



Entregable 2

Análisis de Gobernanza

Selección #CO-T1501-P003

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

Preparado para:



Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

Documento elaborado por:

HINICIO

Carrera 5 #70A-74

Oficina 301

Bogotá, Colombia

Punto de contacto

Patrick Maio

CEO

+54 911 3646 3219

patrick.maio@hinicio.com

Marzo 2021

Contenido

1. Objetivos	4
1.1. Objetivo del proyecto.....	4
1.2. Objetivo de este documento	4
2. Identificación y recopilación de información	5
2.1. Caracterización de las flotas oficiales.....	5
2.2. Recomendaciones para el reemplazo de vehículos convencionales.....	7
3. Mapeo de entidades.....	9
3.1. Entidades priorizadas	9
3.2. Entidades confirmadas	12
4. Definición de condiciones generales para adquirir los vehículos para el piloto	13
4.1. Cuestiones previas.....	13
4.2. Modalidades de adquisición de vehículos por parte de las entidades públicas	14
4.2.1. Contrato de compraventa.....	14
4.2.2. Compraventa de vehículos terrestres: Acuerdo marco de precios CCE-163-AMP-2020.....	15
4.3. Garantías mínimas a favor de la compradora	16
4.4. Servicio posventa.....	17
5. Desarrollo de un modelo para toma de decisiones de sustitución de vehículos en flotas oficiales	18
6. Referencias.....	21

1. Objetivos

1.1. Objetivo del proyecto

El objetivo de la consultoría es estructurar un programa piloto que permita definir un procedimiento para la adquisición de vehículos cero y bajas emisiones para las entidades del Gobierno nacional bajo un criterio de eficiencia económica y racionalidad del gasto.

De esta forma, se espera que la ejecución de la consultoría le permita al Gobierno nacional cumplir con las metas de la Ley 1964 de 2019, sustentado sus decisiones de reemplazo de la flota vehicular en un análisis costo-beneficio que incorpore ganancias en eficiencia energética y beneficios ambientales.

1.2. Objetivo de este documento

El presente documento constituye en el segundo entregable de la selección #CO-T1501-P003, titulada “Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones”.

Los objetivos del documento se describen a continuación:

- ➔ Identificar las entidades que deben interactuar para dar viabilidad al proyecto piloto
- ➔ Establecer las condiciones generales para para la adquisición de los vehículos (generalidades técnicas, tecnologías admisibles, condiciones de adquisición y afines)
- ➔ Exponer la estructura macro del modelo cuantitativo que soporta la toma de decisiones para la adquisición de vehículos basado en criterios de costo-eficiencia, racionalidad presupuestal, co-beneficios, y externalidades

2. Identificación y recopilación de información

El estudio de Steer-UPME 2019 estableció las bases del programa de reemplazo tecnológico de la flota oficial del país. Este estudio realiza un diagnóstico de la flota actual de las entidades oficiales del país, e indica recomendaciones de cambio de flota por uso con visión a cinco y quince años bajo un escenario base y uno optimista. Las recomendaciones fueron construidas a partir de las condiciones de funcionamiento de los vehículos y las tecnologías disponibles de vehículos eléctricos. Los resultados principales del estudio en cuestión se muestran en esta sección.

2.1. Caracterización de las flotas oficiales

Según el RUNT 2019, la flota oficial nacional del país a corte del 7 de octubre del 2019 se compone de 71.401 vehículos activos. La composición de la flota se muestra en la Figura 1.

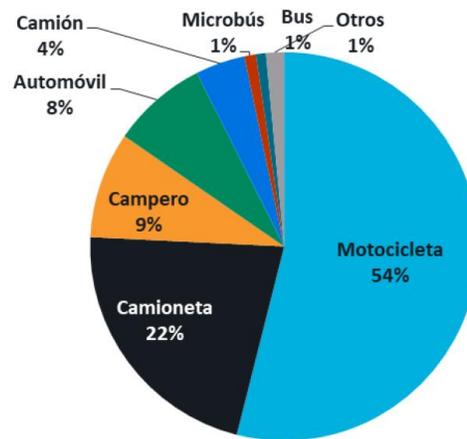


Figura 1. Distribución vehicular de la flota oficial nacional (octubre 2019). Fuente: (Steer-UPME, 2019)

Por otro lado, la distribución vehicular de la flota nacional según la información de las 55 encuestas realizadas se muestra en la Figura 2. Las 55 encuestas completan una cantidad de 1.175 vehículos.

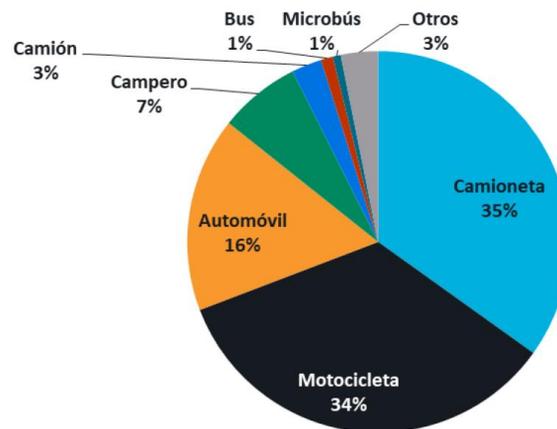


Figura 2. Distribución vehicular del inventario de flota oficial nacional recolectado (55 entidades).

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

Fuente: (Steer-UPME, 2019)

La distribución de vehículos registrados y la antigüedad de éstos se muestra en la Figura 3 y Figura 4 respectivamente.

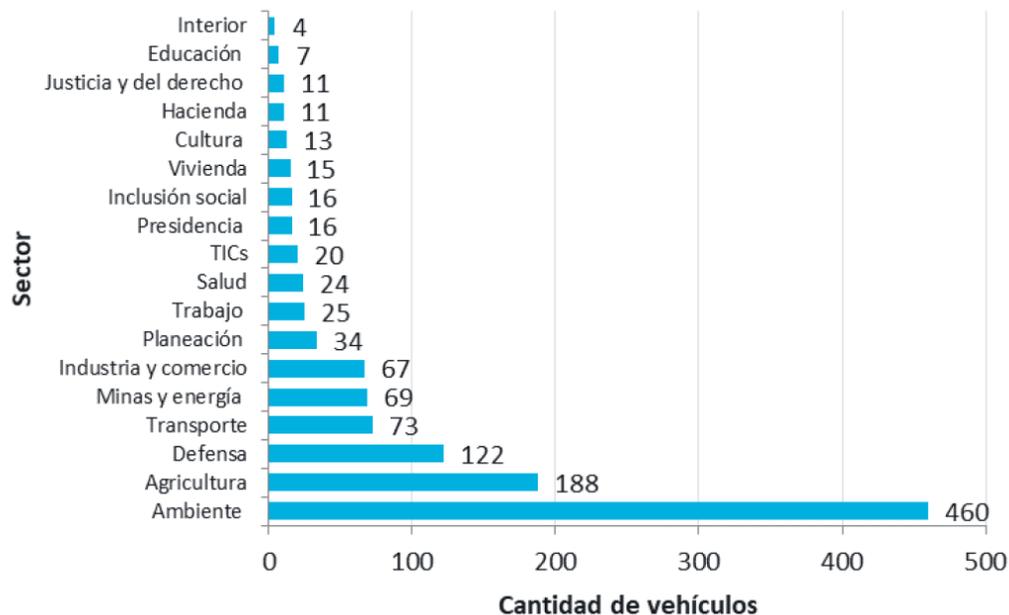


Figura 3. Cantidad de vehículos registrados en el inventario recolectado por sector de la entidad (55 entidades). Fuente: (Steer-UPME, 2019)

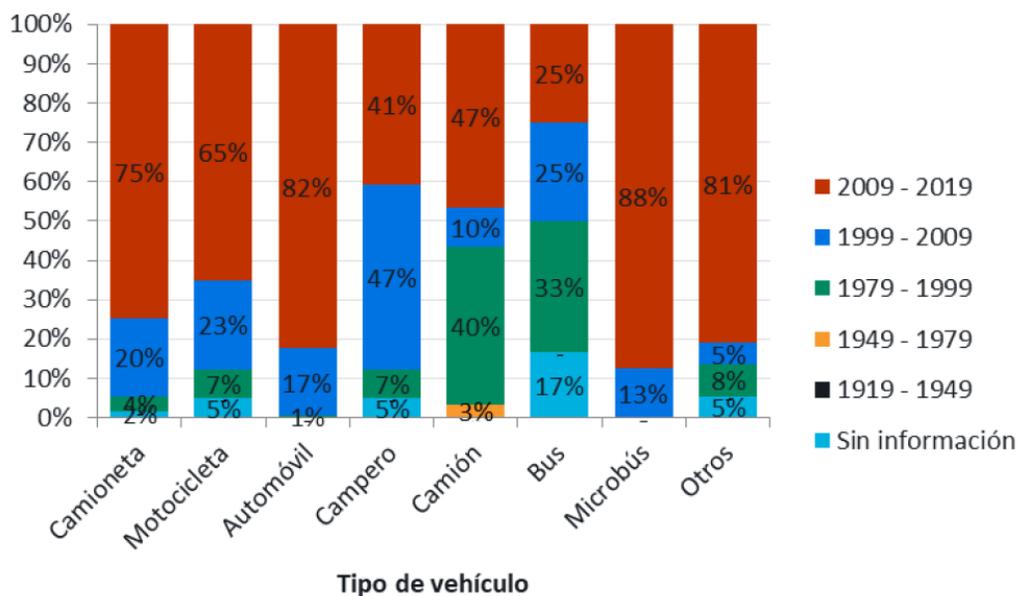


Figura 4. Antigüedad de vehículos registrados en el inventario recolectado por sector de la entidad (55 entidades). Fuente: (Steer-UPME, 2019)

Se evidencia que una mayor proporción de vehículos (70%) son de modelo 2009 o más

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

reciente, mientras que solo el 6% de los vehículos son de modelos más antiguos a 1999.

2.2. Recomendaciones para el reemplazo de vehículos convencionales

Steer-UPME 2019 realizó un estudio de mercado para identificar el estado de la tecnología de los vehículos eléctricos y los vehículos de combustión interna. Con base a esto, el estudio reporta una serie de recomendaciones de recambio de vehículos convencionales. Las recomendaciones principales se resumen en la Tabla 3Tabla 1.

Tabla 1. Recomendaciones para el reemplazo de vehículos convencionales por vehículos eléctricos.
Fuente: (Steer-UPME, 2019)

Tipo de vehículo	Recomendación Steer-UPME
Motocicleta	<ul style="list-style-type: none">• Corto plazo (2019 – 2020): No hay disponibilidad de motocicletas eléctricas que puedan sustituir los requerimientos de uso de las motocicletas oficiales de las entidades de orden nacional y oficinas territoriales.• Mediano plazo (2020 – 2025): Es posible que el mercado ofrezca mejor tecnología en motocicletas que permita desarrollar actividades de reparto y transporte de personas en zonas urbanas de forma equiparable a las motocicletas de combustión interna de hasta 119 cc de cilindraje.• Largo plazo (2025 – 2035): Se espera que para este momento exista una mayor oferta de motocicletas eléctricas con una potencia similar a las motocicletas de combustión interna de alto cilindraje. Esto permitiría reemplazar, de forma efectiva y sin comprometer la operación, las motocicletas usadas para persecución y vigilancia, por parte de las entidades de defensa.
Camioneta	<ul style="list-style-type: none">• Corto plazo (2019 – 2020): Camionetas de combustión interna a gasolina de hasta 2,200 cc.• Mediano plazo (2020 – 2025): Camionetas de combustión interna a gasolina de hasta 3,500 cc y a diésel de hasta 3,000 cc.• Largo plazo (2025 – 2035): No se esperan cambios con respecto al plazo anterior.
Campero	Para antes del 2035 no estarán en el mercado camperos eléctricos que permitan hacer recorridos por trocha y pasos por agua
Automóvil	<ul style="list-style-type: none">• Corto plazo (2019 – 2020): Automóviles con un cilindraje inferior a 2,300 cc• Mediano plazo (2020 – 2025): Todos los automóviles de uso urbano, para

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

	<p>desplazamientos de personas o transporte de mercancías.</p> <ul style="list-style-type: none">• Largo plazo (2025 – 2035): Todos los automóviles de uso urbano, para desplazamientos de personas o transporte de mercancías.
Camión	<ul style="list-style-type: none">• Corto plazo (2019 – 2020): Camiones con capacidad de carga entre 2.5 y 4 Ton.• Mediano plazo (2020 – 2025): Camiones con capacidad de carga menor a 4 Ton y entre 15 y 20 Ton.• Largo plazo (2025 – 2035): Camiones con capacidad de carga menor a 20 Ton
Bus	<ul style="list-style-type: none">• Corto plazo (2019 – 2020): Buses de más de 40 pasajeros• Mediano plazo (2020 – 2025): Todos los buses siempre y cuando la red de carga y operación lo permita.• Largo plazo (2025 – 2035): Todos los buses siempre y cuando la red de carga y operación lo permita.
Cuatrimoto	<p>Todos los motocarros, cuatrimotos, mototriciclos y ciclomotores son potencialmente reemplazables en el corto plazo.</p>

3. Mapeo de entidades

En esta sección se identifican las entidades que formarán parte del piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones. Para la identificación de las entidades se realizaron las siguientes acciones:

- ➔ **Caracterización de flotas de las entidades que aportaron información sobre sus vehículos:** Esta caracterización se realizó en el estudio Steer-UPME 2019, y los resultados principales se muestran en la sección 2.
- ➔ **Identificación de entidades con vehículos que tienen potencial de reemplazo en el corto plazo:** La priorización de entidades se basa en criterios de disponibilidad tecnológica para el reemplazo. En total se identificaron 33 entidades que podrían ser parte del piloto. Los resultados de esta evaluación se muestran en la sección 3.
- ➔ **Confirmación de interés por parte de entidades priorizadas:** bajo el presente proyecto se contactaron a las 33 entidades identificadas en el punto anterior, de éstas, 11 confirmaron su interés. Las entidades en cuestión se enlistan en la sección 3.2.

3.1. Entidades priorizadas

La identificación de las entidades beneficiarias para la implementación del piloto se realiza con base a la información proporcionada del proyecto Steer-UPME 2019 sobre la caracterización de flotas oficiales. Los criterios usados para identificar los vehículos susceptibles a cambio de las flotas caracterizadas se muestran en la Tabla 2. Estos criterios se establecen según las recomendaciones de cambio de flota por uso del informe Steer-UPME 2019.

Tabla 2. Criterios de identificación de vehículos susceptibles al cambio

Tipo de vehículo	Características
Automóviles	< 2,300 cc
Camionetas	< 2,200 cc
Camiones	2.5-4 ton
Buses	>40 pasajeros
Cuatrimotos	Todas

Se evalúan únicamente los vehículos de modelo 2015 o anterior y que estén actualmente en funcionamiento.

Los resultados de la priorización partiendo de las flotas caracterizadas en el estudio Steer-UPME 2019 se muestran en la Tabla 3. Las cuatro primeras entidades corresponden a las entidades líderes de la Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), sin incluir la UPME debido a que no se identificó ningún vehículo dentro de su flota actual que

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

sea susceptible al cambio.

Tabla 3. Entidades priorizadas y número de vehículos susceptibles al cambio

#	Sector	Entidad	Flota actual	Flota susceptible a cambio	Autos	Camionetas	Camiones	Buses	Cuatrimotos
1	Planeación	Departamento Nacional De Planeación	25	18	18				
2	Ambiente	Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible	23	11	11				
3	Minas y Energía	Ministerio De Minas Y Energía	13	7	6	1			
4	Transporte	Ministerio De Transporte	57	15	15				
5	Ambiente	Parques Nacionales Naturales	424	9		5			4
6	Ambiente	Autoridad Nacional De Licencias Ambientales ANLA	4	3	3				
7	Agricultura	La Corporación Colombiana De Investigacion Agropecuaria - Agrosavia	165	6	2	3	1		
8	Agricultura	Agencia Nacional De Tierras	7	4	4				
9	Transporte	Superintendencia De Puertos Y Transporte	5	5		5			
10	Minas y Energía	Gestion Energetica S.A. E.S.P.	13	1			1		
11	Minas y Energía	Servicio Geológico Colombiano	24	10	10				
12	Industria y Comercio	Banco De Comercio Exterior De Colombia S.A.	11	1	1				
13	Industria y Comercio	Ministerio De Comercio, Industria Y Turismo	22	12	11	1			
14	Industria y Comercio	Superintendencia De Industria Y Comercio	13	7	7				
15	Industria y Comercio	Fondo Nacional De Garantías S.A.	2	1	1				
16	Industria y Comercio	Instituto Nacional De Metrología	2	1		1			
17	Industria y Comercio	Superintendencia De Sociedades	7	4	4				
18	Planeación	Superintendencia De Servicios Publicos Domiciliarios	9	2	2				
19	Trabajo	Ministerio De Trabajo Y Seguridad Social	17	12	11	1			
20	Trabajo	Superintendencia Del Subsidio Familiar	6	3		3			

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

21	Salud	Superintendencia Nacional De Salud	10	9	2	7			
22	Salud	Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamentos Y Alimentos	12	7	6		1		
23	Justicia y Derecho	Ministerio De Justicia Y Del Derecho	11	7	5	2			
24	Defensa	Ministerio Nacional De Defensa	120	1	1				
25	TICs	Fondo De Tecnologías De La Información Y Las Comunicaciones	16	11			11		
26	TICs	Comision De Regulacion De Comunicaciones	4	3	3				
27	Inclusión Social	Departamento Administrativo Para La Prosperidad Social	15	7	7				
28	Vivienda	Ministerio De Vivienda, Ciudad Y Territorio	15	10			10		
29	Presidencia	Agencia Para La Reincorporacion Y La Normalización ARN	9	1	1				
30	Cultura	Archivo General De La Nación	4	2			1	1	
31	Cultura	Ministerio De Cultura	9	9	9				
32	Hacienda	La Previsora S.A. Compañía De Seguros	3	1	1				
33	Hacienda	Unidad Administrativa Especial Agencia Del Inspector General De Tributos, Rentas Y Contribuciones Parafiscales - Itrc	4	3	3				
TOTAL			1081	203	144	51	4	0	4

Según la Tabla 3 se evidencia que no hay ningún bus susceptible al cambio dentro de las entidades priorizadas. A su vez, el 71% de los vehículos identificados que podrían ser reemplazados por vehículos eléctricos corresponden a automóviles.

La entidad con un mayor parque automotor entre las evaluadas es Parques Naturales Nacionales, con 424 vehículos. No obstante, el 70% de la flota corresponde a motocicletas, y el parque no dispone de automóviles. Solo se identificaron 5 camionetas y 4 cuatrimotos susceptibles al cambio en el corto plazo para esta entidad.

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

3.2. Entidades confirmadas

Partiendo de las entidades priorizadas en el numeral anterior, se procedió a contactar a cada entidad para exponer el contexto del piloto y confirmar interés. De las 33 entidades, 12 confirmaron su interés en ser parte del piloto. Estas fueron:

Tabla 4. Entidades que confirmaron su interés en participar en el piloto

#	Sector	Entidad	Flota actual	Flota susceptible a cambio	Autos	Camionetas	Camiones	Buses	Cuatrimotos
1	Planeación	Departamento Nacional De Planeación	25	18	18				
2	Ambiente	Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible	23	11	11				
3	Minas y Energía	Ministerio De Minas Y Energía	13	7	6	1			
4	Industria y Comercio	Instituto Nacional De Metrología	2	1		1			
5	Industria y Comercio	Superintendencia De Sociedades	7	4	4				
6	Planeación	Superintendencia De Servicios Públicos Domiciliarios	9	2	2				
7	Trabajo	Ministerio De Trabajo Y Seguridad Social	17	12	11	1			
8	Trabajo	Superintendencia Del Subsidio Familiar	6	3		3			
9	Salud	Superintendencia Nacional De Salud	10	9	2	7			
10	TICs	Comision De Regulacion De Comunicaciones	4	3	3				
11	Salud	Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamentos Y Alimentos	12	7	6		1		
12	Cultura	Archivo General De La Nación	4	2		1	1		
TOTAL			132	79	63	14	2	0	0

Adicional a las entidades enlistadas en la Tabla 4, ECOPETROL S.A. confirmó su interés en participar en el proyecto piloto de acuerdo con sus hitos propuestos en la Estrategia de Movilidad Sostenible 2025, que pretende la reducción de emisiones de CO2 en sus operaciones. Cabe resaltar que la naturaleza jurídica de ECOPETROL S.A., es la de una Entidad Descentralizada del Orden Nacional, organizada por la Ley 1118 de 2006, como Sociedad de Economía Mixta, vinculada al Ministerio de Minas y Energía. Por lo tanto, las disposiciones previstas en Ley 1964 de 2019 le son aplicables.

4. Definición de condiciones generales para adquirir los vehículos para el piloto

4.1. Cuestiones previas

Antes de examinar las posibilidades de adquirir flota que tienen las entidades estatales del orden nacional, vale la pena resaltar las normas que tienen importancia en la estructuración de este plan piloto.

En primer lugar, la Ley 1964 de 2019, de promoción de vehículos eléctricos. Esta ley estableció un mandato para el “Gobierno Nacional en su conjunto”, en el sentido de que progresivamente debe procurar que sus adquisiciones de vehículos sean con vehículos eléctricos, de tal manera que en 2025 el 30% de sus adquisiciones o contrataciones vehiculares sean respecto de vehículos eléctricos.

Ahora bien, en este punto surge un espacio para diferentes interpretaciones respecto de qué debe entenderse por “Gobierno Nacional”. Una posibilidad es entender al Gobierno Nacional como lo define el artículo 115 de la Constitución Política, que establece que está conformado por “el Presidente de la República, los ministros del despacho y los directores de departamentos administrativos”. De acoger esta postura se concluiría que la cuota del 30% únicamente está destinada a la presidencia y los ministerios y departamentos administrativos.

Por otro lado, existe la interpretación de que el concepto de “Gobierno Nacional” incluye a todas las entidades adscritas y vinculadas a ministerios y departamentos administrativos en tanto son entidades estatales y forman parte de la rama ejecutiva del poder público. Según esta postura, la cuota del 30% va dirigida hacia una gran cantidad de entidades del orden nacional.

Puesto que la primera interpretación resulta más acorde con la Constitución, es posible que las autoridades determinen que es la que debe acogerse. No obstante, el derecho de petición enviado al Ministerio de Minas y Energía plantea este interrogante. Este insumo y otros provenientes de eventuales decretos reglamentarios y pronunciamientos de la Contraloría y la Procuraduría definirán el verdadero alcance y la obligatoriedad de la cuota eléctrica.

También es necesario resaltar en este punto el Decreto 1009 de 2020. Este decreto establece que las entidades estatales que hacen parte del Presupuesto General de la Nación “deberán abstenerse de adquirir vehículos automotores, salvo en aquellos casos en los que el parque automotor del organismo presente una obsolescencia mayor a seis (6) años, contados a partir de la matrícula del vehículo y su necesidad esté

debidamente justificada y sustentada en estudios que demuestren la conveniencia y el ahorro para la entidad." En otras palabras, esta norma impone una limitación a las entidades, en el sentido de que tan solo podrá haber renovaciones de vehículos que tengan la suficiente antigüedad. Pese a que la vigencia de este decreto iba hasta el 31 de diciembre de 2020, es posible que el Gobierno Nacional decida expedir un decreto similar para la vigencia fiscal 2021. En este sentido, resulta de especial importancia estar al tanto de los instrumentos normativos expedidos por el Gobierno Nacional.

4.2. Modalidades de adquisición de vehículos por parte de las entidades públicas

Existen diferentes mecanismos que las entidades estatales pueden utilizar para asegurar la tenencia de los vehículos que necesitan. Algunas de ellas son adquisiciones propiamente dichas, pues transfieren el dominio de los vehículos y convierten a la entidad estatal en propietaria de los mismos. Este es el caso de la compraventa, la permuta y las donaciones. En la compraventa la entidad entrega una suma dineraria y recibe el vehículo que necesita. En la permuta, la entidad entrega un bien de su propiedad a cambio del vehículo que necesita. Finalmente, en la donación la entidad estatal recibe el vehículo sin pagar un precio, como puede suceder con las donaciones por parte de países aliados de Colombia en el mundo.

Por otro lado, existen mecanismos mediante los cuales la entidad no se vuelve propietaria de los vehículos de inmediato. Este tipo de mecanismos comprenden el renting y el leasing. El leasing es un método de financiación en el que la entidad estatal paga mensualmente un valor determinado y tras un período de tiempo definido contractualmente la entidad tiene la posibilidad de ejercer una opción de compra para adquirir la propiedad del vehículo. Finalmente, el renting es similar al arrendamiento de vehículos, pero comprende una serie de servicios por parte de la empresa que entrega los bienes en renting como podría ser el mantenimiento de los equipos o el reemplazo de alguno de ellos si llega a funcionar defectuosamente.

4.2.1. Contrato de compraventa

Dentro de todos estos mecanismos, el más utilizado es la compraventa. Dependiendo de qué entidad estatal se esté analizando, se deben aplicar diferentes normas para las compraventas contratadas por el Estado. No obstante, por regla general estos contratos estatales se rigen por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, así como otras normas relacionadas. En los aspectos no regulados por estas normas aplican las reglas del derecho privado.

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

Pese a que la Ley 80 de 1993 se aplica por regla general, existen entidades y transacciones que se rigen por normas diferentes. Cuando se da la contratación en estos supuestos, no aplica la Ley 80 de 1993 pero sí los principios de la contratación estatal que esta ley contiene. Estos principios (art. 23 y siguientes) son transparencia, economía y responsabilidad, entre otros. Dos ejemplos de entidades con régimen especial son las empresas sociales del Estado y Satena. Por otro lado, el artículo 20 de la Ley 1150 de 2007 establece que la contratación de bienes y servicios con cargo a recursos de crédito de la banca multilateral o a recursos de los organismos de cooperación internacional podrá someterse al régimen de adquisiciones de estas entidades.

4.2.2. **Compraventa de vehículos terrestres: Acuerdo marco de precios CCE-163-AMP-2020**

Ahora bien, en materia de adquisición de vehículos, Colombia Compra Eficiente suscribió un Acuerdo Marco de Precios con diferentes proveedores, buscando simplificar trámites y obtener el mayor valor por dinero para las entidades estatales. Este Acuerdo Marco, cuya utilización es obligatoria para todas las entidades de la rama ejecutiva del orden nacional, tiene una serie de condiciones mínimas. Por ejemplo, contempla que los vehículos adquiridos se entregarán entre 60 y 165 días después de que cada entidad diligencia su orden de compra.

Este Acuerdo Marco tiene algunas secciones específicas sobre los vehículos eléctricos. Por ejemplo, respecto del proceso de inclusión de nuevas referencias de este tipo de vehículos en catálogo el Acuerdo establece que:

Una vez la solicitud de inclusión sea enviada, el Proveedor contará con TRES (3) MESES para incluir el Vehículo en la Guía de Valores de Fasecolda. Cuando el Vehículo se encuentre en la Guía de Valores de Fasecolda el Proveedor debe informar el código y el precio de esta, en todo caso el valor consignado en el Catálogo no podrá ser superior al valor de la Guía de Valores de Fasecolda.

En este sentido, el Acuerdo coloca en cabeza de los proveedores la inclusión de nuevas referencias en la Guía de Valores de Fasecolda.

Por otro lado, el Acuerdo contempla mecanismos para fijar intervalos de precios de los vehículos y establece la posibilidad de que haya un proveedor único de determinadas referencias eléctricas. Esto se ve en la cita a continuación:

Para los Vehículos Eléctricos e Híbridos se realizará el mismo análisis para poder configurar intervalos, los cuales se encuentran en función del Segmento (Automóviles, Camionetas, etc.), según la formulación anterior, sin embargo, se podrá contar con UN ÚNICO PROVEEDOR: Una vez la solicitud de inclusión sea enviada, el Proveedor contará con TRES (3) MESES para incluir el Vehículo en la Guía de Valores de Fasecolda. Cuando el Vehículo se encuentre en la Guía de Valores de Fasecolda el Proveedor debe informar el código y el precio de esta, en todo caso el valor consignado en el Catálogo no podrá ser superior al valor de la Guía de Valores de Fasecolda.

4.3. Garantías mínimas a favor de la compradora

La compraventa de vehículos de las entidades estatales es ante todo un contrato de compraventa. A pesar de que existen disposiciones especiales de este contrato por ser celebrado por una entidad estatal, el régimen general de garantías de compraventa es aplicable. Así, el Estatuto del Consumidor (Ley 1480 de 2011) establece un régimen de garantías (art. 7 y siguientes) que en términos generales tienen que ver con que el equipo sea reparado o reemplazado si no puede utilizarse debidamente.

Por otro lado, existe un régimen de garantías específicas contenidas en el Acuerdo Marco mencionado que contempla tres tipos de garantías:

- a) Garantía de cumplimiento: que puede hacerse valer en caso de que el proveedor no cumpla con los tiempos y condiciones de entrega del vehículo
- b) Garantía de calidad y correcto funcionamiento de los bienes: que en los eventos cubiertos se asemeja a la garantía ordinaria porque tiene que ver con que el proveedor responda por productos defectuosos
- c) Garantía de calidad del servicio: que puede hacerse valer en casos en que, pese a que el proveedor cumplió con algunos estándares básicos, no prestó en debida forma servicios como la disponibilidad de talleres para mantenimiento de los vehículos

Estas tres garantías deben tener los siguientes amparos y vigencias:

Tabla 5. Amparos y vigencias del régimen de garantías del Acuerdo Marco de Precios

Amparo	Suficiencia	Vigencia
Cumplimiento del contrato	10% del Valor de la Orden de Compra	Duración de la Orden de Compra y seis (6) meses más
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	10% del Valor de la Orden de Compra	Acta de Entrega de los Vehículos y dos (2) años más
Calidad del Servicio	5% del Valor de la Orden de Compra	Acta de Entrega de los Vehículos y fecha de terminación del mantenimiento, establecido en máximo dos (2) años.

Por otro lado, existe un régimen de multas que puede imponer la entidad tras un proceso sancionatorio que declare el incumplimiento por parte del proveedor. En este sentido, es

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

posible para la entidad imponer multas de hasta el 10% del valor de la Orden de Compra en caso de que el proveedor incumpla con alguna de las Obligaciones Específicas de la cláusula 11 del Acuerdo Marco.

4.4. Servicio posventa

Respecto del servicio posventa que deben garantizar los proveedores, también existe un régimen general y uno específico del Acuerdo Marco. En el régimen general existen normas como la contenida en la Circular Única de la SIC, que establece que el proveedor debe garantizar, por un término no menor a diez años, el material de reposición para los vehículos nacionales e importados (T. II, 1.2.2.3).

Respecto del régimen específico del Acuerdo Marco, existen al menos tres elementos que debe garantizar el proveedor:

- a. En la vigencia de la garantía de cada Vehículo remitir tres (3) comunicaciones la Entidad Compradora, indicando la necesidad de realizar los Mantenimientos Preventivos
- b. El proveedor debe garantizar la oportuna y correcta realización del Mantenimiento Preventivo
- c. El proveedor responderá por las condiciones de Garantía y Mantenimiento Preventivo del Vehículo independientemente de las condiciones de tercerización

5. Desarrollo de un modelo para toma de decisiones de sustitución de vehículos en flotas oficiales

En el marco del piloto se desarrolló un modelo interactivo, en formato Excel, que permite los siguientes alcances:

- **Proveer como resultado principal, una recomendación de vehículos a sustituir y de vehículos a adquirir para la entidad evaluada, en función de dos variables objetivo para optimización:** minimización de emisiones de gas de efecto invernadero (GEI), y minimización del costo total de propiedad
- **Considerar restricciones impuestas por el usuario para el proceso de optimización en función de cada entidad,** de manera que la flota propuesta cumpla con los requerimientos operacionales de la entidad beneficiaria o metas de sustitución de carácter oficial
- **Calcular la línea base (actual) de una flota institucional existente objetivo para tres variables:** consumo de energía/combustible, emisiones de gas de efecto invernadero (GEI), y costo total de propiedad.
- **Determinar requerimientos, tanto económicos como no económicos, para soportar el plan de sustitución de la flota por entidad,** considerando: CAPEX neto de inversión en vehículos, CAPEX neto de inversión en infraestructura, y características de la infraestructura requerida para soportar los nuevos vehículos

Este modelo constituye una de las herramientas clave del proyecto, el cual será además entregado junto con un Manual de Usuario para que cualquier individuo de las entidades de orden nacional pueda utilizarlo.

La Figura 5 ilustra las tecnologías vehiculares incluidas en el modelo. La estructura de modelación se muestra en la Figura 6.

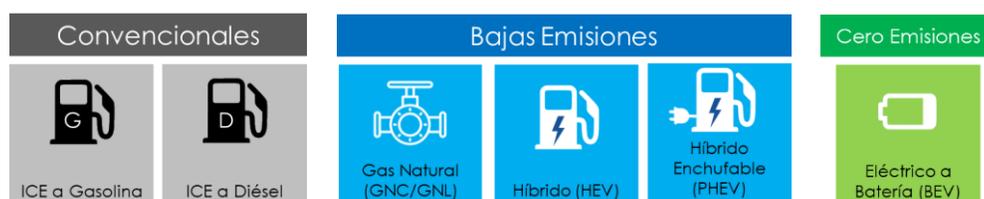


Figura 5. Tecnologías vehiculares incluidas en el modelo para el piloto

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

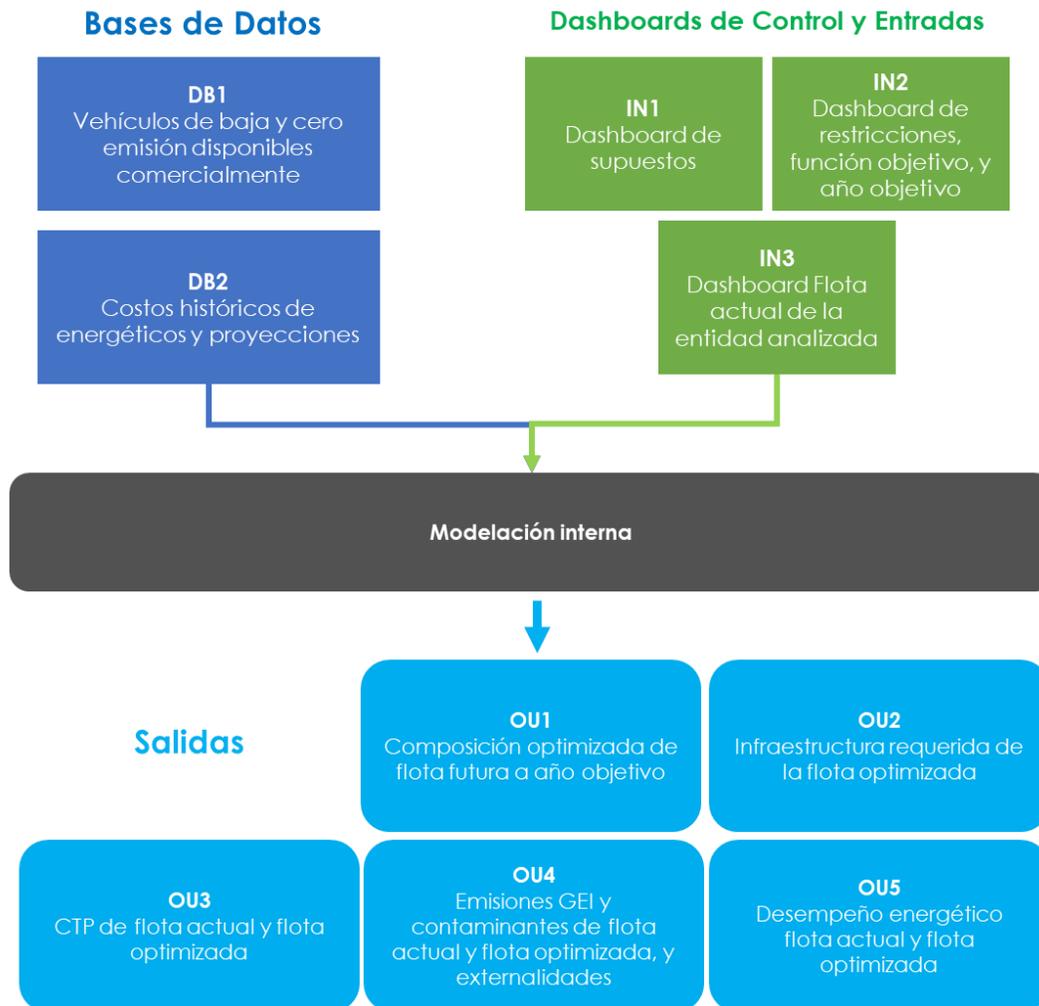


Figura 6. Estructura del modelo

Bases de Datos

Los resultados sobre la recomendación de sustitución o compra de vehículos parte de una base de datos sobre las tecnologías de cero y bajas emisiones existentes en el mercado (DB1). No obstante, la herramienta permite agregar vehículos futuros que estén disponibles en el mercado nacional. Para la optimización de la flota futura, el usuario puede escoger si usar la base de datos completa o, si lo desea, emplear únicamente los vehículos que estén registrados en el acuerdo marco de adquisición de vehículos.

Por otro lado, el cálculo del CTP parte de los costos de los energéticos (DB2), en donde se toman los costos históricos y proyecciones a 2040 de los siguientes energéticos: gasolina, diésel, GNV (que aplica tanto para GNC como para GNL), y energía eléctrica, usando como base los reportes de la UPME¹.

Dashboard de control y entradas

En esta sección se incluyen todos los supuestos que utiliza el modelo (IN1), entre estos:

¹ Datos tomados de: <http://www1.upme.gov.co/Paginas/Hidrocarburos.aspx>

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

impuestos aplicables por tipo de tecnología, costos de mantenimiento y seguro de los vehículos, % de reducción en el CAPEX de los vehículos de 0 y bajas emisiones, escenario seleccionado del costo de energéticos, costos asociados a infraestructura de carga de vehículos. El usuario tendrá acceso a este dashboard para seleccionar y modificar los valores default de acuerdo con las características específicas de la flota de la entidad.

A su vez, este dashboard (IN2) solicita al usuario parámetros para determinar el tipo de modelación a implementar y las restricciones deseadas. El usuario deberá ingresar la información sobre su flota actual (IN3) incluyendo el tipo de vehículo, modelo, potencia, torque, eficiencia, precio, tipo e intensidad de uso.

Modelación interna

El modelo integra una herramienta de optimización sobre una función objetivo definida por el usuario para determinar la flota que la minimiza o maximiza bajo restricciones dadas. Esta optimización está dada por los siguientes parámetros:

- Tipo de vehículos a sustituir (autos, camionetas, camiones, etc.)
- % de tecnologías admisibles (BEV, HEV, PHEV, FCEV, GNC/GNL)
- Criterio de sustitución (por CTP o GEI)

Salidas

Los resultados que se incluyen en el modelo corresponden al análisis sobre la flota actual (línea base) y sobre la flota futura calculada. Específicamente se cuantifican las siguientes variables:

- ✓ CTP de la flota actual y optimizada
- ✓ Emisiones de GEI y de contaminantes, incluyendo una estimación de las emisiones de ciclo de vida, de la flota actual y optimizada
- ✓ Externalidades obtenidas gracias al recambio de vehículos por tecnologías de 0 y bajas emisiones. Estas externalidades corresponden al ahorro en costo social por reducción de contaminantes y de GEI.
- ✓ Consumo energético de los vehículos (combustibles fósiles y electricidad) de la flota actual y optimizada.

Para mayor detalle en cuanto a la metodología usada y las instrucciones para hacer uso de la herramienta, por favor referirse al Anexo 1 – Manual de Usuario, y Anexo 2 – Nota Metodológica.

6. Referencias

Steer-UPME. (2019). *Estructurar las bases del programa de reemplazo tecnológico de la flota oficial del país, para acelerar la adquisición de vehículos de bajas y cero emisiones para entidades públicas de orden nacional y sus oficinas territoriales.*

Entregable 2 – Análisis de Gobernanza

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones