



República de Cuba <b>Ministerio del Transporte</b>	<b>Grupo de Proyectos Internacionales</b>	<b>Código:</b>
<b>Perfiles de Proyectos</b>	<b>Área de Presentación:</b> Dirección de Desarrollo y Análisis del Tráfico de Pasajeros	
<b>CES o UCT:</b>	<b>Especialidad:</b> Transportación de Pasajeros	
<b>Título del Proyecto:</b> "Hacia una movilidad sostenible en Cuba. Implementación de servicios de taxis ruteros con triciclos eléctricos en la ciudad de Caibarién, provincia de Villa Clara"		
<b>Acrónimo del Proyecto:</b> Triciclos Eléctricos Caibarién		
<b>Coordinador del Proyecto por la parte nacional:</b> Luis César Ladrón de Guevara, Director, (53) 5 286 5023, director.dtp@nc.mitrans.gob.cu		
<b>Coordinador del Proyecto por la parte extranjera:</b>		
<b>Otras entidades participantes:</b> Por la parte cubana: Empresa TAXISCUBA (Grupo Empresarial Automotor, GEA) Empresa Provincial de Transporte de Villa Clara (EPT Villa Clara)		
<b>Objetivo general del proyecto:</b>		

Avanzar hacia una movilidad sostenible, mejorando los niveles de transportación de pasajeros, a nivel local, facilitando el acceso de la población a los principales servicios especializados de salud, a partir de la introducción de tecnologías más amigables con el medio ambiente.

**Objetivos específicos del proyecto:**

1. Mejorar la movilidad y la satisfacción de la demanda de movimientos de la población, en cantidad y calidad.
2. Desarrollar la flota automotor para el transporte público, logrando su sostenibilidad, a partir de la introducción de medios con tecnologías más avanzadas y menos agresivas con el medio ambiente.
3. Lograr la autosuficiencia del sistema, a partir de la implementación de bancos de carga para los vehículos basados en paneles solares y baterías para el almacenamiento de electricidad, aportando a la red del territorio la energía no utilizada para la carga.
4. Potenciar un enfoque de género en el transporte público, pues la propuesta incluye que el Proyecto sea gestionado y operado por mujeres, a partir de los resultados muy positivos obtenidos en la implementación de servicios similares, específicamente en las líneas de triciclos eléctricos ruteros en La Habana.
5. Disminuir el efecto negativo sobre el medio ambiente ocasionada por los medios de transporte, a partir de la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, de la utilización de combustibles fósiles y de la contaminación acústica.

**Resultados esperados durante la ejecución del proyecto:**

1. Incorporar 20 triciclos eléctricos a la transportación pública de pasajeros en la ciudad de Caibarién, entre las más importantes de la provincia de Villa Clara, en una operación de servicio de taxis ruteros.
2. Lograr el financiamiento para la adquisición de los triciclos, el parque fotovoltaico para la recarga, el banco de baterías para el almacenamiento de energía o la donación de estos medios y el equipamiento, así como partes, piezas de repuesto e insumos para garantizar la sostenibilidad del sistema por un período de dos años, como mínimo.
3. Mejorar el servicio de transportación pública de pasajeros y la movilidad de la población del territorio, facilitando la comunicación entre las comunidades y barrios de la ciudad con las áreas de mayor interés, especialmente las zonas de hospitales y otras instituciones de salud.
4. Eliminar el empleo de combustibles fósiles, la emisión de gases de efecto invernadero y la contaminación ambiental ocasionada por el ruido a consecuencia del uso de los medios de transporte.
5. Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la localidad, a partir de la introducción de nuevas tecnologías con mejores prestaciones y la disminución del tiempo empleado en la transportación, entre otros.

### **Fundamentación del Proyecto:**

En Cuba, la prestación de los servicios de transporte público de pasajeros por vía automotor es una de las responsabilidades más importantes del Ministerio del Transporte, desde el punto de vista metodológico. Este se oferta generalmente por ómnibus y semi ómnibus (camión adaptado para la transportación de pasajeros) de diferentes capacidades, en su casi totalidad a través de vehículos con motores de combustión (diésel o gasolina). En los últimos 65 años, la vía automotor garantiza más del 95% de la transportación de pasajeros, a nivel nacional, territorial y local.

El insuficiente y envejecido parque vehicular, la baja disponibilidad técnica y la carencia de combustible afectan directamente la prestación de estos servicios, lo que trae como consecuencia una gran limitación en la movilidad de la población y una de las problemáticas más importantes en la vida diaria de los cubanos.

Paralelamente, nuestro país tiene un compromiso muy grande con el medio ambiente. En el artículo 16, inciso f, de la Constitución se plantea que *“la República de Cuba promueve la protección y conservación del medioambiente y el enfrentamiento al cambio climático, que amenaza la sobrevivencia de la especie humana, sobre la base del reconocimiento de responsabilidades comunes, pero diferenciadas; el establecimiento de un orden económico internacional justo y equitativo y la erradicación de los patrones irracionales de producción y consumo”*. A tal efecto, en el año 2017 se aprobó la Tarea Vida, como Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio Climático, que agrupa líneas estratégicas, tareas y acciones encaminadas a prevenir el presente para salvar el futuro. Dentro de las múltiples acciones se encuentra el desarrollo de una flota sostenible de medios de transporte, con la introducción de vehículos menos agresivos con el medio ambiente y cuyo empleo contribuya a una menor utilización de combustibles fósiles.

Uno de los logros más importantes del Estado Cubano es el acceso gratuito y masivo de la población a los servicios de salud. El Sistema de Salud cubano está estructurado en varios niveles. Un nivel primario, los Consultorios del Médico de la Familia, que cubren alrededor de 5 – 6 manzanas en las zonas urbanas, con la presencia permanente de un doctor en Medicina General y una enfermera, con visitas periódicas de varias especialidades, como Ginecología, Pediatría y Geriátrica, entre otras. A este nivel se garantiza la atención médica y la solución de la mayor parte de los problemas de salud menos complejos de la comunidad. Existe un nivel intermedio, los Policlínicos, a nivel de barrios o repartos que atienden alrededor de 10 – 12 Consultorios y prestan también servicios como Odontología, Cirugía Menor y Laboratorio, entre otros. Las consultas especializadas son fundamentalmente para pacientes remitidos por los Consultorios, aunque también cuentan con servicios para la atención de emergencias. En un tercer nivel están los Hospitales Generales, casi siempre en las ciudades capitales provinciales o en las cabeceras municipales más pobladas, para la atención a los casos más complejos, que no pueden ser resueltos en los niveles inferiores. Finalmente, están los Hospitales Nacionales, Institutos y Centros especializados, casi todos en La Habana, donde se atienden los casos más complejos del país, que requieren el personal con mayor

experiencia en la especialidad o los tratamientos e intervenciones más complejas.

A consecuencia de la situación del transporte público en el país, este se ha convertido en el principal impedimento para un fácil acceso a los servicios de salud a nivel local y territorial, fundamentalmente en las ciudades capitales de provincias. Las Empresas Provinciales de Transporte han implementado un sistema de transportación especializada, conocida como MediBus, para garantizar los traslados, desde las cabeceras municipales, de los pacientes que deben recibir atención médica en los Hospitales Generales de la capital provincial. Diariamente, de lunes a viernes, en horas tempranas de la mañana, sale desde cada municipio un ómnibus con estos pacientes y los distribuye entre los hospitales de la cabecera provincial. Una vez concluidas las consultas médicas, en horas de la tarde, los ómnibus recogen los pacientes en los hospitales y los retornan a las cabeceras municipales. El principal problema de los traslados radica precisamente en el acceso de la población de las ciudades capitales provinciales a los propios hospitales de la localidad. En una parte de estas ciudades no existe servicio urbano de ómnibus o este es muy limitado, utilizando la población las rutas de otros servicios que cruzan la ciudad. Con la situación actual de la disponibilidad técnica de los ómnibus, que ha obligado a suspender una parte de los servicios o incrementar la frecuencia de trabajo de casi todas las rutas, los traslados por esas causas se han complejizado en gran medida.

La introducción de los triciclos eléctricos en servicios de taxis ruteros permitirían una mejor comunicación de los barrios y repartos de los principales asentamientos urbanos del país con las zonas de hospitales y servicios especializados de salud locales, a la vez de mejorar la movilidad de la población, pues enlazarían también con otras áreas de interés de las ciudades, contribuyendo a lograr todos los objetivos anteriores.

La provincia de Villa Clara, territorio seleccionado para la implementación del Proyecto, se encuentra ubicada en la región central de la República de Cuba. Formaba parte de la antigua provincia de La Villas, que se fraccionó en las actuales provincias de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus después de la división político administrativa de 1976. Tiene una extensión de algo más de 8 mil 600 kms<sup>2</sup> y una población de alrededor de 780 mil habitantes, con casi el 80% localizados en asentamientos urbanos. Administrativamente, está dividida en 13 municipios, ubicándose la ciudad capital, Santa Clara, y las ciudades más importantes, Placetas, Sagua la Grande, Camajuaní, Caibarién y Manicaragua, en municipios del mismo nombre. La geografía del territorio combina las zonas montañosas con llanas.

La ciudad de Caibarién, conocida también como la Villa Blanca o la ciudad de los Cangrejos, cuenta con una población que alcanza los 34 mil habitantes. Se localiza en el extremo nororiental de la provincia, a 50 kms de la capital del territorio y a 330 kms al este de La Habana. La principal instalación de salud es el Hospital General Docente María del Carmen Sozaya.

La estrategia de implementación del Proyecto es crear una base de triciclos eléctricos para operar, al menos, dos (2) líneas de taxis ruteros, gestionadas y operadas por personal femenino, fundamentalmente, que vincule los barrios más importantes con la zona central de

la ciudad, los principales servicios de salud y otras áreas de interés, facilitando la movilidad de la población, sin afectaciones al medio ambiente.

**Preferencias técnicas generales:**

Largo (mm)	Entre 3200 y 4000
Ancho(mm)	Máximo 2000
Capacidad	6 – 8 pasajeros + conductor Acceso al salón de pasajeros por la parte trasera, con escalera
Velocidad máxima (km/h)	40 - 45
Potencia (w)	1500 – 1800
Autonomía mínima (kms)	120

**Costo estimado del Proyecto:**

El Proyecto tiene un costo estimado de USD 650 mil, desglosado en:

- ✓ USD 200 mil para la adquisición y traslado a Cuba de los 20 triciclos eléctricos, armados o en CKD, para ensamblar en Cuba (calculados a razón de USD 10 mil por unidad).
- ✓ USD 100 mil destinados a la adquisición y traslado de un parque fotovoltaico de 50 kwh para la generación de energía eléctrica destinada a la recarga de los vehículos.
- ✓ USD 250 mil para la adquisición y traslado del banco de baterías para el almacenamiento de energía eléctrica.
- ✓ USD 50 mil destinados a la adquisición y traslado de las partes, piezas de repuesto e insumos para la sostenibilidad de estos medios por un mínimo de dos años.
- ✓ USD 50 mil para otros gastos relacionados con la capacitación y la preparación de choferes y personal para la atención técnica de los equipos.

**Aportaciones de la parte extranjera**

1. Financiamiento en USD para la adquisición de los triciclos eléctricos, el parque fotovoltaico y el banco de baterías o la donación de estos medios, además de su traslado a Cuba.
2. Financiamiento en USD para la adquisición y traslado a Cuba de las partes, piezas de repuesto e insumos que garanticen la sostenibilidad de estos equipos.
3. Garantizar, con el proveedor de los equipos, la capacitación y la preparación a los conductores y al personal para la atención técnica a los mismos.

**Aportaciones de la parte cubana**

1. Preparación de las bases de transporte seleccionadas para la operación de los nuevos medios, incluyendo el montaje del parque fotovoltaico, el banco de baterías y el ensamblaje de los triciclos, si es necesario, asumiendo los gastos generados por estas actividades.
2. Traslado de los medios, las partes, piezas de repuesto e insumos adquiridos desde el puerto de arribo a Cuba hasta el destino final, asumiendo todos los gastos del mismo.
3. Garantizar la puesta en marcha y la documentación para entrar en servicio en el plazo más breve posible.
4. Garantizar la disposición y participación de los conductores y el personal de la atención técnica en los cursos de capacitación y preparación.