decreto nacional 596 de 2016, realizó un piloto para la adquisición y entrega de 89 vehículos de tracción asistida eléctrica para la recolección y transporte de material aprovechable en las micro rutas de operación de 89 organizaciones de recicladores de oficio inscritas en el Registro Único de Organizaciones de Recicladores – RUOR-.

La UAESP ha realizado el seguimiento a la operación de estos triciclos aplicando un instrumento cara a cara, recopilando información trimestral acerca del rendimiento y estado de los triciclos. El presente documento expone un resumen de los resultados del seguimiento a la prueba piloto, enfocado en observar el rendimiento de los triciclos eléctricos asistidos en la operación de carga y transporte de material aprovechable.



## Metodología

**Objetivo:** conocer el rendimiento de la operación de los triciclos eléctrico-asistidos en la operación de transporte y carga de material potencialmente aprovechable - MPA.

**Procedimiento utilizado:** aplicación trimestral de instrumento mixto, cara a cara, a representantes legales de organizaciones y/o recicladores que operan los triciclos. Recopilación de datos y análisis en Power Bi.



## Seguimientos Realizados

Se han realizado un total de 191 seguimientos durante 2020 y 2021, cubriendo el total de 89 triciclos entregados a las organizaciones. Estos seguimientos se realizan cara a cara, mediante visita presencial a las organizaciones.

Año	Trimestre	Seguimientos
2021	1	49
2021	2	84
2021	3	58

*\*Tabla: Total de Seguimientos realizados*

## Resumen de Resultados

### Impacto de la operación de Triciclos en Carga y Transporte de Material Aprovechable

Teniendo en cuenta las condiciones de uso, la relación distancia recorrida (Kmts/día) y carga transportada (Kgs/día) resalta el rendimiento de los triciclos como alternativa eléctrica asistida

Día	Promedio Kilogramos/día transportadas	Promedio Kilómetros/día Recorridos
Lunes	206	36
Martes	176	30
Miércoles	160	25
Jueves	187	26
Viernes	180	40
Sábado	167	32
Domingo	218	78

\*Tabla: Total de Toneladas transportadas

Si bien el vehículo puede mejorar en cuanto a su diseño, ha respondido favorablemente como herramienta de trabajo en la cadena de productiva de aprovechamiento

Trimestre	Toneladas/día transportadas
1-2021	167
2-2021	261
3-2020	218

\*Tabla: Total de Toneladas transportadas

Si consideramos el impacto ambiental de un motor de combustión a cuatro tiempos, comúnmente instalado en motocargueros, los triciclos eléctrico - asistidos reducen los costos de producción y favorecen la reducción de emisiones CO2



Dentro de los beneficios, las organizaciones han señalado eficiencia en desplazamientos y mejora en condiciones laborales, así mismo han sugerido mejoras en el diseño para reforzar su capacidad de carga y versatilidad de adaptación al territorio.

Aunque el vehículo eléctrico ha ganado credibilidad como alternativa sostenible, en las organizaciones de recicladores persiste una postura de alto rendimiento, para vehículos resistentes a condiciones de alta exigencia.

*¿Los triciclos son una alternativa apropiada para la sustitución de vehículos?*

Trimestre	Respuesta de las organizaciones
En desacuerdo	109
De acuerdo	80
No sabe – No responde	2

*¿Cuál es la mejor alternativa para la sustitución de vehículos?*

Trimestre	Respuesta de las organizaciones
Vehículo con motor a combustión	124
Triciclo reforzado con mejor motor eléctrico	67

Así mismo, se observa una oportunidad de mejora al diseño de estos vehículos, mejorando la autonomía del vehículo: eliminando debilidades en potencia del motor y pedaleo, que en el diseño actual generan desgaste humano.

De acuerdo con la información recopilada los triciclos se encuentran en buen estado, las organizaciones han asumido los costos de mantenimiento por desgaste natural de las unidades. A los 89 triciclos, en promedio se les realizó 129 mantenimientos trimestrales.

Trimestre	Reparaciones	Costos Promedio Reparaciones (Pesos)	Ton/Mes
1-2021	129	\$3.251.000	167
2-2021	177	\$8.377.000	261
3-2020	81	\$3.345.000	218

\*Tabla: Reparaciones y Carga transportada

Las debilidades del diseño han motivado modificaciones del triciclo principalmente en rines y llantas, así como refuerzos estructurales al tenedor, chasis, y llantas.



## Retos

- Avanzar hacia la homologación de los triciclos como vehículos de carga.
- Avanzar en el marco del convenio de cooperación con la Agencia Alemana GIZ con la investigación de movilidad eléctrica que adelanta la GIZ.





## Anexo 1

Organizaciones a quienes les fue asignado triciclo eléctrico asistido en el marco del plan piloto

NIT	NOMBRE DE LA ORGANIZACION
800130264-7	ASOCIACION COOPERATIVA DE RECICLADORES DE BOGOTA
800135353-7	COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO ECOAMBIENTAL EL PORVENIR
830008840-8	ASOCIACION DE MUJERES EL RECICLAJE UNA OPCION DIGNA ASODIG
830032354-0	ASOCIACION DE RECICLADORES PEDRO LEON TRABUCHI LOCALIDAD 16 DE PUENTE ARANDA ARPLT ESP
830061242-8	ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO PARA EL TRABAJO ASOCIATIVO EL TRIUNFO-AROTRIUNFO
830063069-9	ASOCIACION DE RECICLADORES DE USME ARAUS
830080997-0	ASOCIACION DE RECICLADORES JULIO FLORES Y 12 DE OCTUBRE
830136088-3	CORPORACION COLOMBIANA DE RECICLAJE. CORPORECICLAJE
830144163-1	ASOCIACION DE COROTEROS Y RECICLADORES
830147673-1	ASOCIACION DE RECICLADORES DE RAFAEL URIBE URIBE FORMANDO COMUNIDAD
900097853-7	ASOCIACION DE RECICLADORES DE PUENTE ARANDA LA COLOMBIANITA
900098036-0	ASOCIACION DE RECICLADORES PROMOTORES DEL PORVENIR ECOLOGICO DE ENGATIVA
900104825-1	ASOCIACION GRUPO EMPRESARIAL DE RECICLADORES DE LA ZONA OCTAVA
900115645-1	ASOCIACION COLECTIVO LOMA VERDE
900138708-4	ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO UNIDOS POR USME
900180258-9	ASOCIACION RECICLEMOS DIFERENTE EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P.
900236037-0	ASOCIACION DE RECICLADORES DE CHAPINERO ASOCHAPINERO
900237359-1	ASOCIACION DE RECICLADORES NUEVA GENERACION DE BOSA
900242980-6	ASOCIACION DE RECICLADORES EN CRECIMIENTO
900244164-1	RECIKOLPING ASOCIACION DE RECICLADORES
900266346-1	ASOCIACION DE RECICLADORES DE ENGATIVA ZONA 10
900276163-1	RED DE ORGANIZACIONES DE RECICLADORES AMBIENTALES
900285425-4	ASOCIACION DE RECICLADORES REVIVIR
900296491-8	ASOCIACION DE RECICLADORES PUERTA DE ORO BOGOTA
900307726-2	ASOCIACION DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES MILENIUM 3000
900311951-9	ASOCIACION DE RECICLADORES Y RECUPERADORES AMBIENTALES ASOREMA
900312827-8	ASOCIACION DE RECICLADORES CRECER SIN FRONTERAS ARCRECIFRONT
900313319-2	ASOCIACION DE RECICLADORES RECUPERADORES AMBIENTALES UN PASO AL FUTURO
900341290-7	ASOCIACION DE RECICLADORES DE MARIA PAZ

## Organizaciones de recicladores

A quienes les fue asignado triciclo eléctrico asistido en el marco del plan piloto

900350605-1	COOPERATIVA MULTIACTIVA DE RECICLADORES FONTIBON POR COLOMBIA
900358885-3	ASOCIACION RECUPERADORES AMBIENTALISTAS COLOMBIANOS
900360980-1	ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES
900368947-4	ASOCIACION NACIONAL DE RECICLADORES TRANSFORMADORES
900425622-0	ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES - ARAMB
900505305-4	ASOCIACION DE RECUPERADORES PUNTO ECOLOGICO M Y M UNIVERSAL CONSTRUYENDO COMUNIDAD
900509332-1	ASOCIACION ECO ALIANZA ESTRATEGICA DE RECICLADORES
900534370-7	PRECOOPERATIVA MULTIACTIVA CONCIENCIA ECOLOGICA PRMCEG NO AL CALENTAMIENTO GLOBAL
900621860-7	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES ASEO ECOACTIVA
900650919-6	ASOCIACION ECOLOGICA DE RECICLADORES ESP
900651202-9	ASOCIACION O.R.A BOGOTA RECICLA ESP
900654185-5	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES UNIDOS DE KENNEDY
900661107-1	ASOCIACION DE RECICLADORES POR UNA BOGOTA MEJOR Y MAS LIMPIA ESP
900674467-2	ASOCIACION COLOMBIANA DE RECUPERADORES UNIDOS POR BOGOTA
900698305-1	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES
900705362-2	ASOCIACION DE RECICLADORES POR COLOMBIA
900710251-3	COPORACION DE RECICLADORES PUENTE ARANDA
900710817-1	ASOCIACION DE RECICLADORES ACTIVOS DE USAQUEN ESP
900712732-3	CORPORACION CENTRO HISTORICO
900714648-1	ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO RC ASOCIACION RECICLOSOCIAL
900715332-4	ASOCIACION DE RECICLADORES SEMILLEROS DEL FUTURO PARA UN AMBIENTE MEJOR
900719883-9	COOPERATIVA DE RECUPERADORES ASOCIADOS DE TEUSAQUILLO
900720401-4	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES SIN DIFERENCIA
900724574-8	ASOCIACION DE RECICLADORES RECICLAR ES VIDA
900733078-4	ASOCIACION ECO RESIDUOS
900733841-8	ASOCIACION ECOFUTURO ROA
900742481-8	MUJERES POR UN AMBIENTE MEJOR
900745710-3	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES DE COLOMBIA7
900756375-6	ASOCIACION DE RECICLADORES Y PROCESADORES ESP
900758340-8	ASOCIACION DE RECICLADORES Y PRESTADORES DE SERVICIO AMBIENTAL ALQUERIA

## Organizaciones de recicladores

A quienes les fue asignado triciclo eléctrico asistido en el marco del plan piloto

900758662-4	ASOCIACION RECICLADORES CAMILO TORRES
900770381-9	ASOCIACION DE RECICLADORES ECOPLANETA EL AMPARO E S P
900775706-1	ASOCIACION SOLUCIONES AMBIENTALES POSITIVAS ESP
900838513-9	ASOCIACION DE RECICLADORES MODELO DE VIDA ZONA DECIMA
900868979-5	RECUPERADORA AMBIENTAL ENGATIVA
900873736-2	ASOCIACION RECUPERANDO MATERIALES RECICLABLES DE KENNEDY
900877555-4	ASOCIACION BASICA DE RECICLAJE SINEAMBORE
900877999-0	ASOCIACION DE RECICLADORES BUENOS AIRES GLADYS
900883522-6	ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES JAG
900889486-6	ASOCIACION DE RECICLADORES JUNTOS POR LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
900968565-9	ASOCIACION ORA AMBIENTAL ACTIVA DE RECICLADORES DE BOGOTA
900972149-3	ASOCIACION DE LIDERES DEL RECICLAJE EN SEPARACION TRANSPORTE CON ESTACION DE CLASIFICACION Y APROVECHAMIENTO
900983545-4	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES MUNDO VERDE
900990341-8	ASOCIACION GREMIAL DE RECICLADORES RECICLANDO POR SIEMPRE E.S.P
901048261-1	ASOCIACION DE RECUPERADORES AMBIENTALES COLOMBIA VIVA 7 E.S.P.
901066428-0	ASOCIACION MUNDIAL DEL RECICLADOR POR EL PLANETA
901066610-5	ASOCIACION DEFENSORA DE RECICLADORES Y EL MEDIO AMBIENTE
901076846-9	ASOCIACION MUNDIAL AMIGOS DEL RECICLAJE E.S.P.
901109408-1	ASOCIACIÓN DE RECICLADORES EL PORVENIR - ASOPORVENIR
901112134-0	ASOCIACIÓN DE RECICLADORES FUERTES EN LA RTA
901161922-4	PREOPERATIVA DE RECICLADORES NATURALEZA VIVA UPZ 89
901163935-9	ASOCIACION LEON VERDE E.S.P
901171671-3	ASOCIACION GRUPAL DE RECICLADORES UNIDOS POR COLOMBIA E.S.P
901184907-2	ASOCIACION COLOMBIANA DE RECICLADORES Y VENDEDORES
901205402-7	ASOCIACION DE RECICLADORES POR UNA CIUDAD LIMPIA
901225706-6	ASOCIACION DE RECICLADORES COLOMBIA LIMPIA
901234183-2	ASOCIACION DE RECICLADORES AMBIENTALES HUMEDAL DE LA VACA
901289734-7	ASOCIACION NACIONAL DE RECUPERADORES RECICLANDO PARA EL FUTUTO ESP
901295021-9	SOLUCIONES AMBIENTALES MARIN
901374867-1	ASOECOLOGIA VERDE