



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular

Esquema de modernización vehicular en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del Perú



# **Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular**

Esquema de modernización vehicular en el  
marco de las Contribuciones Nacionalmente  
Determinadas (NDC) del Perú



#### Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular.

© Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal - Dirección de Políticas y Normas en Transporte Vial - Jirón Zorritos 1203, Cercado de Lima.  
www.gob.pe/mtc

Se agradece a la cooperación alemana para el desarrollo, implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, a través del Proyecto TRANSfer III<sup>1</sup>, por el apoyo brindado para la elaboración de este documento.

#### Responsables de la Publicación:

MTC: Eduardo Pezo, Orlando Dávila, Giovanna Sue Vásquez de las Casas

#### Revisión de Contenidos:

Orlando Dávila, Heliot Levano, Noelia Espinoza, Paolo Pro, Willy Mak

#### Contenidos:

Yovanna Ramírez

#### Diseño didáctico y diagramación:

Stratedu S.A.C.

#### Fotografía:

© MTC  
© Automotores Rev

\*Primera edición: abril, 2020\*

<sup>1</sup>El proyecto TRANSfer III es financiado por el Ministerio Federal del Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de Alemania, con fondos procedentes de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI).

#### Reconocimiento:

En especial, nos gustaría expresar nuestra gratitud sincera a María Esperanza Jara Risco, Héctor Rubio, Orlando Dávila, Andrés Cavero, Eduardo Burga, Scelza Lamarca, Paul Concha, Paola Córdova, Aaron Dyer, Wendy Zelada, Willy Merino, Alfonso Flórez, Jorge Vega, Arturo Ruiz, Luis Ibañez, Giuliana Becerra, Blanca Velásquez, Peter Davis, María Elena Gutiérrez, David García, Yovanna Ramírez y al equipo de Stratedu: Catherine Silva, Susan Pérez, Laura Gómez y Diana Carolina Segovia.

#### Contexto del proyecto

El transporte es el sector con mayor consumo de energía en el 40 % de todos los países del mundo y responsable por casi un cuarto de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía. Para limitar el calentamiento global a dos grados, una transformación amplia y la descarbonización del transporte son necesarias. El objetivo del proyecto TRANSfer es aumentar los esfuerzos de los países en desarrollo y las económicas emergentes hacia un transporte que favorezca el clima. El proyecto actúa como una plataforma de preparación de acciones de mitigación y, por eso, específicamente apoya la implementación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) del Acuerdo de París. El proyecto apoya a varios países (entre ellos al Perú, Colombia, Filipinas, Tailandia e Indonesia) en el desarrollo de medidas de mitigación de gases de efecto invernadero en el transporte. El proyecto TRANSfer es implementado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH y financiado por la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI, International Climate Initiative) del Ministerio Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) y opera en tres niveles:

#### 1. Movilizar: Facilitación de la asociación MobiliseYourCity

La asociación multipartita/multilateral (*multi-stakeholder*) MobiliseYourCity actualmente es apoyada por Francia, Alemania y la Comisión Europea. Su objetivo es que 100 ciudades y 20 gobiernos nacionales se comprometan con objetivos ambiciosos de acción climática para el transporte urbano y adopten medidas adecuadas.

#### 2. Preparar: Preparación de medidas de mitigación

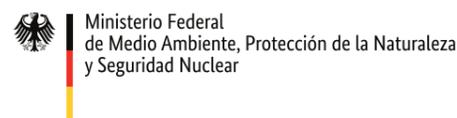
Se desarrollan paquetes de apoyo estandarizados (*toolkits*) y se utilizan para la preparación de medidas de mitigación seleccionadas. Como resultado, las medidas pueden ser preparadas de manera más eficiente, hasta que estén listas para la implementación y sean elegibles para financiación (climática).

#### 3. Diálogo: Producción de conocimiento, formación y diálogo

Basado en estas experiencias, TRANSfer comparte y difunde las mejores prácticas. Esto se logra a través del desarrollo de estudios, informes y publicaciones, la organización de eventos y la formación y la contribución al incremento en el nivel de ambición. El intercambio personal de experiencias y el diálogo se promueve con eventos anuales como la «Semana de Transporte y el Cambio Climático» (Transport and Climate Change Week) en Berlín, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (United Nations Climate Change Conference) (COP) o el Foro Internacional de Transporte (International Transport Forum).

Conózanos en [www.changing-transport.org](http://www.changing-transport.org)

Por encargo de:



de la República Federal de Alemania

Cita sugerida para este documento:  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2020). *Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular*. Lima.

# Tabla de contenido

|   |  |  |  |  |  |   |   |
|---|--|--|--|--|--|---|---|
| <p>13 <b>Resumen ejecutivo</b></p>  | <p>21 <b>Introducción</b></p>  | <p>27 <b>1. Perspectiva del sector transporte en el Perú</b></p> <p>28 <b>1.1</b> Relevancia del sector</p> <p>31 <b>1.2</b> Políticas del transporte en el contexto del cambio climático</p> <p>33 <b>1.3</b> Gobernanza, organización de mercado y actores relevantes</p> <p>37 <b>1.4</b> Financiamiento y modelos de negocio</p> <p>39 <b>1.5</b> Iniciativas relacionadas</p>  | <p>43 <b>2. Barreras y condiciones habilitantes</b></p>  | <p>51 <b>3. Acciones de mitigación del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular: objetivos, medidas e impactos</b></p> <p>54 <b>3.1</b> Contexto y objetivos</p> <p>58 <b>3.2</b> Alcance</p> <p>60 <b>3.3</b> Medidas de mitigación</p> <p>65 <b>3.4</b> Acciones de soporte</p> <p>72 <b>3.5</b> Cambio transformacional</p> <p>75 <b>3.6</b> Plan de acción</p>  | <p>77 <b>4. Financiamiento del programa</b></p> <p>80 <b>4.1</b> Costos e ingresos</p> <p>81 <b>4.2</b> Viabilidad financiera</p> <p>82 <b>4.3</b> Viabilidad económica</p> <p>84 <b>4.4</b> Escala de financiamiento y soporte financiero necesitado</p>  | <p>85 <b>5. Beneficios esperados del sistema MRV</b></p> <p>88 <b>5.1</b> Cadena causa-impacto</p> <p>90 <b>5.2</b> Límites de evaluación</p> <p>91 <b>5.3</b> Evaluación ex ante de los impactos</p> <p>96 <b>5.4</b> Monitoreo y plan de reporte</p>  | <p>97 <b>Bibliografía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>98 • Políticas, programas y regulaciones nacionales y locales relevantes</li> <li>99 • Estudios técnicos relevantes</li> <li>99 • Otros documentos</li> </ul>  |
|---|--|--|--|--|--|---|---|



# Lista de tablas y gráficos

|    |             |   |
|----|-------------|---|
| 23 | Gráfico 1.  | Proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero                                      |
| 23 | Gráfico 2.  | Potencial parque vehicular bajo el alcance de programa a ser propuesto                            |
| 28 | Gráfico 3.  | Evolución del PBI y contribución del sector transporte  |
| 29 | Gráfico 4.  | Perú: Variación promedio anual del PBI y del empleo, según rama de actividad económica, 2013-2017 |
| 29 | Gráfico 5.  | Empresas y parque vehicular autorizados para el servicio de transporte de carga 2006-2015         |
| 30 | Gráfico 6.  | Consumo de energía neta en el sector transporte, por fuente secundaria (TJ)                       |
| 36 | Gráfico 7.  | Esquema de actores para el Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular                  |
| 38 | Gráfico 8.  | Presupuesto para inversión pública en transporte urbano, por fuente de financiamiento de 2019     |
| 49 | Gráfico 9.  | Alternativas de solución a las barreras identificadas   |
| 52 | Gráfico 10. | Relación entre las barreras y el programa   |
| 54 | Gráfico 11. | Resumen de rango aceptable para el precio de venta por antigüedad                                 |
| 56 | Gráfico 12. | Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular   |
| 58 | Gráfico 13. | Alcance del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular                                 |
| 59 | Gráfico 14. | Público objetivo y condiciones de los vehículos para acceder al programa                          |
| 60 | Gráfico 15. | Disposición a renovar vehículos de transporte de carga  |
| 70 | Gráfico 16. | Estructura de implementación  |
| 83 | Gráfico 17. | Mecanismo de financiamiento para el programa  |
| 88 | Gráfico 18. | Cadena causa-impacto  |



|           |           |  |    |
|-----------|-----------|--|----|
|           | Tabla 1.  | Línea base y escenarios de mitigación  | 16 |
|           | Tabla 2.  | Claves del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular                   | 20 |
|           | Tabla 3.  | Condiciones habilitantes de la medida de mitigación                                | 50 |
|           | Tabla 4.  | Resumen del programa   | 57 |
|           | Tabla 5.  | Medidas de mitigación del programa   | 62 |
|           | Tabla 6.  | Plan de acción del programa  | 75 |
|           | Tabla 7.  | Medidas y acciones para la preparación y desarrollo del programa                   | 80 |
|           | Tabla 8.  | Viabilidad financiera de la medida   | 81 |
|           | Tabla 9.  | Viabilidad económica   | 82 |
|           | Tabla 10. | Mecanismo de financiamiento para el programa                                       | 84 |
|           | Tabla 11. | Elementos delimitadores del programa   | 90 |
| Tabla 12. |           | Línea base del crecimiento de emisiones del parque automotor de vehículos de carga | 91 |
|           | Tabla 13. | Basado en la actividad del transporte de carga a nivel nacional                    | 92 |
|           | Tabla 14. | Parámetros de análisis de la flota vehicular de transporte de carga                | 94 |



# Lista de acrónimos y abreviaturas

|                    |   |                      |  |
|--------------------|---|----------------------|--|
| <b>AAP</b>         | Asociación Automotriz del Perú  | <b>MINEM</b>         | Ministerio de Energía y Minas  |
| <b>AATE</b>        | Autoridad Autónoma del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao          | <b>MML</b>           | Municipalidad Metropolitana de Lima                                      |
| <b>ANATEC</b>      | Asociación Nacional del Transporte Terrestre de Carga                                   | <b>MTC</b>           | Ministerio de Transportes y Comunicaciones                               |
| <b>ATU</b>         | Autoridad de Transporte Urbano  | <b>NDC</b>           | Contribuciones Nacionalmente Determinadas                                |
| <b>BNE</b>         | Balance Nacional de Energía   | <b>OCDE</b>          | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico               |
| <b>CCVC</b>        | Contaminantes Climáticos de Vida Corta  | <b>PESEM</b>         | Plan Estratégico Sectorial Multianual                                    |
| <b>CITV</b>        | Centros de Inspección Técnica Vehicular   | <b>POI</b>           | Plan Operativo Institucional   |
| <b>Cofide</b>      | Banco de Desarrollo del Perú  | <b>PpR</b>           | Presupuesto por Resultados   |
| <b>D. S.</b>       | Decreto Supremo   | <b>PROTRANSPORTE</b> | Instituto Metropolitano Protransporte de Lima                            |
| <b>GEI</b>         | Gases de efecto invernadero   | <b>RAGEI</b>         | Reporte Anual de GEI   |
| <b>GIZ</b>         | Cooperación Alemana para el Desarrollo (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) | <b>RENAT</b>         | Reglamento Nacional de Administración de Transporte                      |
| <b>INEI</b>        | Instituto Nacional de Estadística e Informática   | <b>R. M.</b>         | Resolución Ministerial   |
| <b>INFOCARBONO</b> | Plataforma sobre Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero                  | <b>SBS</b>           | Superintendencia de Banca, Seguros y AFP                                 |
| <b>INGEI</b>       | Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero                                      | <b>SUNAT</b>         | Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria      |
| <b>MEF</b>         | Ministerio de Economía y Finanzas   | <b>SUTRAN</b>        | Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías |
| <b>MINAM</b>       | Ministerio del Ambiente   | <b>UNT</b>           | Unión Nacional de Transportistas del Perú                                |



## Tipo de cambio

A lo largo del documento, se muestran valores en soles o en dólares, por lo que es necesario brindar una referencia que permita realizar comparaciones. El tipo de cambio utilizado para esta conversión es el siguiente:

| USD por sol | Fecha      |
|-------------|------------|
| 3.335 soles | 20/12/2019 |

Fuente: SUNAT. Recuperado de <https://e-consulta.sunat.gob.pe/cl-at-ittipcam/tcS01Alia>

# Resumen ejecutivo

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información Ambiental, la proyección de emisiones de GEI del Perú se ha incrementado en un 3.11 % promedio anual entre el 2014 y el 2018 pasando de **194.4 MtCO<sub>2eq</sub>** a **218.7 MtCO<sub>2eq</sub>**. Estas emisiones provienen de diferentes sectores, entre estos el sector energía, en el que encontramos las fuentes de combustión móvil, destacando el sector transporte, específicamente, el transporte de carga, cuya fuente energética principal es el diésel con un consumo final de energía neto de 139 799 terajoules (TJ), que representa el 42 % del consumo del sector y 18 % de la demanda energética total, el que genera más GEI (9.27 MtCO<sub>2eq</sub>). Esta situación no cambiará a menos que se establezcan medidas específicas conducentes a reducir la emisión de GEI, en especial las del subsector de transporte de carga, para lo cual es necesario entender su contexto.

El sector transporte aportó con 5.9 % del producto bruto interno (PBI) en el primer trimestre del 2019 siendo uno de los pocos sectores que ha crecido sin interrupciones en el último quinquenio: 3.9 % en promedio, 0.5 puntos porcentuales por encima del crecimiento promedio del PBI. Ante una falta de infraestructura de transporte de carga alterna es evidente que se mantendrá en los próximos años. Sin embargo, este crecimiento está caracterizado por la atomización e informalidad lo que impide la existencia de incentivos correctos para renovar la flota.

Debido a esto, mientras que las empresas formales cuentan con una flota cuya antigüedad es de 11 años; dos de cada tres unidades informales tienen una antigüedad mayor de 25 años. La mayoría de ellos utiliza diésel como combustible y según el Ministerio del Ambiente (MINAM), el índice de nocividad del diésel es de 11.3, mientras que combustibles alternativos poco usados por el transporte de carga como el GLP y el GNV registran valores de apenas 2.4 y 1.0, respectivamente.

Asimismo, la relación entre los costos de flete y los aranceles es un indicador de que el Perú tiene un reto por superar en lo que respecta a la competitividad de su transporte de carga. Sus costos promedio sobrepasan por mucho la media de precios de los países de la OCDE. En el 2015, dicho indicador fue 20 veces mayor que del promedio de la OCDE.

Por ello, el Gobierno ha decidido intervenir en el sector con el desarrollo de programas y políticas orientadas a mitigar el impacto ambiental en el país, promover la competitividad y productividad del sector e impulsar el desarrollo económico.

Alineado con las metas establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) que presentó el país ante la CMNUCC, reducción de emisiones de 20 % con respecto al escenario Business as usual (BaU) en el año 2030, más un 10 % adicional que está condicionado a la cooperación internacional, el sector transporte viene preparando nueve (9) acciones de mitigación claramente identificadas y en procesos de preparación, que se listan a continuación:

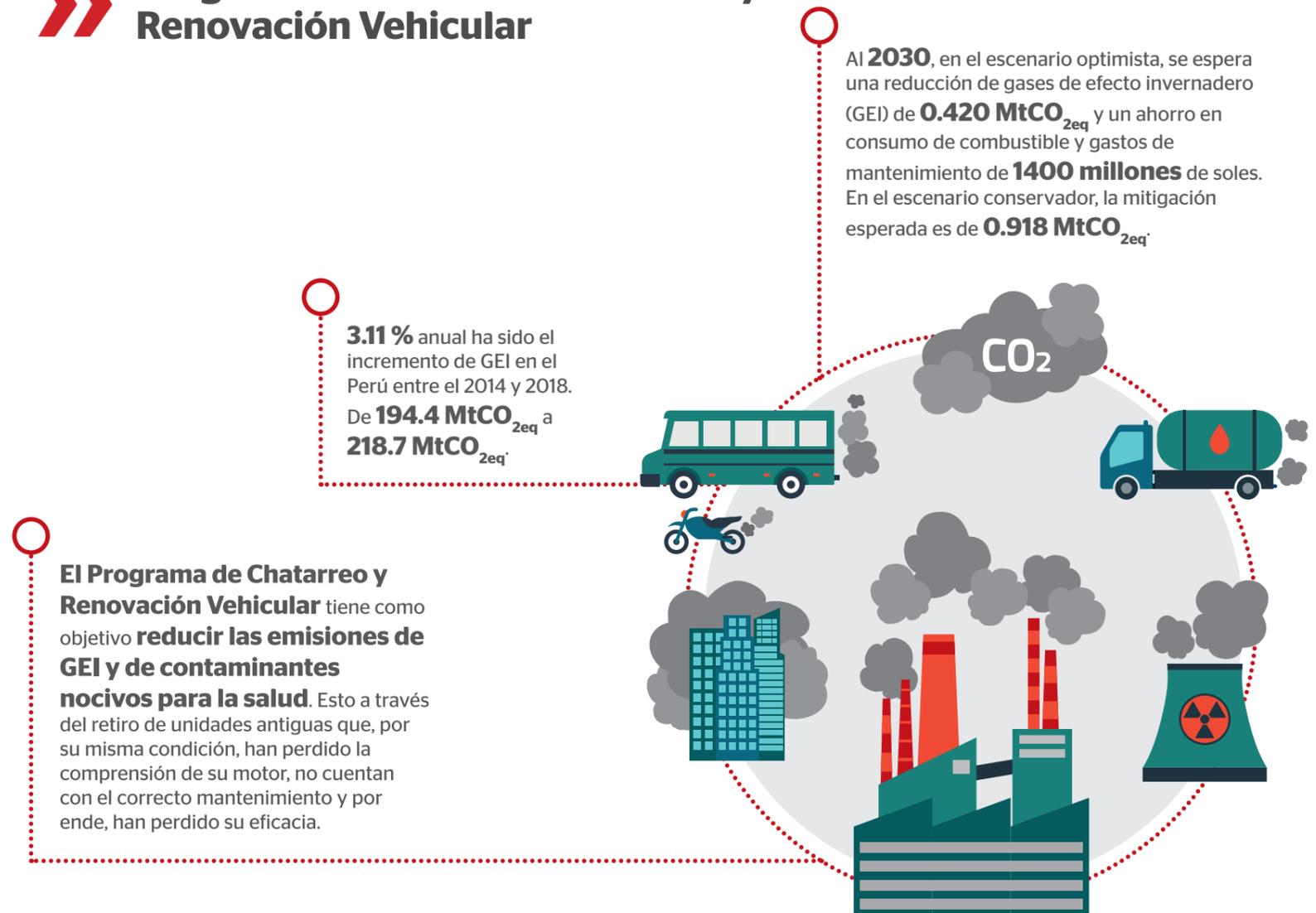
- T01** Implementación de los Corredores Complementarios del Sistema Integrado de Transporte de Lima.
- T02** Operación actual del Metropolitano y ampliaciones.
- T03** Implementación de las Líneas 1 y 2 del Metro de Lima y Callao.
- T04** Proyecto «Construcción del Túnel Transandino».
- T05** Mejoramiento del servicio de transporte ferroviario en el tramo Tacna-Arica.
- T06** Rehabilitación integral del ferrocarril Huancayo-Huancavelica.
- T07** Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular.
- T08** Programa Nacional de Capacitación en Conducción Eficiente.
- T09** Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible.

En esta línea, una iniciativa priorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) es la implementación del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular enfocado en la renovación de buses y camiones. En su primera etapa, el objetivo esperado del programa es mejorar la edad promedio de los vehículos habilitados para el servicio de transporte de carga.

En varios países de América se han implementado programas de reposición y renovación del parque automotor de carga. En Colombia el programa es financiado por el sector privado y se basa en un esquema de sustitución, entre el 2005 y el 2015 se convirtieron en chatarra 25 000 vehículos. En Chile, el programa Cambia tu Camión consiste en un fondo concursable dirigido a los micro y pequeños empresarios a los que otorga un monto no reembolsable de hasta 10 100 dólares para reemplazar vehículos con más de 25 años de antigüedad. En Estados Unidos la iniciativa Cash-for-Clunkers ('Dinero por Chatarra') busca incentivar el recambio de vehículos de alto consumo de combustibles por

vehículos de alta eficiencia; el valor del bono es de entre 3500 y 4500 dependiendo de la mejora en la eficiencia del combustible. En el caso de Ecuador el Plan de Renovación Vehicular consiste en un incentivo monetario no reembolsable y el otorgamiento de un crédito especial a una tasa de interés de hasta 8.5 % para reemplazar vehículos con más de 10 años de antigüedad. Finalmente en México el Programa de Chatarreo de Autotransporte Federal consiste en el otorgamiento de un estímulo fiscal que se hace efectivo al renovar una unidad con más de 10 años de antigüedad con uno nuevo o seminuevo. El monto del estímulo oscila entre 6350 dólares y los 18 205 dólares.

## Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular



Aunque no se tiene antecedentes en el transporte de carga, la experiencia nacional tiene dos casos representativos de programas de chatarreo en el transporte de personas. El primero liderado por el MTC y el segundo por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). Este último, el más exitoso, consistió en promover la sustitución de unidades de transporte público de menor capacidad por unidades de mayor capacidad en el área de influencia del Metropolitano (COSAC I) y en otros corredores complementarios; con el objetivo de reducir gradualmente el excedente de unidades vehiculares.

En el Perú existen aún algunos retos por superar para desplegar el máximo potencial de competitividad y desarrollo del subsector transporte de carga, enfocado en la reducción de costos, tiempo e inseguridad en el transporte de pasajeros, carga y mercancías así como en la reducción de GEI.

En primer lugar, el transporte no es considerado un servicio público, sino uno regulado por libre competencia en el que el Estado no puede invertir. El empresariado es el responsable de obtener los recursos para su financiamiento. Por ello, una barrera que impide que el transporte de carga sea menos intensivo en carbono es la poca disponibilidad de capital para la adquisición de vehículos con consumo más eficiente de combustible, dado el difícil acceso de los transportistas al crédito para inversión.

La regulación actual del transporte terrestre no contempla condiciones de baja vehicular. En el caso del transporte de mercancías, no existen restricciones por antigüedad, por lo que actualmente las bajas definitivas solo se dan en casos de siniestralidad y en el programa especial temporal de chatarreo implementado por la Municipalidad Metropolitana de Lima para vehículos de transporte urbano de pasajeros.

La visión del sector plasmada en el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM 2018-2022) se alinea con la política nacional establecida en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad. De acuerdo con ello, se ha determinado la meta de 21 970 vehículos de transporte de carga a chatarrear (destruir) con recursos públicos de forma progresiva hasta el año 2030.

La implementación del programa contribuirá a mejorar la problemática actual sobre los altos costos de transporte, que permitirá la inserción del país en las cadenas logísticas de suministros a nivel regional y global, promover el crecimiento económico nacional y cumplir con las aspiraciones de convertirse en miembro de la OCDE.

Con esta medida, no solo se produce un cambio sectorial, también un cambio en el paradigma de profesionalización del sector, orientando a los conductores a internalizar los costos de re-

novación de futuras unidades en sus flujos económicos producto de la operación y desarrollo de servicios de transporte de pasajeros, carga y mercancías.

El impacto esperado se enfoca en la reducción de emisiones de GEI, en su mitigación, en un escenario conservador, 0.368 MtCO<sub>2eq</sub> acumulado en un periodo de 10 años desde el 2021 hasta 2030, considerando un retiro anual del 2.35 % de la flota en circulación que supere los 25 años de antigüedad. Un escenario optimista, en el que se incluye la adopción del EURO VI como estándar de emisiones para los vehículos renovados, resultaría de obtener un potencial mayor de mitigación con 0,420 MtCO<sub>2eq</sub> en el mismo periodo. Para ambos casos, se considera la meta de 21 970 vehículos de transporte de carga destruidos a través del Programa de Chatarreo.

La iniciativa comienza en 2021 debido a la necesidad de establecer el financiamiento y el involucramiento del sector privado con la construcción de plantas de chatarreo en las principales ciudades del país y tiene como fin ser un mecanismo de fomento y promoción para la renovación vehicular. El público objetivo de este programa son las microempresas y los hombre-camión para incentivar su profesionalización hasta convertirse en operadores profesionales de transporte.

En particular, los programas pueden desarrollarse bajo el enfoque de promover la renovación de la flota vehicular en circulación, no obstante, en contraposición, es posible también implementar programas para el retiro vehicular en aquellos casos que la oferta de vehículos en el mercado supere la demanda de servicios.

El MTC ha desarrollado diversos insumos técnicos como sustento para la preparación del programa, estos documentos incluyen propuestas normativas, diseño del programa dirigido a vehículos de transporte de carga y el análisis del perfil socioeconómico de los operadores de transporte, hombre-camión.

De forma adicional, se estableció cuáles son las condiciones por las cuales los operadores de transporte venderían sus unidades y los precios que estarían dispuestos a recibir por las mismas según su antigüedad o el estado de conservación.

El Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular implica el despliegue de esfuerzos para el desarrollo de la normativa necesaria para dar inicio a los programas de chatarreo. Será necesaria también la actualización del Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT) incluyendo aspectos regulatorios a la operación de los vehículos de transporte de carga, la edad máxima de operación vinculado a su obsolescencia y los riesgos asociados a la seguridad vial, sus emisiones y las externalidades en salud ocasionadas.

Respecto a los mecanismos de financiamiento, bajo la perspectiva financiera del Estado, las actividades del sector resultan ser de carácter privado, sin embargo, el Estado interviene destinando recursos económicos a través de la estructura programática del presupuesto público, y para este programa los fondos serán canalizados mediante el Plan Operativo Institucional (POI) del MTC.

Como información adicional, entre los diversos mecanismos de financiamiento público existentes se encuentra el Programa Presupuestal «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte» (PP 0148), el cual podría incluir las actividades de chatarreo a futuro, con el fin de ordenar los gastos asociados al cumplimiento de las metas, y contar con la posibilidad de obtener recursos económicos adicionales orientado a mejorar la competitividad de los servicios de transporte.

La estructura de dirección del programa cuenta con dos (2) niveles de ejecución, la Comisión de Alto Nivel y la Mesa Técnica de Concertación, de forma que exista una visión política alineada con los objetivos nacionales, una estructura técnica capaz de definir el alcance de los temas y la forma de evaluación y reporte del programa. Esta estructura organizacional se complementa con un enfoque participativo y diálogo bilateral con los principales actores locales e internacionales.

Su implementación será dirigida por la Mesa Técnica de Concertación, un grupo técnico conformado por la Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal y la Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC, la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA) del MINAM, la Dirección General de

| Escenario                              | BAU                        | Conservador                    | Optimista                      |
|--|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Total en 10 años (2021-2030)           | 141.40 MtCO <sub>2eq</sub> | 0.368 MtCO <sub>2eq</sub>      | 0.420 MtCO <sub>2eq</sub>      |
| Mitigación promedio anual              |                            | 0.0367 MtCO <sub>2eq</sub> / a | 0.0420 MtCO <sub>2eq</sub> / a |
| Impacto en el 2030                     |                            | 0.0458 MtCO <sub>2eq</sub> / a | 0.0523 MtCO <sub>2eq</sub> / a |
| % de las emisiones por transporte 2030 |                            | 0.12 %                         | 0.13 %                         |
| % de NDC sector transporte en 2030     |                            | N/A                            | N/A                            |

Tabla 1. Línea base y escenarios de mitigación  
Fuente: Anexos del Informe final GTM/NDC (MINAM, 2018). Elaboración propia.

Eficiencia Energética (DGEE) del MINEM y la Dirección General de Asuntos de Economía Internacional, Competencia y Productividad del MEF. El grupo técnico será liderado por el MTC, con la finalidad de monitorear los avances y efectividad de la medida, y dar seguimiento al desarrollo del programa, asimismo, valorar las propuestas de modificaciones a su estructura y operación, buscando siempre un mejor desempeño ambiental y energético, vinculado a la competitividad y eficiencia operativa de la industria del transporte y de quienes utilizan el servicio.

En cuanto al monitoreo, un sistema de medición, reporte y verificación (MRV) permite medir y monitorear el impacto de las medidas de mitigación en desarrollo. Esto mejora los aspectos específicos y realiza los cambios necesarios para obtener e, incluso, incrementar los resultados esperados de una medida de mitigación. Con la finalidad de evitar contar con múltiples sistemas MRV, tarea que puede ser una barrera para cuantificar de forma adecuada la reducción de emisiones, el MINAM, en el marco de las NDC, implementará una plataforma nacional de monitoreo y evaluación sobre acciones de adaptación al cambio climático. El objetivo de este sistema es cuantificar la reducción de emisiones de GEI atribuible de forma directa y específica a la implementación de un proyecto o programa. Su implementación permite analizar cómo evitar los desplazamientos innecesarios, cambios en los modos de transporte menos eficientes y mejorar los aspectos tecnológicos y desarrollo de capacidades, es decir la metodología E-C-M (evitar, cambiar y mejorar).

Se ha diseñado una cadena de impactos que permite analizar en detalle los principales beneficios de implementar el programa, que inicia con la renovación del parque vehicular y su impacto sobre la reducción de la inversión en salud pública al haberse evitado las emisiones de contaminantes locales; y la integración del Perú en la cadena logística regional y global al incrementar los estándares de eficiencia y reducir los costos logísticos y de transporte.

Los puntos críticos de la cadena de impacto son dos en particular, con la medida, es posible reducir el déficit en la balanza comercial de hidrocarburos, reduciendo la inversión nacional en la importación de combustible para atender la de-

manda energética del sector y, además, incrementando la incidencia positiva del transporte en el PBI nacional. Así, se logra un crecimiento económico sostenible y responsable sobre la demanda energética y el aporte de emisiones tanto de calentamiento global como de aquellas perjudiciales para la salud de la población.

El MTC, en coordinación conjunta con el MINAM y el MEF, trabajan en instrumentos de gestión pública para promover la renovación y el retiro del parque vehicular, el mismo que contempla los procesos de chatarrización para todas las categorías vehiculares y sobre el cual se acogen los programas de chatarreo, que pueden incluir incentivos económicos o de otra índole para quienes se acojan voluntariamente a ellos.

Resulta fundamental incrementar la capacidad de ejecución de las entidades involucradas en el sector transporte terrestre, comenzando por los funcionarios a cargo de la implementación de los procesos administrativos y principalmente operativos para que la implementación del programa logre los resultados esperados.

Respecto a las entidades de chatarreo, la forma en cómo se implementará el programa aún se encuentra en evaluación, considerando que el MTC cuenta con diversas opciones, entre estas, asumir la implementación directamente, realizar una asociación público-privada (APP), entre otros mecanismos habilitados por ley.

La implementación de la medida se realiza bajo un enfoque estratégico de posicionamiento y sostenibilidad en el tiempo. Para ello, los procesos de socialización e involucramiento de los avances y desarrollo de las actividades han sido elaborados de forma conjunta con el sector privado de forma que alianzas, mecanismos de promoción y soporte se creen de manera que la implementación se realice de forma permanente bajo un modelo escalable en las principales ciudades a nivel nacional.

De esta manera, la comunicación resulta clave para el escalamiento y el desarrollo del programa, siendo necesaria la participación del sector privado y que este último comprenda que el Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular resulta ser un estímulo extraordinario para el sector, que ofrece la oportunidad de destruir ve-

hículos antiguos para que no sean transferidos a otras regiones, en la medida que se va renovando la flota a nivel nacional.

Para asegurar la sostenibilidad del programa, será necesario un control riguroso de los requisitos del vehículo y su propietario para adquirir nuevas unidades a los operadores, de forma que se evite distorsiones en la implementación del programa.

Asimismo, los procesos administrativos deben garantizar que no existan vacíos legales que permitan recibir el bono más de una vez a un mismo operador, o que se desarrollen modelos de negocios informales, en los que se revenden vehículos usados para registrarlos en el programa con el único propósito de reclamar los incentivos económicos.

En cuanto a los representantes automotrices, deben reconocer la necesidad de dinamizar sus líneas de crédito para incluir operadores minoristas, hombre-camión, para la venta de nuevas unidades con miras a promover el desarrollo del sector. Los esquemas de evaluación sobre ingreso y modelos de financiamiento sobre el tiempo promedio de 10 años para la amortización del préstamo deben ser considerados para ofrecer condiciones atractivas a los operadores.

El desafío que el MTC tiene para los próximos años es la aprobación del presupuesto incluyendo recursos económicos para ser dirigidos a la implementación de los programas de chatarreo y renovación vehicular en las principales ciudades. Es preciso mencionar que el MTC cuenta con el respaldo del MEF que evalúa de forma tentativa la posibilidad de transferir hasta S/ 50 000 millones anuales hasta el 2030.

Sobre este punto, es preciso mencionar que es la primera vez, que una iniciativa de chatarreo y renovación vehicular es promovida desde el gobierno central con un alcance nacional, considerando en sus primeras fases su intervención en Lima Metropolitana debido a su importancia sobre la cantidad total de la flota vehicular, que se estima en 70 % del parque vehicular.

Sobre la base de estimaciones realizadas por expertos locales sobre el potencial de ahorro de la medida, se estima que los operadores de

transporte al operar unidades modernas tienen la capacidad de obtener hasta 1400 millones de soles adicionales, producto de la reducción de costos de operación incluyendo el ahorro de combustible en periodo acumulado de 10 años desde el 2021 hasta el 2030.

Adicionalmente, es necesario evaluar los aspectos macroeconómicos nacionales que se encuentran vinculados al crecimiento del PBI y la demanda de hidrocarburos. El Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular incidirá en reducir el déficit de la balanza comercial de hidrocarburos que al 2018 reportaba alrededor de 11.9 mil millones de soles invertidos en importar hidrocarburos para cubrir la demanda energética para la industria nacional y la demanda del parque automotor.

Por otra parte, se han cuantificado las externalidades generadas debido a la operación de vehículos antiguos, determinando el impacto de la parte que es inhalada por la población y sus efectos nocivos sobre la salud, determinando costos aproximados de 750 millones de soles que pueden evitarse al promover el cambio tecnológico por vehículos nuevos.

Es por estos motivos que el Estado considera que es posible realizar una inversión para desarrollar esquemas de renovación vehicular, considerando que, por cada sol invertido, se espera un retorno en el corto plazo de 40 soles en términos de PBI y 7 soles en impuestos (Ministerio de la Producción, 2016), sin embargo, el mayor beneficio siempre será la conservación del medioambiente a través de la reducción de los gases de efecto invernadero.

|   |   |                                 |   |
|---|---|---------------------------------|---|
| Contribución a la implementación de NDC       | Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular   |                                 |   |
| Tipo de acción                                | Programa  | Subsector                       | Carga y mercancías  |
| Alcance geográfico                            | Nacional  | Tipo de instrumento de política | <b>Regulación:</b> Sí<br><b>Instrumentos económicos:</b> No<br><b>Gasto público/ inversión:</b> No<br><b>Comunicación e información:</b> Sí |
| Organización                                  | <b>Responsable:</b> Comisión multisectorial NDC<br><b>Mesa técnica de concertación, incluye:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)</li> <li>Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)</li> <li>Ministerio del Ambiente (MINAM)</li> <li>Gobiernos locales</li> </ul> <b>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)</b>                   |                                 |   |
| Principales medidas de mitigación             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular</li> <li>Mecanismos de financiamiento</li> <li>Plataforma de baja vehicular por chatarreo vehicular</li> <li>Mejorar las inspecciones técnicas vehiculares</li> <li>Implementar el sistema de homologaciones vehiculares</li> </ul>  |                                 |   |
| Periodo                                       | <b>Fase 1 (2018 - 2020): Planificación y preparación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular</li> <li>Mecanismos de financiamiento</li> </ul> <b>Fase 2 (2021 - 2030): Implementación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorización de Entidades de Chatarreo</li> <li>Plataforma de baja vehicular por chatarreo</li> </ul> |                                 |   |
| Efectos de mitigación GEI y otros beneficios  | <b>Mitigación GEI: Escenario optimista:</b> 0.420 MtCO <sub>2eq</sub> , considerando la implementación de EURO VI, <b>Escenario conservador:</b> 0.918 MtCO <sub>2eq</sub> , cifras acumuladas en el periodo de 10 años, desde el 2021 al 2030, para ambos casos.<br><b>Otros beneficios:</b> Reducción de enfermedades respiratorias, mejora de la balanza comercial de hidrocarburos.                         |                                 |   |
| Viabilidad                                    | <b>Viabilidad financiera:</b> 1 400 millones de soles ahorrados debido a ahorros potenciales de combustibles y gastos operativos asociados a los mantenimientos preventivos y la renovación de neumáticos.<br><b>Viabilidad económica:</b> 750 millones de soles evitados debido a prevención social, enfermedades infecciosas respiratorias (IRAs) evitadas.   |                                 |   |
| Tipo de soporte requerido (Cifras tentativas) | <b>Soporte técnico:</b> 1 millón de soles<br><b>Soporte financiero:</b> 14.5 millones de soles  |                                 |   |

Tabla 2. Claves del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular  
Fuente: Elaboración propia.

# Introducción

El Perú ha asumido el compromiso de reducir los efectos del cambio climático y su impacto en la contaminación ambiental, por ello despliega esfuerzos permanentes para el desarrollo de actividades e iniciativas orientados a mitigar las emisiones de GEI y contaminantes atmosféricos.



De acuerdo con el Sistema Nacional de Información Ambiental, la proyección de emisiones GEI del Perú han cambiado de:

**194.4 MtCO<sub>2eq</sub>** a  
**218.7 MtCO<sub>2eq</sub>**

durante el 2014 al 2018, lo cual implicó un crecimiento de **3.11 % anual**.

Esto se vincula a las emisiones de contaminación local que inciden en la calidad del aire. Según el Ministerio de Salud (MINSA), estos gases representan las principales causas de muerte debido a infecciones respiratorias agudas, las enfermedades pulmonares obstructivas, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

El transporte terrestre es uno de los sectores que más contribuye al calentamiento global con emisiones estimadas en 17.4 MtCO<sub>2eq</sub>, representando el 34.49 % del sector energía. En específico, el transporte de carga y mercancías aporta 9.4 MtCO<sub>2eq</sub>, equivalente a 58.4 % de las emisiones del transporte terrestre. Por ello, su relevancia para mitigar las consecuencias del cambio climático.

El subsector carga y mercancías ha tomado relevancia debido al rápido crecimiento que ha demostrado en los últimos años. Dicho crecimiento, a pesar de ser sostenido, presenta algunas distorsiones de mercado como la alta atomización de operadores. En 2007, existían 33 382 empresas autorizadas para prestar el servicio y, una década después, casi se ha cuadruplicado. En tanto, de los transportistas registrados al iniciar el 2018, 92 % poseía una flota integrada por menos de cinco vehículos, mientras que solo 0.6 % de ellos contaba con más de 30 vehículos en su flota.

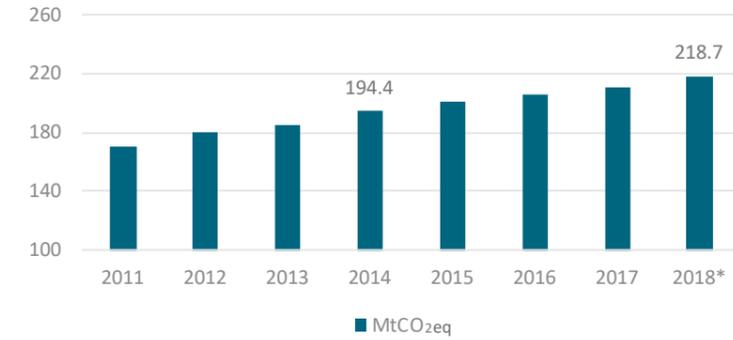


Gráfico 1. Proyecciones de las emisiones de gases de efecto invernadero  
Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental (2018).

Un agravante de esta situación es la alta informalidad en el negocio y la antigüedad de la flota. Si bien 10 % de las unidades operan en la informalidad absoluta, un 60 % adicional lo hace con ciertos rasgos de informalidad (no cumple con todos los requerimientos formales para operar). Esto se traduce en el incumplimiento de estándares de calidad y el uso ineficiente de las unidades.

Sin un negocio formal, no existen los incentivos correctos para renovar la flota. Debido a esto, mientras que las empresas formales cuentan con una flota cuya antigüedad en promedio es 11 años; dos de cada tres unidades informales tienen una antigüedad mayor de 25 años.

La obsolescencia de la flota trae consigo un proceso de combustión deficiente, que se refleja en una mayor concentración de emisiones de hollín (BC) y material particulado (PM) nocivos para la salud. Además, en su mayoría, estos vehículos usan diésel, que produce mayor cantidad de emisiones de monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COVNM) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

Según el Ministerio de Ambiente (MINAM), debido a estas emisiones, el índice de nocividad del diésel es de 11.3, mientras que combustibles alternativos poco usados por el transporte de carga como el GLP y el GNV registran valores de apenas 2.4 y 1.0, respectivamente.



Gráfico 2. Potencial parque vehicular bajo el alcance de programa a ser propuesto  
Fuente: MTC (2018).

» El Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular se orientará en su primera etapa a la renovación de buses y camiones, para promover la competitividad y productividad en el sector, así como el crecimiento económico del país.



#### Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular ●

Un combustible alto en azufre, la obsolescencia por antigüedad de la flota y el rápido incremento de empresas de transporte resultan en una combinación nociva tanto para la competitividad y productividad del sector, así como para el impacto en el medioambiente, debido al incremento de las emisiones GEI. Por ello, el país ha decidido intervenir en el sector con el desarrollo de programas y políticas orientadas a mitigar el impacto ambiental en el país, sobre todo de cara a cumplir los compromisos asumidos por el Perú ante la Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) establecidas en sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). Dentro de dicho acuerdo, el Perú se ha comprometido a frenar en 20 % el crecimiento de sus emisiones de GEI a través de recursos propios, y un 10 % adicional condicionado al financiamiento de la cooperación internacional. Las metas planteadas deben realizarse procurando mantener o mejorar el crecimiento económico del país.

Es por esta relación de causalidad que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) establece como prioridad implementar el Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular, que en su primera etapa se orientará a la renovación de buses y camiones, para promover la competitividad, la productividad y el desarrollo de la economía nacional.

Esta iniciativa se alinea con los objetivos sectoriales establecidos en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2022 del MTC, instrumento de gestión institucional, que establece el interés de impulsar la renovación del parque automotor en las ciudades con mayor población con el objetivo de reducir el porcentaje de vehículos habilitados para el servicio de transporte de mercancías, con más de 25 años de antigüedad.

Es preciso indicar que este programa del MTC se encuentra enmarcado en los lineamientos estratégicos del sector transporte: competitividad de los servicios de transporte y sostenibilidad ambiental. De manera transversal, el programa es de interés de los sectores de Energía y Minas (MINEM) y Ambiente (MINAM) por sus competencias en eficiencia energética y su impacto potencial en la mitigación de GEI y contaminantes locales respectivamente, importantes para la calidad de aire y su repercusión en la calidad de vida de la población.

# **1. Perspectiva del sector transporte en el Perú**



# 1.1 Relevancia del sector

El transporte es clave para el desarrollo de los sectores productivos más relevantes del país, como son la minería, la industria manufacturera, la agricultura y el comercio interno y externo. De allí que su grado de desarrollo incida directamente en el desempeño logístico, la competitividad y el crecimiento económico. En el caso del Perú, su desarrollo no es de los mejores. La relación entre los costos de flete y los aranceles es un indicador de que el Perú tiene un reto por superar en lo que respecta a la competitividad de su transporte de carga y mercancías. Sus costos promedio sobrepasan, por mucho, la media de precios de los países de la OCDE. En el 2015, dicho indicador fue 20 veces mayor que el promedio de la OCDE.

Al tratarse de un sector de servicios transversal a los demás, el transporte suele tener un peso importante en todas las economías. En el caso peruano, el sector transporte aportó con 5.9 % del producto bruto interno (PBI) en el primer trimestre del 2019 y con 5.6 % durante el 2018, de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Asimismo, es uno de los pocos sectores que ha crecido sin interrupciones en el último quinquenio: 3.9 % en promedio, 0.5 puntos porcentuales por encima del crecimiento promedio del PBI.

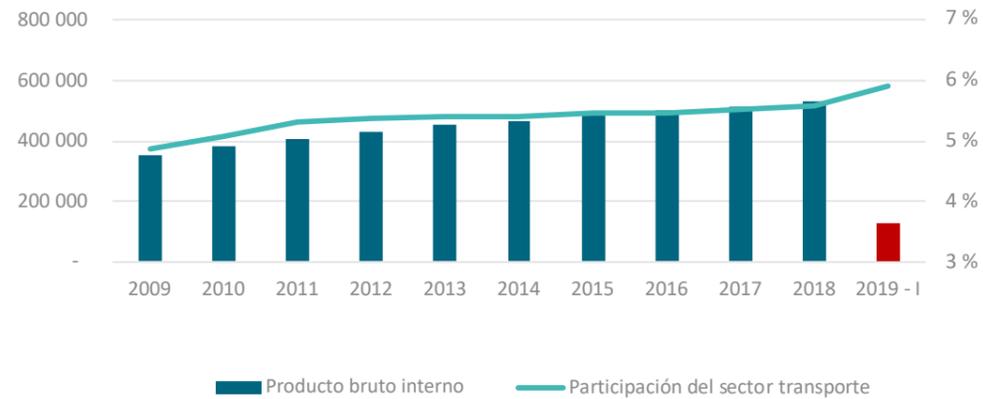
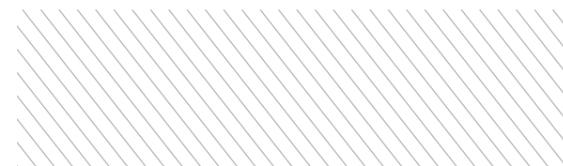
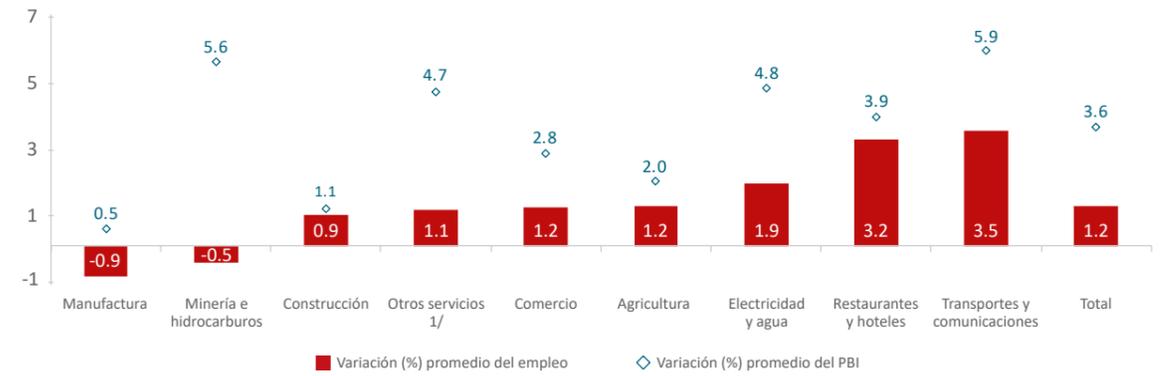


Gráfico 3. Evolución del PBI y contribución del sector transporte  
Fuente: INEI (2019).

Por otra parte, sobre la base de la Encuesta Nacional de Hogares del 2018 (Enaho), se estima que el empleo generado por el sector alcanza a 1.2 millones de personas, equivalente a 7 % de la PEA empleada. Además, junto con el sector comunicaciones, fueron los que generaron más empleo en el último quinquenio, mostrando un crecimiento promedio de 3.5 % en el periodo.



## Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular



**Nota:** El PBI se expresa a precios constantes de 2007. Con información disponible al 10-05-2018, Actualizado con las cuentas nacionales anuales.  
Clasificación de ramas de actividad basada en el CIIU Revisión 4.  
**1/:** Incluye servicios prestados a empresas, servicios financieros y seguros, servicios personales, entre otros.  
**Fuente:** INEI-Sistema de Información Económica.  
INEI-Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2012-2017.  
**Elaboración:** MTPE-DGPE-Dirección de Investigación Socio Económico Laboral (DISEL).

Gráfico 4. Perú: Variación promedio anual del PBI y del empleo, según rama de actividad económica, 2013-2017 (Variación porcentual)  
Fuente: Informe Anual de Empleo, MTPE (2017).

El buen desempeño que ha tenido el sector en los últimos años ha promovido que cada vez sean más las empresas que quieran formar parte de la actividad. El número de empresas autorizadas sumaron 123 746 en el 2018, con un

crecimiento de 7.5 % en el último año (en el 2017, existían 115 116 empresas autorizadas). Asimismo, la flota vehicular autorizada a nivel nacional para realizar servicios de transporte de carga fue de 305 795 unidades vehiculares al 2018.

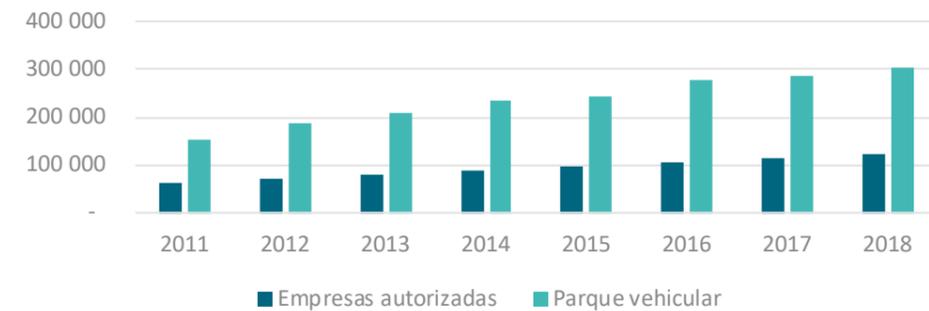


Gráfico 5. Empresas y parque vehicular autorizados para el servicio de transporte de carga 2006-2015  
Fuente: MTC (s. f.). Recuperado de <https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/Empresas%20autorizadas%20y%20parque%20vehicular%20STPYM%20v2.pdf>

La oferta permanente y continua de servicios de transporte de carga lo ubica en el primer lugar en cuanto al consumo de energía de todo los subsectores de transporte, superando a los servicios de transporte de pasajeros mediante

vía terrestre y por modalidad acuática. Según el Balance de Energía Útil 2013, el transporte de carga demanda la mayor cantidad de energía.

En específico, para las actividades de transporte de carga y mercancías, cuya principal fuente energética es el diésel y con un consumo total de energía neta de 139 799 TJ según la distribución de combustible detallado en el gráfico 6.

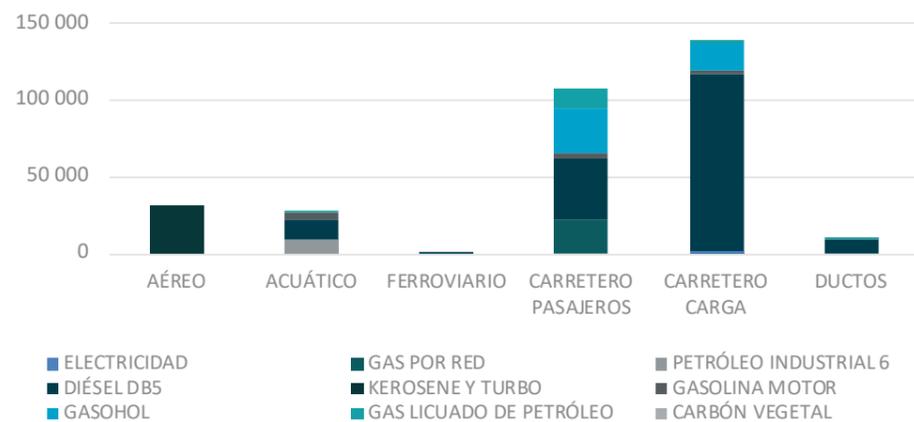


Gráfico 6. Consumo de energía neta en el sector transporte, por fuente secundaria (TJ)  
Fuente: Balance Nacional de Energía útil 2013, MINEM (2013).

Es así como el transporte terrestre se convierte en la principal fuente de emisiones de combustión móvil. Según el Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero 2014, las emisiones de GEI generadas por el sector energía, respecto a combustión móvil fueron ascendieron a 17.4 MtCO<sub>2eq</sub> representando el 34.49 % del total de dicho sector.

Asimismo, la subcategoría de Transporte Terrestre genera 16.1 MtCO<sub>2eq</sub> y de esta, los segmentos de transporte de carga y personas (buses) genera el 9.4 MtCO<sub>2eq</sub> equivalente a 18.8 % de las emisiones del sector energía y 5.6 % del total de emisiones.

## 1.2 Políticas del transporte en el contexto del cambio climático

El MTC es el ente rector del transporte en el Perú. Dentro de sus competencias, desarrolla el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2018-2022 (PESEM) del sector Transporte y Comunicaciones, este presenta los lineamientos de política de sector que se definieron sobre la base de la Política General del Gobierno, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, las recomendaciones de la OCDE y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ODS). El PESEM plantea cuatro objetivos estratégicos sectoriales:

- Reducir los tiempos y costos logísticos en el Sistema de Transporte.
- Mejorar la seguridad y calidad ambiental en el Sistema de Transporte y Comunicaciones.
- Impulsar el desarrollo de las comunicaciones a nivel nacional.
- Fortalecer la gobernanza, la descentralización y la modernización del sector Transporte y Comunicaciones.

Asimismo, el MTC elaboró su Plan Estratégico Institucional (PEI 2018-2022) en el marco de las orientaciones metodológicas establecidas por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. En este se recogen las políticas y los lineamientos establecidos en el PESEM. En el PEI se plantean trece objetivos estratégicos institucionales, de los cuales seis involucran al sector transporte:

- Incrementar la disponibilidad y el uso del sistema de transporte urbano.
- Impulsar la renovación del parque automotor en las ciudades con mayor población.
- Reducir las consecuencias fatales derivadas de los siniestros viales en la población nacional.
- Incrementar el nivel de cumplimiento de la normativa socioambiental de los proyectos de infraestructura y servicios de transporte y comunicaciones al ciudadano.
- Modernizar la gestión institucional del MTC.
- Reducir la vulnerabilidad, ante el riesgo de desastres del MTC.

Es preciso saber que los servicios de transporte en general, entre los cuales destacan las modalidades de servicio de transporte de personas y mercancías, son regulados por la Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre (Ley N.º 27181) y el Reglamento Nacional de Administración del Transporte (aprobado por D. S. N.º 017-2009-MTC). Ambas establecen las condiciones de acceso y permanencia de carácter técnico, legal y operacional que deben cumplir los prestadores del servicio, con la finalidad de lograr la completa formalización del sector y brindar mayor seguridad a los usuarios. En esta tarea, el MTC se convierte en el ente rector. Entre los requisitos establecidos en las normas, destacan los requisitos técnicos de idoneidad, tales como las características de la flota, la infraestructura de la empresa y su organización, así como las condiciones de calidad y seguridad de cada una de ellas.

Asimismo, el MINAM preside la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, la cual constituye la base política y normativa para el logro de las metas establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) que presentó el país ante la CMNUCC. Alineado con la visión sectorial, los compromisos ambientales asumidos para el país también incluyen al sector transporte, en el que se vienen preparando nueve acciones de mitigación claramente identificadas y en procesos de preparación, que se listan a continuación:

T01

**Implementación de los Corredores Complementarios del Sistema Integrado de Transporte de Lima**

T02

**Operación actual del Metropolitano y ampliaciones**

T03

**Implementación de las Líneas 1 y 2 del Metro de Lima y Callao**

T04

**Proyecto «Construcción del Túnel Trasandino»**

T05

**Mejoramiento del servicio de transporte ferroviario en el tramo Tacna-Arica**

T06

**Rehabilitación integral del ferrocarril Huancayo-Huancavelica**

T07

**Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular**

T08

**Programa Nacional de Capacitación en Conducción Eficiente**

T09

**Programa Nacional de Transporte Urbano Sostenible**

Actualmente, el gobierno del Perú, a través de Decreto de Urgencia N°. 029-2019 que establece los incentivos para el fomento del chatarreo, ha aprobado la suma de S/ 80 millones, de fuente de financiamiento de recursos ordinarios, para la implementación de los Programas de Chatarreo en el año 2020 que serán canalizados mediante el Plan Operativo Institucional (POI) de MTC.

En adición, la implementación de la edad máxima para la circulación de vehículos de carga, a promulgarse mediante norma legal, será un mecanismo que contribuirá a mejorar la edad promedio del parque vehicular en circulación a través del Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT).

Asimismo, el programa forma parte de los esfuerzos del país en el cumplimiento de los compromisos asumidos por el Estado ante la CMNUCC, cuyos compromisos quedan estipulados con la

aprobación de la Ley 30754, Ley Marco para el Cambio Climático, con el objeto de «establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático».

## 1.3 Gobernanza, organización de mercado y actores relevantes

Por su naturaleza, el sector transporte es transversal a otros sectores del país. Las actividades realizadas involucran a actores públicos, privados y sociales. Incluso, en muchos casos, involucra la presencia de actores locales y extranjeros, quienes contribuyen a un mejor desempeño y desarrollo.

En el caso específico del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular, los actores involucrados son los que se describen a continuación:

### Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC

- **Tipo:** Público
- La principal autoridad en material de transporte en el ámbito nacional. Entre sus funciones se encuentran planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos del transporte.
- En sus lineamientos de política se encuentra la promoción de la competitividad de los prestadores de los servicios de transporte y comunicaciones (PESEM 2018-2022) orientado a la integración multimodal de los modos de transporte y la reducción de costos y tiempos. Con la implementación del programa, el MTC implementará un registro nacional de baja vehicular de vehículos chatarreos, que permitirá mejorar las estadísticas nacionales sobre el parque vehicular circulante.

### Ministerio de Energía y Minas - MINEM

- **Tipo:** Público
- Responsable de formular y evaluar las políticas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero-energéticas.
- Dentro de sus competencias, se encuentra velar por las políticas y los programas orientados a promover el esquema de eficiencia energética en los sectores relevantes por su demanda de energía.

### Ministerio de Salud - MINSA

- **Tipo:** Público
- Responsable de las políticas y los programas de salud para la población en general, ofreciendo, a través de la red de hospitales y centros de salud a su disposición, atención médica de primera necesidad.
- Sus competencias incluyen aspectos de prevención, por lo que es responsable de monitorear la concentración de contaminantes a través del desarrollo de inventarios de contaminantes atmosféricos en coordinación con diversas instituciones.

### Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - MTPE

- **Tipo:** Público
- Responsable de desarrollar e implementar la política nacional de empleo. En sus funciones, se encuentra la promoción de empleo y capacitación a la población ofreciéndoles información y conocimiento de interés para su inserción en el mercado laboral.
- En los próximos años, se espera sea un aliado estratégico ofreciendo programas de reinserción laboral para quienes opten por incursionar en otras actividades económicas con el incentivo económico obtenido por la destrucción de su vehículo.

### Policía Nacional del Perú - PNP (División de Tránsito)

- **Tipo:** Público
- La División de Tránsito fiscaliza el cumplimiento de las normas de tránsito por parte de los prestadores de servicios de transporte, ofreciendo apoyo a las autoridades competentes.

### Centros de inspección técnica vehicular - CITV

- **Tipo:** Privado
- Personas jurídicas autorizadas por el MTC para realizar las inspecciones técnicas vehiculares. El resultado de la evaluación técnica del vehículo determina si este se encuentra apto para circular al superar los criterios técnicos, de seguridad y de emisiones impuestos por ley.

### Ministerio de Economía y Finanzas - MEF

- **Tipo:** Público
- Su rol principal es aprobar el presupuesto nacional; además, ofrece soporte a los sectores responsables de implementar procesos de competitividad que permitan el crecimiento sostenido de la economía nacional. En este caso será MEF responsable de la asignación económica para el lanzamiento y desarrollo de los programas de chatarreo a nivel nacional, considerando esquemas de intervención y apoyo de otras fuentes de financiamiento.

### Superintendencia Nacional de Transporte de personas y mercancías - SUTRAN

- **Tipo:** Público
- Responsable de fiscalizar la correcta operación de los vehículos que realizan actividades de transportes de personas y mercancías en el ámbito nacional.
- Sus competencias siguen creciendo, involucrándose en aspectos de fiscalizar la forma en cómo se realizan los servicios de transporte, inspección de vehículos, geolocalización de las unidades en operación vía GPS y aplicación de sanciones e infracciones.

### Entidades de chatarreo

- **Tipo:** Privado
- Persona jurídica autorizada por el MINAM como Empresa Operadora de Residuos Sólidos (la cual debe contar con autorización del MTC), encargada del proceso físico de destrucción de vehículos. De esta forma, se evita que los vehículos se desplacen a otras ciudades, ya que generaría mayor contaminación y perjuicio a la integridad física y salud de la población.

### Sunarp

- **Tipo:** Público
- Entidad a cargo de las inscripciones del Registro de Propiedad Vehicular. Su rol es importante para definir la flota vehicular en circulación y procesar el registro de baja vehicular por motivos de chatarreo.

### Gobiernos locales

- **Tipo:** Público
- Encargados de autorizar, supervisar, fiscalizar y controlar la prestación de servicios de transporte urbano dentro de su jurisdicción.

### Indecopi

- **Tipo:** Público
- Entidad pública que promueve la libre competencia en el mercado y asegura la protección de los derechos de los consumidores.

### Empresas de transporte de carga

- **Tipo:** Privado
- Unidades de negocio dedicadas al servicio de transporte de carga a nivel nacional, conectando las principales ciudades del país. Como empresas con fines de lucro, su principal objetivo es maximizar sus ganancias, por ello su preocupación por reducir los costos de operación de la flota de transporte a su disposición.

### Gremios empresariales (AAP, ANATEC, UNT, otros)

- **Tipo:** Privado
- Intervienen buscando el beneficio de sus asociados y las asociaciones relacionadas con este sector. Están interesadas en buscar condiciones favorable de operación para los operadores, como precio bajo del diésel, entre otros.

**Propietario de vehículos**

- **Tipo:** Privado
- Propietarios de una unidad vehicular; son el público objetivo del programa.

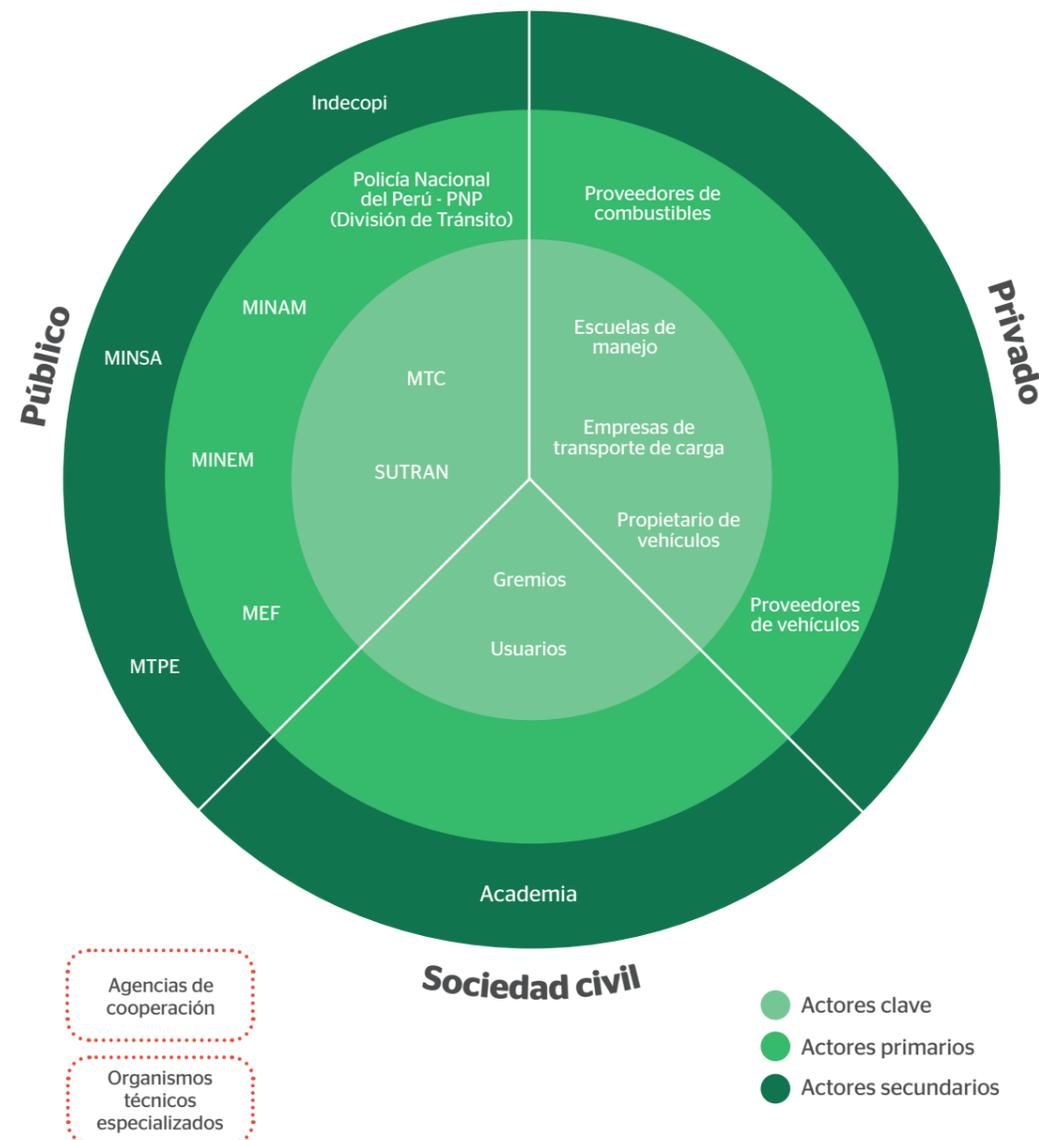


Gráfico 7. Esquema de actores para el Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular, sector transporte de carga  
Fuente: GIZ (2019).

En este programa, liderado por el MTC, cabe destacar la influencia del contexto y la coyuntura del país sobre algunos actores para dar cuenta de aspectos importantes que deberían contemplarse. De este modo, en el marco de una economía liberalizada desde la década de 1990, los gremios de transportistas adquirieron

una mayor capacidad de influencia positiva o negativa en la aceptación, aprobación o derogación de normativas relacionadas al chatarreo. En el caso de la SUTRAN, la fiscalización de todos los vehículos de carga representa un reto dada la gran informalidad y la presencia de la corrupción generalizada del país.

## 1.4 Financiamiento y modelos de negocio

En el Perú, el sector transporte se desarrolla a través de un modelo financiero privado. El servicio de transporte es responsabilidad de las empresas operadoras privadas, quienes financian la adquisición de la flota en circulación. Además, la intervención del Estado se encuentra enfocada en el desarrollo de infraestructura de transporte con el objetivo de promover esquemas de conectividad a nivel nacional bajo un enfoque multimodal; y desarrollar actividades dirigidas a mejorar la eficiencia del sector, financiadas a través del presupuesto público.

Como información adicional, a partir de 2018, en la estructura del presupuesto público, se incluyen los programas presupuestales, entre estos el Programa Presupuestal «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte» (PP 0148), con el cual se busca resolver la elevada congestión, la inseguridad y los altos costos ambientales en el transporte urbano, beneficiando a 14 759 757 habitantes que son afectados por un mal transporte urbano, quienes habitan en 11 ciudades.

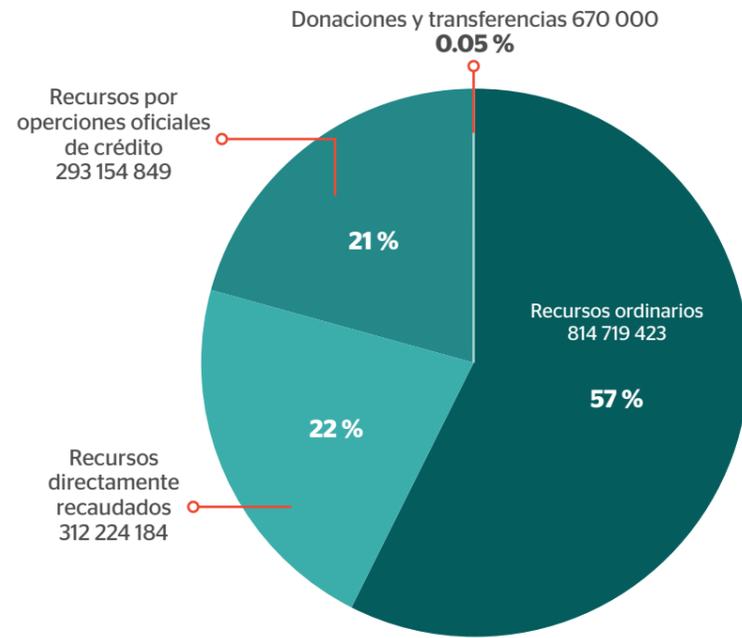
Para el año (2019), se asignó un presupuesto de 16 563 millones de soles (5019 millones de dólares) para inversión pública, de los cuales 12 544 millones de soles (3801 millones de dólares) son destinados al servicio de transporte terrestre por carretera, financiado en un 54 % con recursos propios, con un avance de ejecución de 37 %, esperando alcanzar al menos el 85 % de ejecución en relación con el año anterior.

En este programa presupuestal, se incluyen actividades de reconversión y chatarreo de vehículos a fuentes de energía limpia, empleando una adecuadas estrategias de promoción y aceptación de los operadores del transporte público para participar en los programas de reconversión y chatarreo. El PP 0148 está dirigido a los gobiernos locales para que desarrollen actividades orientadas a reducir la tasa de accidentes de tránsito, aumentar el resguardo de la seguridad física y la vida de las personas, minimizar el tiempo y el costo promedio del transporte de personas y mercancías, disminuir el consumo de combustible y las emisiones de GEI, entre otras actividades.

El gasto público en Perú se puede canalizar a través de diversos instrumentos de gestión, entre los cuales están el Plan Operativo Institucional (POI), así como el Presupuesto por Resultados (PpR), en ambos casos es posible vincular la asignación de recursos para el desarrollo de actividades a ser ejecutadas por el MTC para contribuir con los objetivos, lineamientos de política y actividades estratégicas sectoriales.

El programa cuenta con un presupuesto de 1793 millones de soles<sup>2</sup> (543 millones de dólares) con un avance de ejecución al 50.5 % al cuarto trimestre del presente año. La asignación económica establecida para este programa presupuestal es equivalente al 0.3 % del PBI y 1.07 % del presupuesto total.

Debe entenderse que los programas de chatarreo son más una inversión a corto plazo con miras a generar una dinámica de desarrollo económico y competitividad del subsector de distribución de carga y mercancías, que justifica la intervención estatal en la promoción y el financiamiento de estas actividades.



Nota: Presupuesto para proyectos y actividades.

Gráfico 8. Presupuesto para inversión pública en transporte urbano, por fuente de financiamiento de 2019

Fuente: Consulta Amigable, Presupuesto Institucional Modificado al 13.9.2018. Fecha de consulta: 24.10.2019.

En materia de adaptación y mitigación del cambio climático, se observa un modelo de financiamiento similar al descrito. Desde el punto de vista público, los fondos usados comprenden presupuestos públicos, y participativos, parte del canon, etc. Asimismo, la inversión privada comprende el financiamiento de empresas y bancos locales, a nivel nacional, y provienen de recursos de la cooperación internacional y la banca multilateral de desarrollo, a nivel internacional.

En el marco de las NDC, el Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular tiene previstas actividades presupuestadas para superar las condiciones habilitantes identificadas en el acápite posterior. Se ha estimado el presupuesto para actualizar y aprobar el Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular, así como la actualización del Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT) con la inclusión de la antigüedad máxima de circulación para habilitar vehículos de transporte de carga y mercancías.

<sup>2</sup> Presupuesto institucional modificado el 13 de septiembre de 2019, de acuerdo con Consulta Amigable de 23.10.2019.

## 1.5 Iniciativas relacionadas

### 1.5.1 Experiencias nacionales

Aunque no se tiene antecedentes en el transporte de carga, la experiencia nacional tiene dos casos representativos de programas de chatarreo en el transporte de personas. El primero liderado por el MTC y el segundo, por la Municipalidad

Metropolitana de Lima (MML). Este último ha sido el más exitoso y de este se desprenden aspectos a considerar para la implementación del programa nacional de chatarreo.

a

#### Programa del MTC para la renovación del parque automotor

- El programa consistió en la entrega de un bono de chatarreo de 7000 soles para los propietarios de vehículos de categoría M1, de más de 15 años de antigüedad, a cambio del chatarreo integral de su unidad. El monto recibido debía ser usado para cubrir la cuota inicial de un nuevo vehículo de hasta 1600 cc, que estuviese diseñado para funcionar con sistema dual (gasolina y GNV) o con GNV.
- Este programa tuvo un alcance nacional y la ambición estimada para la primera etapa fue chatarrear 300 vehículos, con un costo del programa de 2 millones de soles, cubiertos con presupuesto institucional del MTC. No obstante, el programa se canceló en 2012 por su poca acogida.

b

#### Programas de Chatarreo de la Municipalidad Metropolitana de Lima

- El programa ejecutado por la MML desde el 2012, consistió en promover la sustitución de unidades de transporte público de menor capacidad por unidades de mayor capacidad en el área de influencia del Metropolitano (COSAC I) y en otros corredores complementarios; con el objetivo de reducir gradualmente el excedente de unidades vehiculares. De esta manera, se busca contribuir a la reducción de las emisiones contaminantes y el ruido.
- Las fuentes de financiamiento contempladas para el programa incluyen las aportadas por los concesionarios y por la operación del servicio de pasajeros en el COSAC I, cooperación nacional e internacional; aportes de personas naturales o jurídicas para chatarrear vehículos con el fin de obtener un Certificado de Bonificación de Puntaje en futuros procesos de concesión; y los ingresos excedentes de la venta de la chatarra. Desde el 2014, también se incluyen recursos del AATE. Un beneficio adicional al que pueda acogerse Para hacer más atractivo el programa a los potenciales beneficiarios, se ofrece el descuento del 90 % en las papeletas municipales, según la Ordenanza N.º 1769.

**1.5.2 Experiencia internacional**



**Estados Unidos**

El programa federal Cash-for-Clunkers ('Dinero por Chatarra') busca incentivar el recambio de vehículos (livianos y pesados) de alto consumo de combustible por vehículos de alta eficiencia. Los vehículos elegibles deben tener una antigüedad de más de 25 años. Se pidió a los concesionarios que destruyeran los motores de los autos chatarra para que no volvieran a circular. El valor de la chatarra, aunque sea mínimo, se agregaría al reembolso, y no en lugar de este.



**Colombia**

Se emplea el Programa de Promoción para la Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga Nacional. Este se basa en un esquema de sustitución: la entrada en circulación de un nuevo vehículo requiere el retiro de uno antiguo, con el fin de evitar la sobreoferta.



**Chile**

Tiene el programa Cambia tu Camión, que consiste en un fondo concursable especial para renovar camiones con más de 25 años de antigüedad. Los beneficiarios debían ser personas naturales o jurídicas habilitadas para prestar el servicio de transporte de carga por carretera. El incentivo aplicado consistió en un subsidio no reembolsable dirigido a las mypes con ventas iguales o inferiores a 5000 Unidades de Fomento anuales para aumentar su competitividad a través de la renovación de vehículos de carga antiguos.



**México**

El Programa de Chatarización de Autotransporte Federal consiste en el otorgamiento de un estímulo fiscal al adquirir una unidad nueva o usada de hasta 6 años de antigüedad, la cual sustituye a otra de más de 10 años que, a su vez, haya prestado servicio público federal. El programa es de carácter voluntario. Los transportistas que decidan destruir su vehículo reciben a cambio un descuento en el pago del vehículo que adquirirán. Antes de la destrucción del vehículo, el propietario cede el derecho de uso del vehículo, en su estado actual, al distribuidor o fabricante. Por esto, el Centro de Destrucción paga lo obtenido por la chatarra al distribuidor o fabricante y no al transportista.



**Ecuador**

El Plan de Renovación Vehicular consiste en la entrega de un incentivo que permita promover el chatarreo de vehículos usados y su posterior sustitución por vehículos nuevos. Los vehículos participantes del programa deben tener más de 10 años y pertenecer a personas naturales o jurídicas que realizan actividades de transporte público.



**Experiencia internacional**



# **2.**

## **Barreras y condiciones habilitantes**

Existen algunos retos por superar para desplegar el máximo potencial de competitividad y desarrollo del subsector transporte de carga, enfocado en la reducción de costos, tiempo e inseguridad en el transporte de pasajeros, carga y mercancías a nivel nacional.

Entre las barreras identificadas se destacan las siguientes:

## Barreras identificadas en el sector



### Barreras institucionales

Un proceso transversal articulado entre instituciones que permitirá desplegar acciones orientadas a promover la competitividad del sector. Para ello, es necesario concertar el diálogo a los tres (3) niveles de gobierno, incluyendo a las instituciones técnicas adscritas como SUTRAN y la División de Tránsito de la PNP, de forma que se ejecuten las acciones necesarias para controlar la flota autorizada de transporte y aplicar sanciones.



### Barreras financieras

El empresariado es el responsable de obtener los recursos para su financiamiento. Por ello, una barrera que impide que el transporte de carga sea menos intensivo en carbono es la poca disponibilidad de capital para la adquisición de vehículos con consumo más eficiente de combustible, dado el difícil acceso de los transportistas al crédito para inversión.

Como mecanismos de promoción, en específico, se encuentra el financiamiento de los programas nacionales de chatarreo y renovación vehicular, que permitirán acelerar los procesos de retiro de flota obsoleta y su renovación por modelos con mejores estándares de emisiones.

Es pertinente mencionar que el financiamiento público es limitado, por lo que es necesario pensar en modelos de negocios sostenibles, que permita su desarrollo y réplica en las principales ciudades del país con el involucramiento de instituciones privadas u otro tipo de financiamiento.



### Barreras regulatorias

La regulación actual del transporte terrestre no contempla condiciones de baja vehicular. En el caso del transporte de mercancías, no existen restricciones por antigüedad, por lo que actualmente las bajas definitivas solo se dan en casos de siniestralidad y en el programa especial temporal de chatarreo implementado por la Municipalidad Metropolitana de Lima orientado a vehículos de pasajeros.

Además, la alta informalidad del sector contribuye a que vehículos de carga de una alta antigüedad en condiciones subóptimas continúen en circulación. Asimismo, tampoco se tienen establecidos los estándares mínimos que deben cumplir los vehículos para ingresar y permanecer en el mercado nacional. Por ello, resulta necesario mejorar los protocolos de revisión técnica de las inspecciones vehiculares y las homologaciones vehiculares para importar vehículos eficientes.

En adición, y considerando principal prioridad para atender los objetivos de desarrollo sectorial de competitividad, resulta necesario el desarrollo normativo para dar inicio a los programas de chatarreo y renovación vehicular. En esta debe incluirse el proceso y las condiciones mínimas que el propietario del vehículo debe cumplir si desea acceder al bono.

Bajo este enfoque, además, deben desarrollarse mecanismos de soporte a las normas actuales que incluye una actualización al Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT), incluyendo el rango de edad máximo para vehículos de transporte de carga para ser aptos a obtener una autorización para realizar servicio, de lo contrario, no existirá un cambio real en el comportamiento de flota de vehículos en circulación.



### Barreras sociales y políticas

Los gremios y las asociaciones de transporte esperan ser escuchados por los representantes de MTC para coordinar los aspectos relevantes en cuanto a la exigencia técnica, económica y normativa para la operación de los vehículos de carga, de manera que la oferta de servicios de transporte sea rentable y se creen espacios de operación continuos.

No obstante, el sector requiere de mecanismos de comunicación asertiva, continua y concertada para mejorar las deficiencias de operación. Estas resultan en el incremento del precio de transporte por tonelada transportada, principalmente, debido a demoras y pérdidas de la mercancía debido a siniestros, entre otros problemas logísticos.

Por esta razón, se están implementando espacios de coordinación con actores estratégicos del sector, con la finalidad de informar sobre los beneficios del programa y promover la participación activa de propietarios de vehículos para la renovación de flota.

Es así que el programa se desarrolla como una herramienta de apalancamiento económico para los propietarios de vehículos, con la finalidad de transformarlos en operadores logísticos profesionales que ofrezcan fiabilidad en los tiempos de entrega de los productos movilizados, con costos logísticos competitivos para incrementar la eficiencia y la productividad del sector.



### Barreras técnicas

Los gobiernos locales priorizan los objetivos de política relacionados con la conectividad en sus jurisdicciones sobre la sostenibilidad ambiental, lo que implica en algunos casos tolerar la operatividad de vehículos antiguos en la prestación de servicios de transporte, en la medida que se desarrollan iniciativas para mejorar la problemática actual.

Es necesario una comprensión técnica de las directrices nacionales y cómo se alinean las decisiones y capacidades locales con miras a promover el desarrollo de acciones coherentes enfocadas en el desarrollo de un sector competitivo.

Es así que las directrices de competitividad, productividad y seguridad vial se combinan para el desarrollo de un programa de chatarreo para el sector transporte.

La implementación del Sistema Nacional de Homologaciones Vehiculares para efectos de la modernización del parque automotor de vehículos de transporte de personas y mercancías, así como la implementación de la plataforma nacional de registro de baja vehicular por chatarreo, resultan ser condiciones habilitantes.



### Barreras relativas a MRV

Las actuales deficiencias de los registros de información vehicular impiden conocer el número efectivo de bajas de vehículos del parque automotor, subestimando así la magnitud de los vehículos en circulación.

La mejora en la calidad de los datos, como el parque automotor circulante, y el desarrollo de una plataforma nacional para medir la mitigación de la implementación de las NDC permitirán una mejora en la implementación y el desarrollo de políticas, programas y acciones específicas.



**Financieras**

Mecanismos de promoción a través de la inversión del presupuesto público para los programas de chatarreo bajo un modelo sostenible que implica involucrar a las empresas privadas y otros mecanismos de financiamiento.



**Institucionales**

Establecer mecanismos de coordinación transversal multinivel entre las diversas instituciones y sus competencias para lograr un adecuado proceso de fiscalización con apoyo de la SUTRAN y la División de Tránsito de la PNP principalmente.



**Regulatorias**

Elaboración y aprobación del reglamento nacional de chatarreo y renovación vehicular, incluyendo aspectos de estándares de emisiones para la flota a renovar. Definir criterios de obsolescencia para la baja vehicular en vehículos de transporte de carga y mercancías.



**Sociales**

Es necesario establecer el diálogo permanente con los actores estratégicos, con el mensaje de que el Estado ofrece apalancamiento financiero para la profesionalización de los operadores logísticos de carga.



**Técnicas**

Es necesario una comprensión técnica de las directrices nacionales y cómo se alinean las decisiones y capacidades locales con miras a promover el desarrollo de acciones coherentes enfocadas en el desarrollo de un sector competitivo.



**MRV**

La mejora en la calidad de los datos, entre estos el parque automotor circulante, y el desarrollo de una plataforma nacional para medir la mitigación de la implementación de las NDC permitirán una mejora en la implementación y el desarrollo de políticas, programas y acciones específicas.

**Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular ●**

En respuesta a las barreras identificadas en el sector, como parte del proceso de planificación y preparación de esta medida de mitigación, el MTC ha identificado una hoja de ruta enfocada en el proceso de acciones y actividades para superar las barreras multidimensionales detalladas previamente en este capítulo.

Gráfico 9. Alternativas de solución a las barreras identificadas Fuente: GIZ (2019).

**»» Alternativas de solución a las barreras identificadas**

Entre las diversas actividades en marcha se encuentran:

| Condiciones habilitantes  | Descripción (resumen)  |
|---|--|
| <b>Regulatorias</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar, aprobar y publicar el Reglamento de Chatarreo y Renovación Vehicular.</li> <li>Actualizar el Reglamento Nacional de Vehículos, incluyendo el rango de edad máximo permisible para recibir la autorización para realizar servicios de transporte de carga, considerando los riesgos asociados a la antigüedad del vehículo y el perjuicio de su operación para la sociedad, la economía y seguridad nacional.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el proceso de chatarreo, establecer las condiciones técnicas del vehículo y legales del propietario para acceder al programa y ser elegible para la entrega del bono o incentivo económico.</li> <li>Definir las condiciones técnicas por las cuales un vehículo representa un riesgo por su sola operación en la vía para establecer el rango de edad máximo, y así obtener autorización para realizar servicios de transporte.</li> </ul> |
| <b>Financiamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la asignación del presupuesto público para el financiamiento de los programas de chatarreo durante los años de implementación de esta iniciativa.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Es pertinente considerar un modelo de negocio sostenible y escalable con participación de financiamiento privado y otras fuentes.</li> </ul>  |
| <b>Sociales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar una estrategia de comunicación bajo un esquema participativo, convenciendo a los operadores de la utilidad del programa y la apuesta del Gobierno peruano por invertir en la profesionalización de los operadores logísticos de transporte de carga, con miras a la renovación de su flota vehicular.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de campañas de comunicación continua con eventos e información en la página web del MTC.</li> <li>Involucrar a los gremios de transporte para que estos promuevan el acceso al programa de los operadores de transporte, microempresarios y específicamente de los hombre-camión.</li> </ul>   |
| <b>Técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la mejora de las inspecciones técnicas vehiculares como filtro efectivo del retiro vehicular de circulación de no cumplir con los aspectos técnicos exigibles.</li> <li>Capacitar a SUTRAN y PNP para la inspección y la fiscalización de vehículos en circulación para determinar que cumplan con las normas técnicas y ambientales.</li> <li>Plataforma nacional de baja vehicular por chatarreo y renovación vehicular.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprensión de la política nacional alineada con la política sectorial y las competencias institucionales coordinadas para lograr resultados acertados en la implementación del programa.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar el Sistema Nacional de Homologaciones vehiculares.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La homologación vehicular es el primer filtro para la importación de vehículos seguros, eficientes y amigables con el medioambiente.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Modernizar el parque automotor de vehículos de transporte de personas y mercancías.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Apostar por la adquisición de vehículos con estándares de emisiones adecuados.</li> </ul>   |

Tabla 3. Condiciones habilitantes de la medida de mitigación  
Fuente: T07: «Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular»,  
Programación Tentativa Sectorial en Mitigación (2018).

# 3.

## Acciones de mitigación del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular

Objetivos, medidas e impactos

El Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular es una iniciativa desarrollada en el marco de las medidas de mitigación que conforman las NDC del sector transporte, promovida a través del Plan Nacional de Competitividad y Productividad y se alinea con la visión estratégica del sector transporte, con miras a dinamizar los servicios de este para reducir el tiempo y los costos de los servicios, así como incrementar la seguridad vial.

La prioridad del ente rector en transportes, el MTC, es la renovación del parque automotor priorizando la flota de buses y camiones a nivel nacional. De esta manera, el programa logrará el retiro sistemático y progresivo de las unidades en circulación con mayor antigüedad, considerando que, debido a su obsolescencia, representan un riesgo para la seguridad, la salud, la calidad del aire y el medioambiente, por los altos niveles de emisiones de GEI y CCVC.

La visión del sector plasmada en el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM 2018-2022) se alinea con la política nacional establecida en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad.

De acuerdo con ello, se ha determinado la meta de 21 970 vehículos de transporte de carga a chatarrear (destruir) con recursos públicos de forma progresiva hasta el año 2030.

El impacto esperado se enfoca en la reducción de emisiones de GEI, mitigación, en un escenario conservador, 0.368 MtCO<sub>2eq</sub> acumulado en un periodo de 10 años desde el 2021 hasta 2030, considerando un retiro anual del 2.35 % de la flota en circulación que supere los 25 años de antigüedad.

Un escenario optimista, en el que se incluye la adopción del EURO VI como estándar de emisiones para los vehículos renovados resulta obtener un potencial mayor de mitigación con 0.420 MtCO<sub>2eq</sub> en el mismo periodo. Para ambos casos, se considera la meta de 21 970 vehículos de transporte de carga destruidos a través del programa nacional de chatarreo y renovación vehicular.

## » Relación entre las barreras y el programa

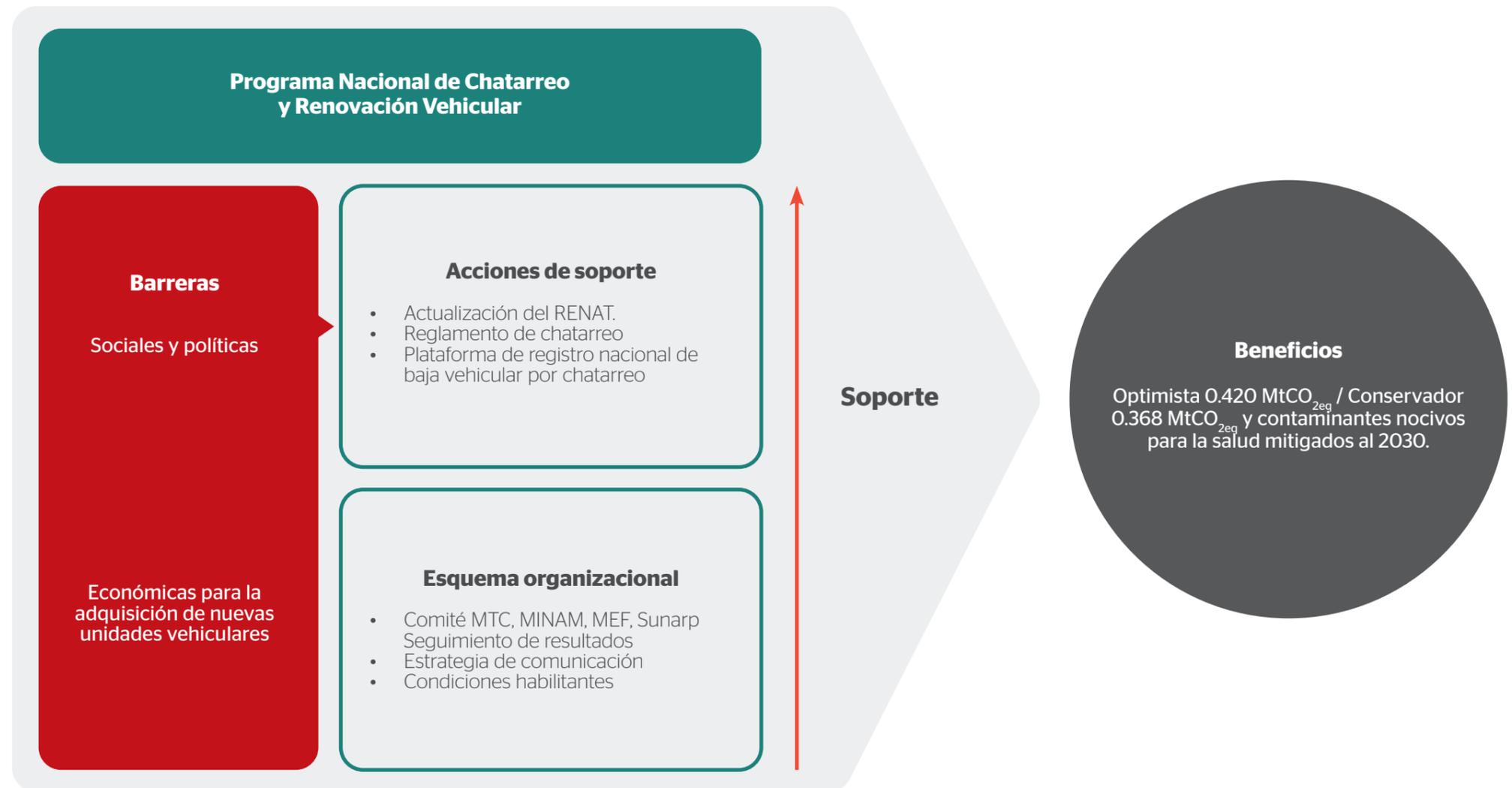


Gráfico 10. Relación entre las barreras y el programa  
Fuente: GIZ (2019).

## 3.1 Contexto y objetivos

El propósito de implementar el Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular está orientado a incrementar la competitividad y productividad de los servicios de transporte de carga y mercancías. Para dichos fines, se ha considerado que el programa al 2030 haya logrado destruir al menos 21 970 vehículos.

Esta cifra representa la meta plausible de lograr con los fondos del presupuesto público destinados para financiar los programas específicos a desarrollarse, sin embargo, de contar con fondos adicionales del producto del involucramiento del sector privado y otras fuentes de financiamiento, es posible alcanzar metas más ambiciosas sobre el potencial de mitigación.

Para la consecución de estas metas, el MTC desde las direcciones de línea involucradas en la planificación y preparación de esta medida de mitigación ha realizado diversas actividades que incluyen el análisis de la flota vehicular y su contribución al desarrollo económico, así como las externalidades generadas, que representan costos para otros sectores como salud y empleo.

Desde el enfoque de la gestión pública, los esfuerzos deben orientarse al desarrollo y el fortalecimiento de competencias técnicas e institucionales; con claridad en las funciones y responsabilidades de cada uno de los actores involucrados en la implementación del programa.

En consecuencia, se priorizó el segmento de transporte de carga y con ello el desarrollo del marco regulatorio que establece la disposición final de vehículos que opten por ser destruidos mediante los programas de chatarreo; además de elaborar el diseño del programa para vehículos de carga.

Para la etapa de preparación del programa, se han identificado los arreglos institucionales requeridos, los procesos administrativos y operativos. En cuanto al financiamiento mediante Decreto de Urgencia N.º 029-2019, que establece los incentivos para el fomento del chatarreo, se ha aprobado la suma de S/ 80 millones, de fuente

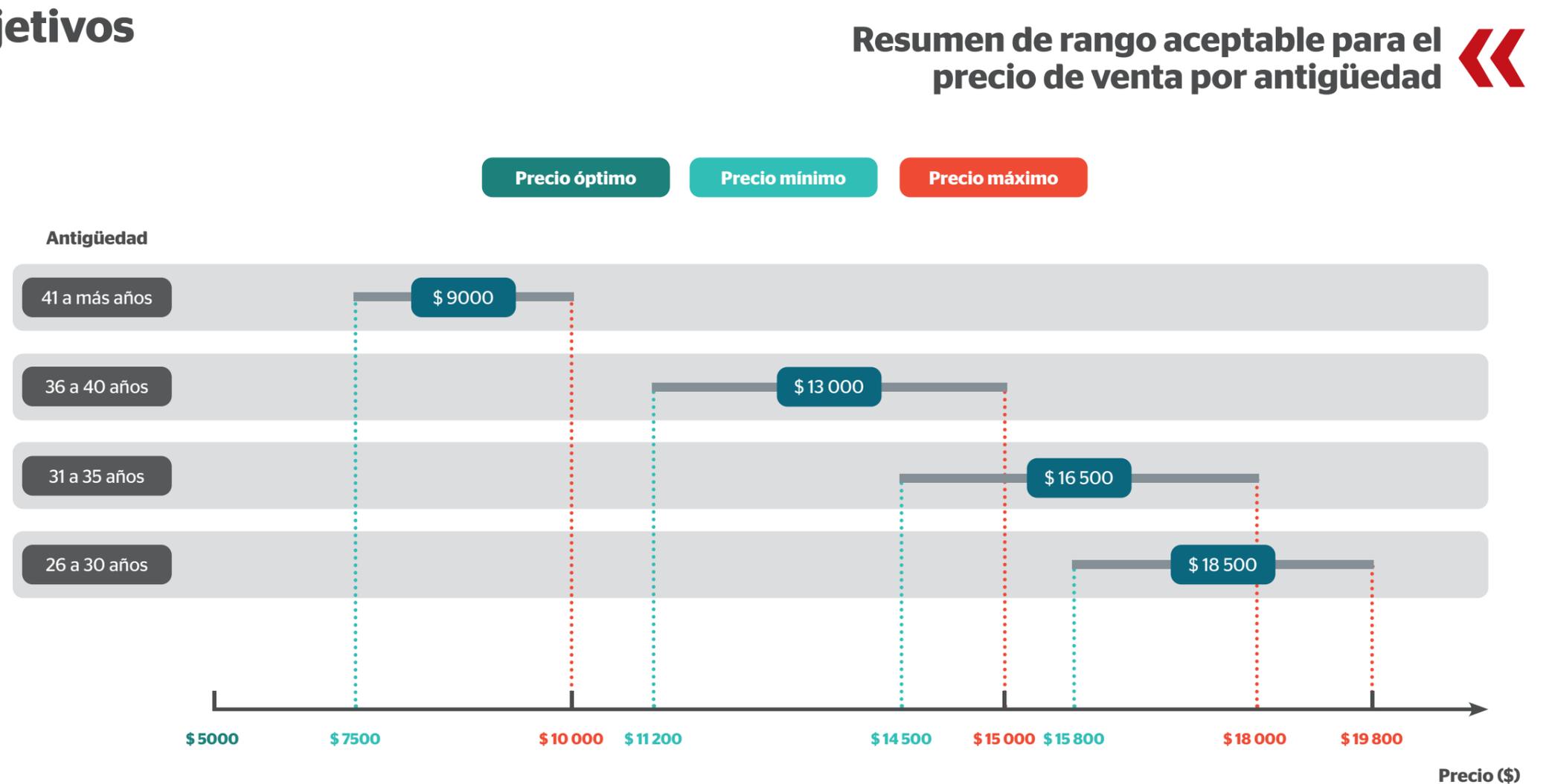


Gráfico 11. Resumen de rango aceptable para el precio de venta por antigüedad  
Fuente: GfK, 2019 | Análisis socioeconómico de transporte de carga pesada.

de financiamiento de recursos ordinarios, para la implementación de los programas de chatarreo en el año 2020 que serán canalizados mediante el Plan Operativo Institucional (POI) de MTC.

Como paso adicional, se desarrolló un análisis socioeconómico de los operadores de transporte en las principales ciudades del país, logrando conocer la forma de adquisición de los vehículos en su posesión, la antigüedad de los mismos y los años que esperaban tenerlos antes de venderlos.

Además, se establecieron cuáles son las condiciones por las cuales los operadores de transporte venderían sus unidades y los precios que estarían dispuestos a recibir por las mismas según su antigüedad o el estado de conservación.

La implementación de los programas comenzará con la asignación del presupuesto, la aprobación de este, así como la construcción y el desarrollo de las plantas de desguace y chatarreo. Con ello también se instituyen las actualizaciones normativas para establecer la edad máxima de permanencia (antigüedad) para el retiro de los vehículos de carga y mercancías.

Como se mencionó previamente en secciones anteriores, la estrategia de comunicación con los gremios y las personas clave del sector permitirá el posicionamiento, desarrollo y el escalamiento del programa a nivel nacional, siendo también necesario incluir la inversión privada y otras fuentes de financiamiento a la inversión pública.

# Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular

## Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular

**Objetivo:** Promover la competitividad y la productividad del sector a través de una estrategia de renovación vehicular enfocada de forma prioritaria en la flota de buses y camiones a nivel nacional.

**Indicadores:**

- Destruir (chatarrear) 21 970 vehículos de transporte de carga al 2030.
- Reducir en 0.420 % MtCO<sub>2eq</sub> del subsector de transportes de carga al 2030.

**Acciones específicas:**

- Reglamento de retiro vehicular (chatarreo), requisitos del vehículo y del propietario para acceder.
- Plataforma de baja vehicular por mecanismos de chatarreo vehicular operativa.
- Aprobar el financiamiento público a través del presupuesto por resultados - PP 0148.
- Mejorar los procesos de inspecciones técnicas vehiculares para el retiro de vehículos obsoletos.
- Implementar el sistema de homologaciones vehiculares y los estándares de emisiones de renovación.

**Componente de soporte técnico:**

1. Desarrollo del reglamento de chatarreo

2. Financiamiento para los programas de chatarreo

3. Plataforma de baja vehicular por chatarreo

4. Mejorar inspecciones técnicas y homologaciones

**Acompañamiento técnico legal**

Gráfico 12. Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular  
Fuente: GIZ (2019).

|  |  |
|--|--|
| <b>Contribución a la implementación de NDC</b> | Chatarreo y renovación vehicular   |
| <b>Tipo de acción:</b><br>Programa             | <b>Subsector :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte terrestre</li> <li>• Prioridad en buses y camiones</li> </ul>   |
| <b>Alcance geográfico:</b><br>Nacional         | <b>Tipo de instrumento de política:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulaciones (SI)</li> <li>• Instrumentos económicos (SI)</li> <li>• Gasto/inversión pública (SI)</li> <li>• Comunicación e información (SI)</li> </ul>   |
| <b>Organización</b>                            | <b>Responsable: Comisión multisectorial NDC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa técnica de concertación, incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)</li> <li>• Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)</li> <li>• Ministerio del Ambiente (MINAM)</li> <li>• Gobiernos locales</li> </ul> </li> </ul> <b>Cooperante:</b><br>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) |
| <b>Principales acciones de mitigación</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular</li> <li>• Mecanismos de financiamiento</li> <li>• Plataforma de baja vehicular por chatarreo vehicular</li> <li>• Mejorar las inspecciones técnicas vehiculares</li> <li>• Implementar el sistema de homologaciones vehiculares</li> </ul>   |
| <b>Cronograma</b>                              | <b>Fase 1 (2018 - 2021): Planificación y preparación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar el Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular</li> <li>• Mecanismos de financiamiento</li> </ul> <b>Fase 2 (2022 - 2030): implementación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción plantas de chatarreo vehicular</li> <li>• Plataforma de baja vehicular por chatarreo</li> </ul>                                     |

Tabla 4. Resumen del programa  
Fuente: GIZ (2019).

Finalmente, la tecnología juega un rol importante en el acompañamiento de la medida, por lo que una hoja de ruta hacia la implementación del Euro VI para la flota de transporte de carga autorizada en el país resulta prioritario para maximizar los resultados de esta medida.



## 3.2 Alcance

El Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular se enfoca y prioriza la renovación de buses y camiones a nivel nacional con miras a mejorar los esquemas de competitividad y productividad del sector. La iniciativa comienza en 2021 debido a la necesidad de establecer el financiamiento y el involucramiento del sector privado con la construcción de plantas de chatarreo en las principales ciudades del país.

Esta iniciativa, desde su concepción, tiene como fin ser un mecanismo de fomento y promoción para la renovación vehicular. El público objetivo de este programa son las microempresas de transporte y los hombre-camión para incentivar su profesionalización en la medida que se convierten en operadores de transporte profesionales.

Para este fin, es necesario evaluar la participación de grandes empresas o personas con una flota vehicular superior a dos unidades vehiculares de forma que no se distorsione el enfoque y los resultados esperados para el programa.

En una primera etapa, el alcance se enfoca en los vehículos habilitados de transporte de carga y mercancías, categoría N2, con un peso bruto vehicular igual o mayor a 10 toneladas (N3); y que además registren una antigüedad mayor a 25 años, por los riesgos asociados a la obsolescencia mecánica y tecnológica.

### Vehículos priorizados

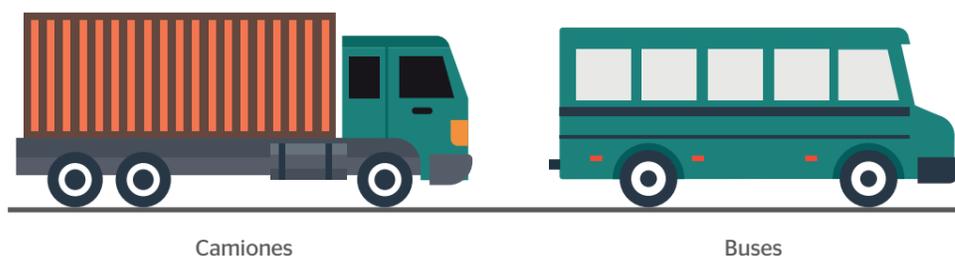


Gráfico 13. Alcance del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular  
Fuente: Elaboración propia.

En particular, los programas pueden desarrollarse bajo el enfoque de promover la renovación de la flota vehicular en circulación, no obstante, en contraposición, es posible también implementar programas para el retiro vehicular en aquellos casos que la oferta de vehículos en el mercado supere la demanda de servicios.

Para lograr óptimos resultados en el desarrollo de la medida, es importante el diálogo con las empresas privadas, de forma que se exploren

las iniciativas privadas orientadas a la renovación del parque vehicular y la identificación de nuevos modelos de negocios, en los que exista una clara intención de inversión privada.

A continuación, se muestran los criterios técnicos a considerar para los programas de chatarreo dirigidos a vehículos de transporte de carga y mercancías.

## Público objetivo y condiciones de los vehículos para acceder al programa

### Criterios de implementación del programa orientado a transporte de carga y mercancías

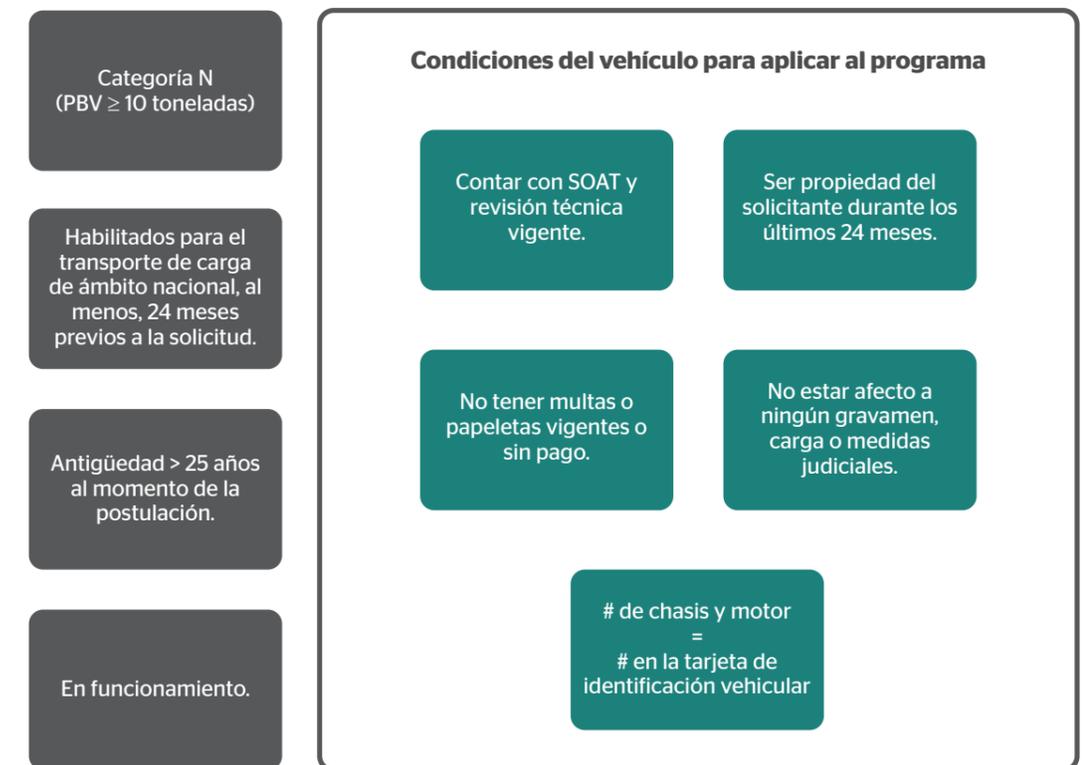


Gráfico 14. Público objetivo y condiciones de los vehículos para acceder al programa  
Fuente: MTC (2019).

Para el año 2030, se espera que el programa haya logrado la destrucción de 21 970 vehículos de transporte de carga y mercancías destruidos con financiamiento del sector público como

mecanismo de fomento y desarrollo del sector; mientras se alinean iniciativas privadas que logren un número mayor de unidades destruidas en diversas categorías vehiculares (MEF, 2019).

### 3.3 Medidas de mitigación

El desarrollo del programa se enmarca en el cumplimiento de los compromisos climáticos asumidos por el país, por lo que existen metas específicas de mitigación a monitorear y reportar como parte de los logros esperados en el sector transporte.

El transporte de carga a nivel nacional es una actividad permanente que no ha alcanzado esquemas de competitividad, debido a diversos factores como la infraestructura vial y sus deficiencias, la congestión en las ciudades, la antigüedad de los vehículos en circulación y su permanencia por tiempos por encima de la media de vida útil de la región.

El foco de atención de esta medida se dirige a la renovación de la flota vehicular circulante, los vehículos resultan ser el capital activo sobre el cual se desarrollan las actividades de transporte en las principales ciudades a nivel. Su renovación y una antigüedad adecuada, no superior a los 10 años, resulta necesaria para mantener la competitividad del sector.

Por este motivo, el programa resulta conveniente para cambiar la tendencia de uso indefinido de los vehículos hacia esquemas de antigüedad controlado en relación con sus costos y efectividad, considerando los costos de operación y la rentabilidad obtenida.

Para ello, el MTC ha desarrollado diversos insumos técnicos como sustento para la preparación del programa, estos documentos incluyen propuestas normativas, diseño del programa dirigido a vehículos de transporte de carga y el análisis del perfil socio económico de los operadores de transporte, hombre-transporte.

#### Disposición a renovar vehículos de transporte de carga

Supongamos que acepte vender su vehículo de transporte al MTC, ¿a qué cree usted que destinaría el dinero recibido?

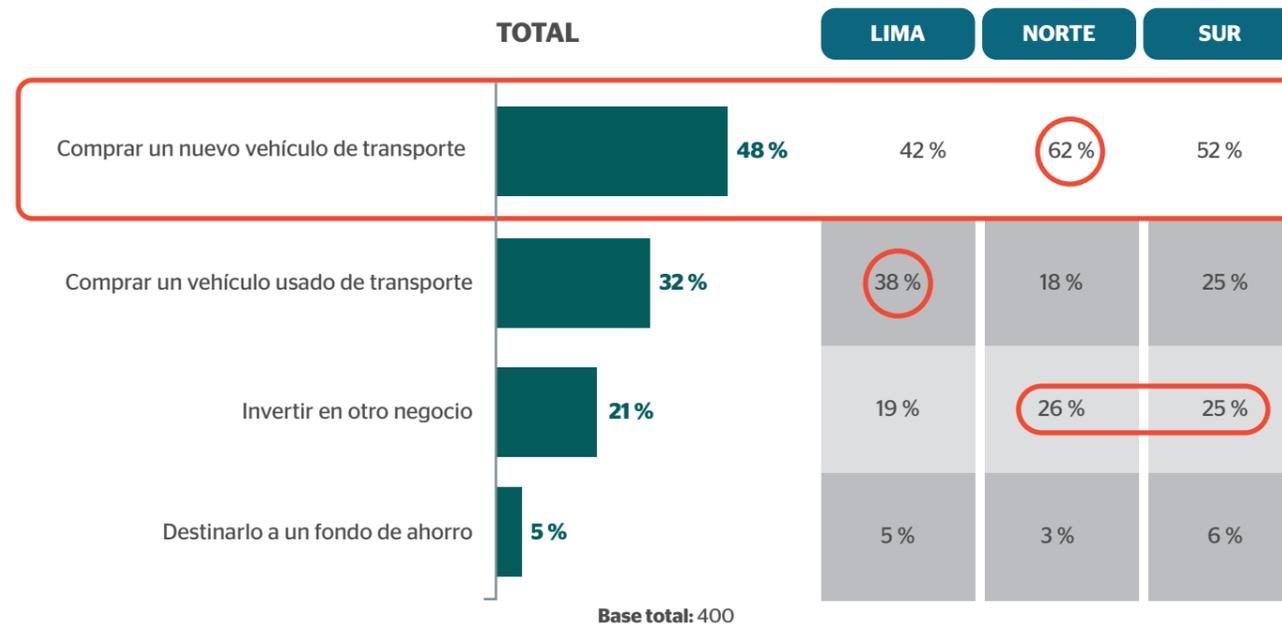


Gráfico 15: Disposición a renovar vehículos de transporte de carga  
Fuente: GfK, 2019 | Análisis socioeconómico de transporte de carga pesada.

Al 2030, se espera tener resultados tangibles, que incluye cuantificar la reducción de emisiones de GEI en 0.420 MtCO<sub>2eq</sub>, teniendo como año de implementación del programa el 2021 luego de la adecuación normativa con la implementación del Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular. Si bien el esquema regulatorio por sí mismo implica la oferta de acogerse voluntariamente a programas dirigidos a renovar flota, es pertinente mencionar que se debe acompañar la medida con acciones de fomento y promoción.

Para el 2020, el MINAM contará con la implementación de la plataforma de monitoreo y evaluación sobre acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, en la que se incluirán acciones sectoriales y de los gobiernos locales, a fin de fomentar el diálogo, promoviendo la transparencia y la rendición de cuentas, y fortaleciendo la institucionalidad.

El MTC cuenta con un instrumento de gestión denominado Programa Presupuestal PP 0148 «Reducción del costo, tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte». Uno de los objetivos identificados en este programa es la reconversión y el chatarreo de vehículos a fuentes de energía limpia mediante la implementación y el desarrollo de programas de chatarreo. Es por ello que, a través del PP, es posible identificar y asignar recursos que conlleven al logro de los resultados esperados, no obstante, también es posible que las actividades de chatarreo sean incluidas directamente en el POI de MTC.

Este programa presupuestal tiene como fin reducir el costo y el tiempo, y mejorar la seguridad vial en el desplazamiento de personas y mercancías en el sistema de transporte terrestre. Por ello, resulta natural la inclusión del esquema de retiro vehicular bajo condiciones controladas estableciendo un registro único nacional sobre los vehículos incluidos en algún programa de chatarreo de carácter nacional, regional y local.

Las actividades de promoción y difusión deben incluir al sector privado, para así lograr implementar los programas debido a los beneficios económicos potenciales. El respaldo del sector público también es importante, desarrollando esquemas de reconocimiento con incentivos tanto para los operadores de transporte, hombre-camión, así como elaborando esquemas de retribución económica y no económica que les permita continuar con sus actividades en el sector; o migrar hacia algún otro sector productivo de ser su decisión.

Entre otros puntos que inciden en la reducción de emisiones de GEI, se encuentra la implementación de un sistema nacional de homologaciones vehiculares, sumado a un proceso de mejora en las revisiones técnicas vehiculares. Ambas iniciativas se encuentran en desarrollo y se encuentran bajo la responsabilidad del MTC.

En la siguiente tabla resumen, se muestran las actividades críticas para dar inicio a la fase de implementación del programa en el año 2020.

| N.º   | Medidas / Acciones del programa   |
|---|---|
| <b>(I) Condiciones del marco regulatorio</b>    |   |
| 1.1   | Desarrollo de reglamento nacional de chatarreo y renovación vehicular.  |
| 1.2   | Designación de la comisión multisectorial.  |
| <b>(II) Desarrollo de capacidades</b>           |   |
| 2.1   | Desarrollo de procedimientos administrativos.   |
| 2.2   | Capacitación en el uso del PP 0148.   |
| <b>(III) Financiamiento</b>                     |   |
| 3.1   | Recursos ordinarios del presupuesto público.  |
| <b>(IV) Gestión y coordinación del programa</b> |   |
| 4.1   | Desarrollo de estrategia de comunicación.   |
| 4.2   | Implementación de plataforma nacional de monitoreo y evaluación sobre acciones de adaptación al cambio climático. |

Tabla 5. Medidas de mitigación del programa  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.1 Condiciones del marco regulatorio

#### Desarrollo del reglamento nacional de chatarreo y renovación vehicular

El Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular implica el despliegue de esfuerzos para el desarrollo de la normativa necesaria para dar inicio a los programas de chatarreo. En este documento, se incluyen las condiciones exigibles al vehículo y su propietario para participar de los programas y ser sujeto a recibir la retribución económica o el bono por la destrucción del vehículo.

Adicionalmente, será necesaria la actualización del Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT) incluyendo aspectos regulatorios a la operación de los vehículos de transporte de carga, la edad máxima de operación vinculado a su obsolescencia y los riesgos asociados a la seguridad vial, sus emisiones y las externalidades en salud ocasionadas.

### 3.3.2 Desarrollo de capacidades

#### Procedimientos administrativos, operativos para la implementación del programa

El MTC viene trabajando en el desarrollo de los procesos y protocolos de implementación, los cuales están alineados con las disposiciones técnicas y legales del reglamento de chatarreo.

Una fortaleza identificada en el desarrollo de capacidades es el trabajo articulado entre diversas instituciones responsables e involucradas con los programas de chatarreo, lo cual ofrecerá transparencia y mecanismos anticorrupción.

### 3.3.3 Financiamiento

A pesar de que las actividades del sector resultan ser de carácter privado, el Estado interviene incluyendo en la estructura programática del presupuesto público actividades orientadas a resolver la problemática del transporte. En tal sentido, existen diversos instrumentos de gestión a través de los cuales pueden canalizarse recursos, entre estos el Plan Operativo Institucional (POI) y los programas presupuestales, y, para este caso en específico, el PP 0148.

El Programa Presupuestal «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte» (PP 0148) busca resolver la elevada congestión, la inseguridad y los altos costos ambientales en el transporte urbano, beneficiando a 14 759 757 habitantes que son afectados por un mal transporte urbano, los cuales habitan en 11 ciudades.

Este mecanismo de financiamiento responde a los tres (3) niveles de gobierno, y permite ordenar los gastos asociado a actividades específicas, por lo que, en el cumplimiento de las metas, existe la posibilidad de obtener incentivos eco-

nómicos del gobierno central para continuar con las actividades requerida para mejorar la competitividad de los servicios de transporte de carga y mercancías, e incluso pasajeros a nivel nacional y en las principales ciudades del país.

Para el año 2019, se asignó un presupuesto de 16 563 millones de soles (5019 millones de dólares) para inversión pública, de los cuales 12 544 millones de soles (3801 millones de dólares) son destinados al servicio de transporte terrestre por carretera, financiado en un 54 % con recursos propios, con un avance de ejecución de 37 %, esperando alcanzar al menos el 85 % de ejecución en relación con el año anterior.

Organismos técnicos especializados nacionales e internacionales, así como agencias de cooperación, también deben incluirse si están interesadas en replicar los resultados del programa y los proyectos desarrollados en países desarrollados e, incluso, en países en vías de desarrollo en la misma región, por lo que la transferencia de conocimientos y su aplicación en el contexto local.

### 3.3.4 Gestión y coordinación del programa

#### Desarrollo de estrategia de comunicación

La comunicación resulta clave para el escalamiento y el desarrollo del programa, es así que resulta necesaria la participación del sector privado y que este último esté convencido de que el Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular,

resulta ser un estímulo para el sector, ofreciendo la oportunidad de destruir vehículos antiguos para que no sean transferidos a otras regiones, en la medida que se va renovando la flota a nivel nacional.

#### Intercambio de información técnica

El desarrollo del programa requiere la conformación de un grupo técnico, conformado por el MTC, el MINAM, el MINEM y el MEF. El grupo técnico será coordinado por el MTC, con la finalidad de establecer criterios técnicos de evaluación de efectividad de la medida, así como la evaluación del progreso y los beneficios y dar seguimiento al desarrollo del programa, asimismo, valorar las propuestas de modifica-

ciones a su estructura y operación, buscando siempre un mejor desempeño ambiental y energético, vinculado a la competitividad y eficiencia operativa de la industria del transporte y de quienes utilizan el servicio.

### Implementación de plataforma nacional de monitoreo y evaluación sobre acciones de mitigación al cambio climático

Un sistema de medición, reporte y verificación (MRV) permite medir y monitorear el impacto de las medidas de mitigación en desarrollo. Esto mejora los aspectos específicos y realiza los cambios necesarios para obtener e, incluso, incrementar los resultados esperados de una medida de mitigación que estará a cargo del MEF. Con la finalidad de asegurar la correcta cuantificación de la mitigación lograda, el MTC desarrollará el sistema MRV del sector. Los resultados serán reportados al MINAM, que tiene a su cargo el desarrollo de una plataforma informática para sistematizar en conjunto la reducción de emisiones logradas a nivel país.

Como dato adicional, el sector transporte cuenta con nueve (9) medidas de mitigación, que se enfocan en temas de infraestructura, gestión e integración de los servicios de transporte, promoción y renovación del parque vehicular, que responde al Plan Nacional de Competitividad y Productividad.

» **Los aspectos normativos, institucionales y sociales representan los puntos críticos para su desarrollo y posicionamiento. No obstante, con el convencimiento y soporte de actores clave, esta medida tendrá el impacto esperado.**

## 3.4 Acciones de soporte

La implementación de la medida requiere de una visión estratégica por parte del MTC para orientar y priorizar sus esfuerzos en promover los medios de transporte masivo para las personas y los servicios de transporte de carga y mercancías, de forma que se logre transformar en el sector a nivel productivos y competitivos que posicionen al Perú como el *hub* logístico de América Latina.

Para ello es preciso superar las condiciones habilitantes o barreras identificadas, las mismas que fueron indicadas en el capítulo 2, los aspectos normativos, institucionales y sociales representan los puntos críticos para su desarrollo y posicionamiento. No obstante, con el convencimiento y soporte de actores clave, esta medida tendrá el impacto esperado.

Es preciso mencionar que la medida por sí misma debe venir acompañada de acciones que permitan asegurar la importación de vehículos seguros, eficientes y con estándares de emisiones idóneos para el cuidado del medioambiente y la calidad del aire. Es así que las inspecciones técnicas vehiculares como punto de control técnico de los vehículos en operación; y las homologaciones vehiculares como barrera de ingreso al mercado nacional resultan ser clave para el potencial de esta medida.

Es pertinente considerar que los aspectos mecánicos y tecnológicos son relevantes en la operación cotidiana de los vehículos de carga y la conducción, por lo que la conducción eficiente puede ofrecer beneficios potenciales de encontrarse alineadas con la modernización del parque vehicular.



### 3.4.1 Marco político, legal y regulatorio

El contexto político es favorable al ser una medida que, alineada a la visión sectorial, establecida en el documento de gestión PESEM 2018-2022, y a sus principales ejes de política, la misma que establece como prioridad el «desarrollar los modos de transporte con un enfoque integrado y multimodal, que permita la reducción de costos y tiempos de viaje, potenciando su infraestructura y mejorando sus servicios».

Por esta razón, la implementación del programa de chatarreo y renovación vehicular funciona como una herramienta que permitirá dinamizar la modernización del parque, ofreciendo oportunidades interesantes a los operadores de transporte para dar el salto a la profesionalización, en la medida que atienden de la demanda de los usuarios, tanto de transporte de pasajeros como de mercancías.

Un punto a resaltar son los vacíos legales en el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT), que permiten sin restricciones la operación de vehículos de transporte de carga, condicionada solamente a la aprobación de las inspecciones técnicas, por lo cual se tienen casos de vehículos de más 30 años de antigüedad que se encuentran habilitados para este servicio, aun cuando ello es contrario a la eficiencia energética. Por esta razón, el MTC realiza adecuaciones normativas para cerrar las brechas que distorsionan el mercado y que reducen la competitividad del sector, orientado sus esfuerzos al desarrollo profesional de estas actividades.

Para la implementación del programa, el MTC, en coordinación conjunta con el MINAM y el MEF trabajan en el desarrollo del reglamento de chatarreo para dar inicio a los programas a nivel nacional. Esto a raíz de la promulgación del Decreto de Urgencia N.º 029-2019 mediante el que se establecen los incentivos para el fomento del chatarreo la renovación y el retiro del parque vehicular por S/ 80 millones para el año 2020, y que además contempla los procesos de chatarrización para todas las categorías vehiculares, entre otros aspectos.

Del mismo modo, se contempla la implementación de un Registro Nacional de Vehículos Chatarreados (destruidos), diferente al del proceso de baja de las unidades vehiculares que tiene el sistema de registro de propiedad vehicular de la Sunarp.

Adicionalmente, se encuentra en preparación la implementación del Sistema Nacional de Homologaciones Técnicas Vehiculares, para lo cual se tendrá que aprobar una norma referida a los aspectos técnicos y requisitos que deberá cumplir cada vehículo antes de ser importado al país.

Se debe destacar la importancia de tratar estas acciones no solo por sus impactos en el servicio de transporte de carga, sino por los beneficios que generarán en todo el sector de transporte terrestre.

### 3.4.2 Financiamiento

El MTC considera prioritaria la implementación de esquemas de competitividad en los servicios de transporte de personas y pasajeros, por ello, a pesar de que las actividades del sector resultan ser de carácter privado, el Estado interviene incluyendo actividades orientadas a resolver la problemática del transporte en la estructura programática del presupuesto público.

En tal sentido, existen diversos instrumentos de gestión a través de los cuales pueden canalizarse recursos, entre estos el Plan Operativo Institucional (POI) y los programas presupuestales, y para este caso en específico el Programa Presupuestal (PP 0148) «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte», que busca resolver la elevada congestión, la inseguridad y los altos costos am-

bientales en el transporte urbano, beneficiando a 14 759 757 habitantes que son afectados por un mal transporte urbano, los cuales habitan en 11 ciudades.

Sin embargo, se requiere el involucramiento de otros actores, entre estos las empresas privadas que ofrecen servicios de transporte y logística para el traslado de mercancías, siendo estos últimos quienes deben internalizar los procesos de retiro y destrucción vehicular como parte del ciclo de vida del vehículo. Con este propósito, el desarrollo del perfil profesional de los operadores de transporte resulta necesario para analizar sus ingresos y establecer cuánto debe destinarse como mecanismo de ahorro programado para la renovación de los vehículos, basado en los factores de rentabilidad.

» Un punto a resaltar son los vehículos legales en el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT), que permiten sin restricciones la operación de vehículos de transporte de carga, condicionada solamente a la aprobación de las inspecciones técnicas, por lo cual se tienen casos de vehículos de más 30 años de antigüedad que se encuentran autorizados para este servicio, aun cuando ello es contrario a la eficiencia energética.



### 3.4.3 Coordinación

En el 2018, con la publicación del informe final del Grupo de Trabajo Multisectorial presidido por el MINAM para el proceso de preparación de las NDC sectoriales, se establecieron los mecanismos de coordinación para la socialización e implementación de las medidas de mitigación trabajadas por cada sector productivo.

Es así como, para el Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular, el MTC, con el soporte económico por parte de MEF y la gestión de residuos a cargo de MINAM, liderará, fomentará, promoverá y desarrollará los mecanismos de implementación del proceso implementación del programa.

Asimismo, se espera que esta forma de trabajo conjunta permita desarrollar formas de comunicación dinámicas y eficientes con diversos actores privados y de sociedad civil con miras a lograr los objetivos planteados de competitividad.

### 3.4.4 Capacidades técnicas

Resulta fundamental incrementar la capacidad de ejecución de las entidades involucradas en el sector transporte terrestre, comenzando por los funcionarios a cargo de la implementación de los procesos administrativos y principalmente operativos para que la implementación del programa logre los resultados esperados.

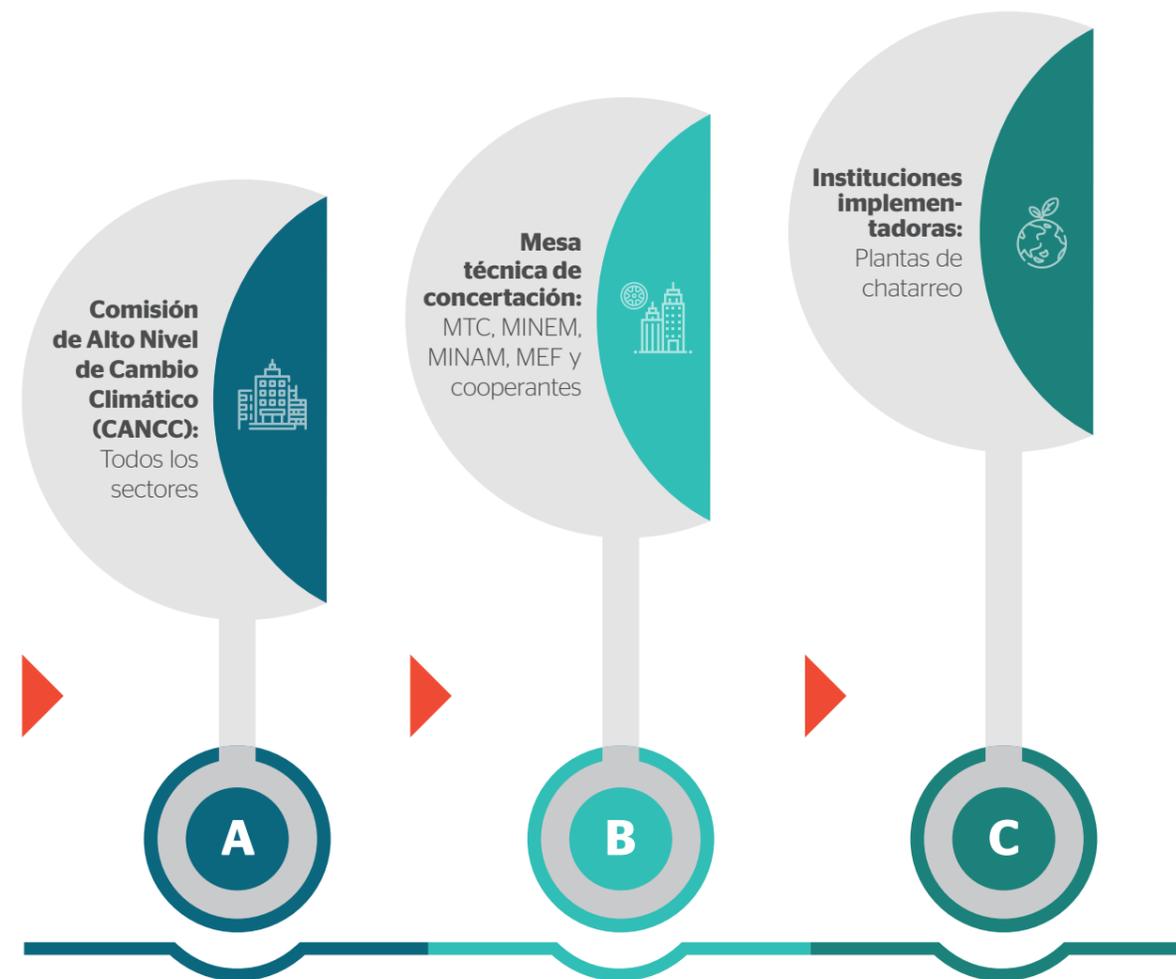
El MTC, en coordinación conjunta con el MINAM y el MEF, trabajan en el desarrollo del reglamento de chatarreo para dar inicio a los programas a nivel nacional. Esto a raíz de la promulgación del D. U. N.º 029-2019, mediante el cual se establecen los incentivos para el fomento del chatarreo la renovación y el retiro del parque vehicular.

Además, la forma en cómo se implementará el programa aún se encuentra en evaluación, considerando que el MTC cuenta con diversas opciones, entre estas, asumir la implementación directamente, realizar una asociación público-privada (APP), entre otros mecanismos habilitados por ley. No obstante, el proceso aún no ha definido cuál de estas opciones es la más conveniente para la implementación de los programas a nivel nacional.

### 3.4.5 Esquema de implementación

La estructura de dirección del programa cuenta con dos (2) niveles de ejecución, de forma que exista una visión política alineada con los objetivos nacionales, una estructura técnica capaz de definir el alcance de los temas y la forma de evaluación y reporte del programa. Esta estructura organizacional se complementa con un enfoque proceso participativo y diálogo bilateral con los principales actores locales e internacionales. a continuación, se detalla el esquema de implementación:

## » Esquema de implementación



**A**

La Comisión de Alto Nivel de Cambio Climático (CANCC) estará conformada por los ministerios. Así, el MTC es relevante por ser el ente rector en materia de vehículos y sus conductores, el MINEM, debido a sus competencias de fomento y promoción de la eficiencia energética, y el MINAM, como facilitador de las NDC para todos los sectores productivos.

**B**

En segundo lugar, se encuentra la mesa de concertación, que incluye a las direcciones de línea de los ministerios involucrados (MTC, MINEM, MINAM y MEF), y algunos cooperantes quienes en conjunto ofrecerán sus conocimientos para la dirección del programa hasta alcanzar la sostenibilidad. Adicionalmente, la mesa de concertación tiene por responsabilidad recibir, sistematizar los aportes y contribuciones de los operadores de transporte y sociedad civil para mejorar la implementación del programa de forma clara, transparente y sencilla.

**C**

Las plantas de chatarreo son las entidades que llevarán el proceso de destrucción de las unidades inscritas en los programas, previa validación de los requisitos y condiciones establecidas. Estas son empresas autorizadas por el MINAM y el MTC, y supervisadas en operaciones por la OEFA y la SUTRAN. Asimismo, posteriormente a la destrucción de los vehículos, deberán reportar de forma periódica los datos de la unidad y su propietario para su control y verificación.

La mesa de concertación viene preparando el análisis de procesos para iniciar los programas de chatarreo a nivel nacional, analizando además las características y las condiciones exigibles para los vehículos y sus propietarios que serán incluidas en el reglamento, de forma que no exista distorsión en la aplicación del programa.

Es así como, una vez aprobado el Reglamento Nacional de Chatarreo Vehicular, empezará un proceso progresivo de vehículos destruidos con miras a promover la renovación de la flota a nivel nacional hasta lograr las 21 970 unidades chatarreadas al 2030 en el ámbito nacional.

A continuación, se muestra la estructura de implementación de forma gráfica:

## » Estructura de implementación

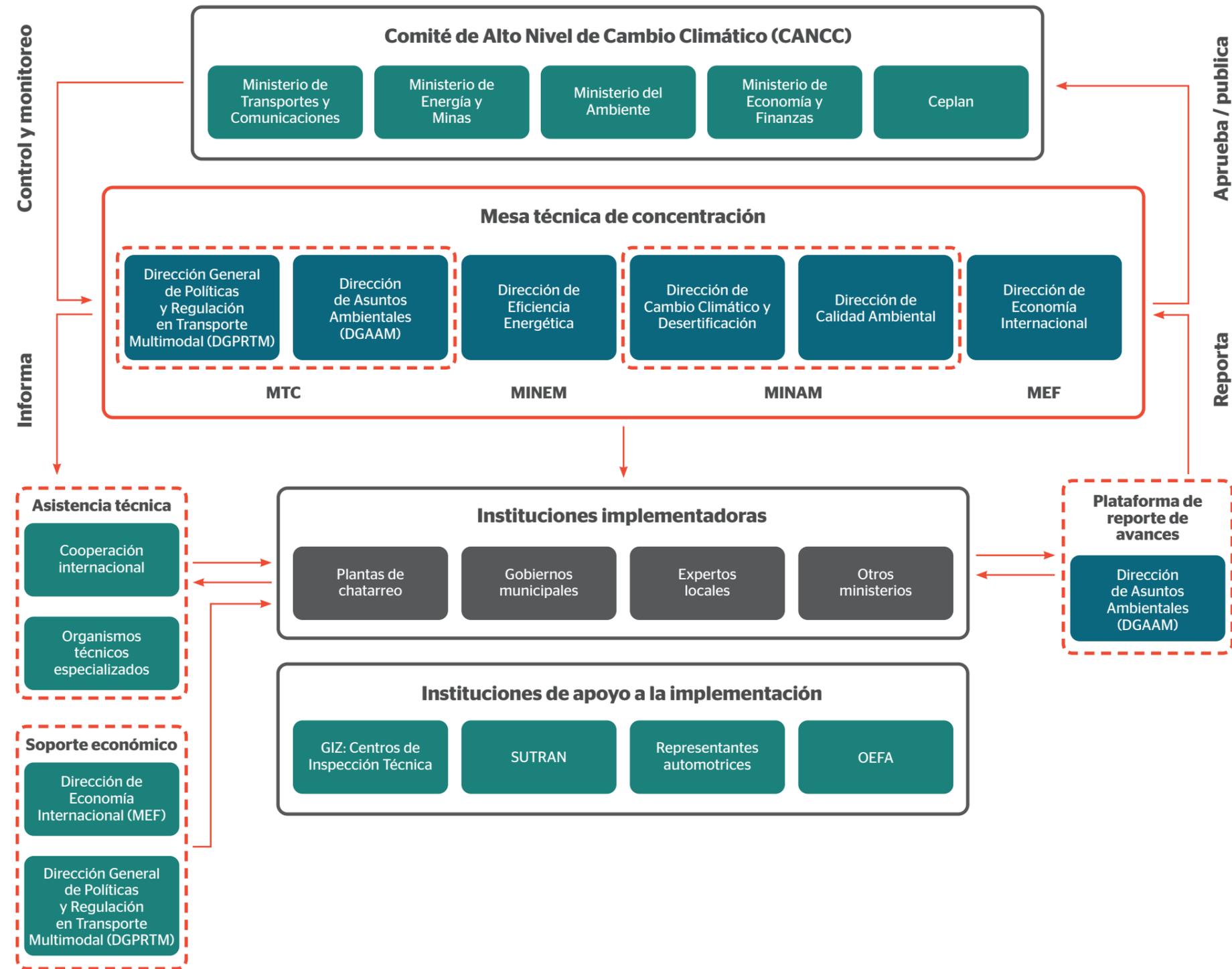


Gráfico 16. Estructura de implementación  
Fuente: Elaboración propia.

## 3.5 Cambio transformacional

El programa se implementa con la creación de un mecanismo normativo permanente a través del reglamento nacional de chatarreo y renovación vehicular, con ello se institucionaliza la baja vehicular y se ofrece de forma temporal, hasta el 2030, incentivos económicos del presupuesto público para la renovación de flota vehicular, orientado a promover aspectos de competitividad en el sector a nivel nacional.

La implementación del programa contribuirá a mejorar la problemática actual sobre los altos costos de transporte, logrando la inserción del país en las cadenas logísticas de suministros a nivel regional y global, promover el crecimiento económico nacional y cumplir con las aspiraciones de convertirse en miembro de la OCDE.

Con esta medida, no solo se produce un cambio sectorial, también un cambio en el paradigma de profesionalización del sector, orientando a los conductores a internalizar los costos de renovación de futuras unidades en sus flujos económicos producto de la operación y desarrollo de servicios de transporte de pasajeros, carga y mercancías.

Condiciones habilitantes mapeadas en el proceso de preparación y planificación de las NDC en el Perú tendrán un impacto adicional en cuanto al potencial para descarbonizar los sectores productivos nacionales. Para el sector transporte, en específico, acciones como la implementación de un sistema nacional de homologaciones vehiculares, proceso mediante el cual se fiscaliza de forma documentaria, e incluso en algunos países mediante pruebas de laboratorio, las emisiones producidas en ciclos de conducción tendrán un impacto adicional en la reducción de emisiones del sector.

Es pertinente mencionar que la homologación vehicular por sí misma no tendría un impacto significativo, por lo que debe ser acompañada por procesos vinculantes como las inspecciones técnicas vehiculares para determinar la salida de vehículos obsoletos de circulación y la implementación de emisiones vehiculares y estándares de eficiencia energética.

Esta última acción se encuentra en exploración por MINAM y podría ser acompañada por un sistema de etiquetado energético, a cargo del MINEM que permita segmentar vehículos por su *performance* en cuanto al consumo energético y las emisiones producidas.

Esta medida cuenta con un esquema estratégico de implementación, que ha sido pensando de posicionamiento y sostenibilidad establecidos para garantizar la implementación permanente del programa. Para ello, los procesos de socialización e involucramiento de los avances y desarrollo de las actividades han sido elaborados de forma conjunta con el sector privado de forma que alianzas, mecanismos de promoción y soporte se creen de manera que la implementación se realice de forma permanente bajo un modelo escalable en las principales ciudades a nivel nacional. Ello se detalla a continuación.

### Estrategia de implementación

A nivel de actores públicos, el MTC, en coordinación con el MINAM, será el encargado de incorporar políticas de mitigación para la reducción de emisiones vehiculares. Dentro de sus funciones, formulará el reglamento nacional de chatarreo y renovación y vehicular e involucrará a los gobiernos locales como la ATU, Autoridad de Transporte Urbano, para que en su reglamento de operación y funciones incorporen las competencias necesarias para el desarrollo de programas específicos orientados a dar solución a la problemática de las ciudades.

SUTRAN será parte del proceso de fiscalización permanente para verificar que los vehículos en circulación cuenten con la autorización vigente para realizar servicios de transporte y validará de manera detallada los resultados de las inspecciones técnicas vehiculares. En paralelo, la OEFA tiene la responsabilidad de supervisar la implementación de instrumentos de gestión ambiental, así como el cumplimiento de la normativa ambiental.

Adicionalmente, se espera que las empresas proveedoras de productos y servicios contribuyan a desarrollar mecanismos de fomento y renovación vehicular, desarrollando líneas de crédito estratégicas para que los operadores de transporte califiquen y accedan a créditos para la renovación de nuevas unidades en reemplazo de aquellas que por su antigüedad u obsolescencia no puedan operar.

Respecto a los actores sociales, los gremios de transportistas, las asociación de representantes automotrices e incluso la academia se encuentran incluidos para promover investigaciones, artículos y eventos de difusión orientados a promover la renovación vehicular.



**La implementación del programa contribuirá a mejorar la problemática actual sobre los altos costos de transporte, logrando la inserción del país en las cadenas logísticas de suministros a nivel regional y global, promover el crecimiento económico nacional y cumplir con las aspiraciones de convertirse en miembro de la OCDE.**



### Estrategia de posicionamiento

Los operadores y empresarios de transporte reconocen la diferencia de ingresos según la antigüedad de la flota, por lo que al acceder al programa de chatarreo y renovación vehicular, contarán con el apalancamiento necesario para adquirir nuevas unidades en la medida que vayan desarrollando esquemas de gestión de flota

que les ofrecerá mayor rentabilidad. De las ganancias obtenidas, ellos deben aceptar la necesidad de interiorizar los costos de renovación vehicular para futuras unidades, de forma que se genere un esquema cíclico de renovación continua que permita contar con una flota vehicular nacional moderna.

### Estrategia de sostenibilidad

Para asegurar la sostenibilidad del programa, será necesario un control riguroso para evaluar que el programa ofrezca el apalancamiento económico para adquirir nuevas unidades a los operadores minoristas, hombre-camión, de forma que se evite distorsiones en la implementación del programa.

Asimismo, los procesos administrativos deben garantizar que no existan vacíos legales que permitan recibir el bono más de una vez a un mismo operador, o que se desarrollen modelos de negocios informales, en los que se revendan vehículos usados para registrarlos en el programa con el único propósito de reclamar los incentivos económicos.

En cuanto a los representantes automotrices, deben reconocer la necesidad de dinamizar sus líneas de crédito para incluir operadores minoristas, hombre-camión, para la venta de nuevas unidades con miras a promover el desarrollo del sector. Los esquemas de evaluación sobre ingreso y modelos de financiamiento sobre el tiempo promedio de 10 años para la amortización del préstamo deben ser considerados para ofrecer condiciones atractivas a los operadores.

## 3.6 Plan de acción

| N.º   | Medidas / Acciones del programa   | Horizonte de tiempo |                             |
|---|---|---------------------|-----------------------------|
|   |   | Fecha de inicio     | Periodo de duración (meses) |
| <b>(I) Desarrollo de capacidades</b>            |   |                     |                             |
| 1.1   | Preparación del marco normativo y diseño del programa para vehículos de transporte de carga.  | Enero 2019          | 8 meses                     |
| <b>(II) Condiciones del marco regulatorio</b>   |   |                     |                             |
| 2.1   | Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular.  | Julio 2020          | Permanente                  |
| 2.2   | Actualización del Reglamento Nacional de Administración de Transporte (RENAT), incluyendo edad máxima de operación en relación a su obsolescencia y los riesgos asociados a la seguridad vial, sus emisiones y las externalidades en salud ocasionadas. | Noviembre 2020      | 1 mes                       |
| <b>(III) Financiamiento</b>                     |   |                     |                             |
| 3.1   | Presupuesto público con asignación económica para los programas de chatarreo.   | Noviembre 2020      | Permanente                  |
| <b>(IV) Gestión y coordinación del programa</b> |   |                     |                             |
| 4.1   | Designación oficial del grupo de trabajo multisectorial.  | 2021                | Permanente                  |
| 4.2   | Implementación de la mesa técnica de concertación.  | 2021                | Permanente                  |

Tabla 6. Plan de acción del programa  
Fuente: Elaboración propia.

# 4.

## **Financiamiento del programa**



**E**l Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular significa una inversión importante para el Gobierno peruano; no obstante, previa evaluación costo-beneficio, se determinó que la apuesta por una transformación del sector transporte trae consigo diversos beneficios, entre estos reducir las externalidades y su impacto en la salud de la población, así como la contribución en el PBI y el fomento y promoción de empleos a nivel nacional.

Por consiguiente, el Gobierno peruano respalda esta medida al incluirla dentro del paquete de medidas de mitigación que conforman las NDC nacionales, así como la asignación de recursos incluyendo en la estructura programática del presupuesto público las actividades necesarias para su implementación y desarrollo.

Existen diversos instrumentos de gestión para canalizar los recursos económicos asignados, entre los cuales están el Plan Operativo Institucional (POI), así como el Presupuesto por Resultados (PpR). En específico, el Programa Presupuestal «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte» (PP 0148) cuenta con un componente específico de chatarreo.

El programa cuenta con un presupuesto de 1 793 millones de soles<sup>3</sup> (543 millones de dólares) con un avance de ejecución al 50.5 % al cuarto trimestre del presente año. La asignación económica establecida para este programa presupuestal es equivalente al 0.3 % del PBI y 1.07 % del presupuesto total.

El desafío que el MTC tiene para los próximos años es la sostenibilidad económica para los programas de chatarreo, por consiguiente, la implementación de la medida debe ser replicable y escalable a nivel nacional; para ello, es posible considerar la asignación del presupuesto público y la búsqueda de financiamiento privado para llegar a cumplir con las metas establecidas sectorialmente, las mismas que se alinean con el Plan Nacional de Competitividad y Productividad hacia el 2030.

Es preciso mencionar que esta iniciativa cuenta con el respaldo del Poder Ejecutivo que, con fecha 20 de diciembre de 2019, aprobó el Decreto de Urgencia N.º 029-2019 que establece incentivos para el fomento del chatarreo y aprueba la transferencia de S/ 80 millones para el año 2020 recursos ordinarios del presupuesto público para el financiamiento de los programas de chatarreo.

**A través de la partida de «Reducción del tiempo, inseguridad y costo ambiental en el sistema de transporte» (PP 0148), se busca resolver la elevada congestión, la inseguridad y los altos costos ambientales en el transporte urbano, beneficiando a 14 759 757 habitantes que son afectados por un mal transporte urbano, los cuales habitan en 11 ciudades.**



<sup>3</sup> Presupuesto Institucional Modificado al 13 de septiembre de 2019, de acuerdo con la Consulta Amigable 2310.2019.

## 4.1 Costos e ingresos

Sobre este punto, es preciso mencionar que es la primera vez, que una iniciativa de chatarreo y renovación vehicular es promovida desde el gobierno central con un alcance nacional, considerando en sus primeras fases su intervención en Lima Metropolitana debido a su importancia sobre la cantidad total de la flota vehicular, que se estima en 70 % del parque vehicular.

Por esta razón, en esta sección nos enfocaremos en el flujo económico directo de las medidas y acciones para la preparación y desarrollo del programa como se muestra a continuación.

| N.º   | Medidas / Acciones del programa  | Horizonte de tiempo |            |          |
|---|--|---------------------|------------|----------|
|   |  | CAPEX               | OPEX       | INGRESOS |
| <b>(I) Desarrollo de capacidades</b>            |  |                     |            |          |
| 1.1   | Desarrollo de los procedimientos administrativos para la renovación vehicular.   |                     | S/ 500 000 |          |
| <b>(II) Condiciones del marco regulatorio</b>   |  |                     |            |          |
| 2.1   | Implementación del Reglamento Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular.  |                     | S/ 100 000 |          |
| 2.2   | Actualización del Reglamento Nacional de Administración de Transporte, incorporando la edad máxima para la autorización de unidades vehiculares para los servicios de transporte de personas y mercancías. |                     | S/ 100 000 |          |
| <b>(III) Financiamiento</b>                     |  |                     |            |          |
| 3.1   | Recursos económicos del presupuesto público.   | S/ 500 millones     |            |          |
| <b>(IV) Gestión y coordinación del programa</b> |  |                     |            |          |
| 4.1   | Designación oficial del grupo de trabajo multisectorial.   |                     | S/ 10 000  |          |
| 4.2   | Implementación de la mesa técnica de concertación.   |                     | S/ 10 000  |          |

Tabla 7. Medidas y acciones para la preparación y desarrollo del programa

Fuente: GIZ (2019).<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Montos referenciales en base al informe final GTM NDC y sus anexos.

## 4.2 Viabilidad financiera

Esta medida planteada de forma adecuada resulta ser sostenible para la transformación del sector. Sobre la base de estimaciones realizadas por expertos locales sobre el potencial de ahorro de la medida, se estima que los operadores de transporte al operar unidades modernas tienen la capacidad de obtener hasta 1400 millones de soles adicionales, producto de la reducción de costos de operación incluyendo el ahorro de combustible en periodo acumulado de 10 años desde el 2021 hasta el 2030.

Estos son los beneficios tangibles directamente percibidos por las empresas y los operadores de transporte de transporte de carga y mercancías, considerando solamente la antigüedad del vehículo por debajo del millón de km recorridos o el *overhaul*, que no es sino el cambio completo de los componentes y los accesorios del motor debido a la pérdida de comprensión del motor y, por consecuencia, su rendimiento en relación al ratio km/galón utilizado.

Es pertinente indicar que, a mayor antigüedad de la unidad vehicular, los gastos de mantenimientos, preventivos y correctivos, se vuelven cada vez más altos, reduciendo los ingresos del operador por los gastos a incurrir, así como por los días de internamiento del vehículo en el taller de mecánica.

Por otra parte, se han cuantificado las externalidades generadas debido a la operación de vehículos antiguos, determinando el impacto de la parte que es inhalada por la población y sus efectos nocivos sobre la salud, determinando costos aproximados de 750 millones de soles que pueden evitarse al promover el cambio tecnológico por vehículos nuevos.

Es pertinente mencionar que esta medida se implementa por la necesidad de renovar la flota vehicular del país, ofreciendo un incentivo económico por la destrucción del vehículo. Cabe precisar que esta es una iniciativa con intervención pública temporal, con el propósito de alentar al desarrollo sostenible de modelos de destrucción vehicular con financiamiento privado.

| Parámetro   | Valor usado      | Supuesto | Fuente o justificación del supuesto                         |
|---|------------------|----------|---|
| Ahorros potenciales de combustibles y gastos operativos asociados a los mantenimientos preventivos y la renovación de neumáticos. | S/ 1400 millones | Sí       | Basado en la ficha de evaluación económica NDC (MTC, 2018). |
| Ingresos debido a la venta de kg de chatarra producida.   | S/ 31 millones   | Sí       | Basado en la ficha de evaluación económica NDC (MTC, 2018). |

Tabla 8. Viabilidad financiera de la medida  
Fuente: Elaboración propia.

## 4.3 Viabilidad económica

Los lineamientos del sector están claramente orientados a desarrollar mecanismos de competitividad. Es por este motivo que el Estado considera es posible realizar una inversión para desarrollar esquemas de renovación vehicular, considerando que, por cada sol invertido, se espera un retorno en el corto plazo de 40 soles en términos de PBI y 7 soles en impuestos (Ministerio de la Producción, 2016).

Bajo esta premisa, el gasto del presupuesto público orientado a promover esquemas de competitividad y profesionalización permitirá una aceleración económica y crecimiento dinámico del sector. Por ello, es necesario que los empresarios entiendan la importancia de contar con vehículos modernos para sus operaciones, de manera que logren contribuir con la transformación del sector impulsando la renovación permanente de vehículos.

Adicionalmente, es necesario evaluar los aspectos macroeconómicos nacionales que se encuentran vinculados al crecimiento del PBI y la demanda de hidrocarburos. El Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular incidirá en reducir el déficit de la balanza comercial de hidrocarburos que al 2018 reportaba alrededor de 11.9 mil millones de soles invertidos en importar hidrocarburos para cubrir la demanda energética para la industria nacional y la demanda del parque automotor.

Además, los ahorros sociales que incluyen la inversión en salud resultan considerables al momento de tomar la decisión de promover una medida de mitigación, habiéndose estimado hasta 28 millones de soles como ahorros sociales directamente asociados a la implementación de esta medida de mitigación.

| Parámetro                                       | Valor usado      | Supuesto | Fuente o justificación del supuesto  |
|---|------------------|----------|--|
| Ahorros en la balanza nacional de hidrocarburos | S/ 11.9 millones | No       | Artículo web <a href="#">aquí</a><br>Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE, 2018). |
| Prevención social                               | S/ 750 millones  | No       | Basado en la ficha de evaluación económica NDC (MTC, 2018).  |

Tabla 9. Viabilidad económica  
Fuente: (MINAM, 2018; SNMPE, 2018)

Es preciso mencionar que la estimación de costos ha sido preparada sobre los costos potenciales a incurrir en el desarrollo de actividades necesarias para la implementación del programa; aquellos con altos niveles de incertidumbre, como la estrategia de comunicación y la implementación de las plantas de chatarreo, financiamiento privado, han sido excluidos.

### 4.4.3 Mecanismo y estructura de financiamiento

Los recursos para la implementación del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular pueden ser canalizados a través del Plan Operativo Institucional (POI), e incluso otros instrumentos de gestión, así como el Presupuesto por Resultados (PpR), en específico, el Programa Presupuestal PP 0148. Este programa presupuestal se administra en los tres (3) niveles de gobierno, pudiendo ser empleada para el desarrollo de programas específicos de chatarreo para solucionar la problemática de transporte en las principales ciudades del país.

Los recursos empleados corresponden principalmente a recursos ordinarios, recursos por operaciones oficiales de crédito y, en una pequeña proporción, donaciones y transferencias entre otros recursos.

Asimismo, la intervención del sector privado resulta necesaria para la continuidad y la sostenibilidad del programa a través de la implementación de sistema de gestión de flota y el seguimiento necesario para determinar los ahorros potenciales de emplear el programa.

## Mecanismo de financiamiento para el programa

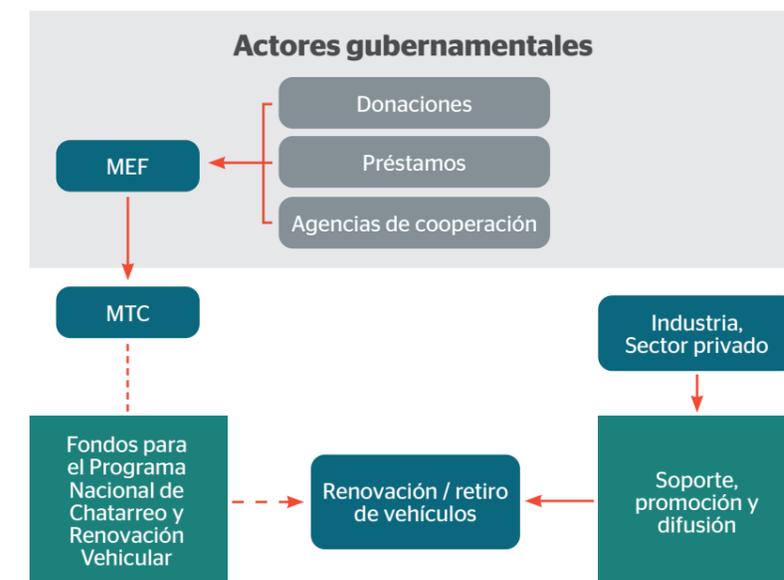


Gráfico 17. Mecanismo de financiamiento para el programa  
Fuente: GIZ (2019).

## 4.4 Escala de financiamiento y soporte financiero necesitado

El financiamiento resulta ser crítico para determinar el éxito en la implementación del programa; como se mencionó previamente, durante la fase de preparación, se han realizado algunas estimaciones y se cuenta

con niveles de ambición vinculados al nivel de soporte, fomento, promoción e implementación de la medida por los operadores de transporte que responden al sector privado.

|  |                                   | Escenario conservador  | Escenario optimista                   |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
|  |                                   | 21 970 vehículos destruidos  | 21 970 vehículos destruidos + Euro VI |
| Impacto                                  | MtCO <sub>2eq</sub> sobre 10 años | 0.368  | 0.420                                 |
|  | Otros beneficios                  | Reducción de enfermedades respiratorias, mejora de la balanza comercial de hidrocarburos |                                       |
| Inversión pública (en millones de soles) | Sector público                    | 0.23   | 0.53                                  |
| (en millones soles)                      | Sector privado                    | 0.38   | 1.13                                  |
|  | Cooperación internacional         | 7.54   | 15                                    |

Tabla 10. Mecanismo de financiamiento para el programa  
Fuente: Elaborado con base en la ficha de análisis costo beneficio NDC transporte.

# 5. Beneficios esperados del sistema MRV

El objetivo del sistema MRV es cuantificar la reducción de emisiones de GEI atribuible de forma directa y específica a la implementación de un proyecto o programa. La implementación de este sistema permite analizar cómo evitar los desplazamientos innecesarios, cambiar los modos de transporte menos eficientes y mejorar los aspectos tecnológicos y desarrollo de capacidades, es decir la metodología E-C-M (evitar, cambiar y mejorar).

Para estos fines, es necesario comprender la relación entre la eficiencia energética y las emisiones de GEI, con base en un ratio de kilómetros recorridos sobre la cantidad de combustible empleado. A partir de ello, se obtiene como resultado un ratio kilómetro/litro y las emisiones GEI generadas. Este es el principio fundamental sobre el cual se pueden extender otras métricas como emisiones por pasajero/kilómetro o emisiones por tonelada transportada / km, de forma que podamos incidir con mayor precisión en variables directamente asociadas a las actividades de transporte desarrolladas.

$$FE \left( \frac{gCO_2}{tkm} \right) = \frac{FE * \frac{l}{km} * 1000}{TonCarga}$$

*FE* = Factor de emisión según el tipo de vehículo, la edad de la unidad y la carga  $\left( \frac{gCO_2}{tkm} \right)$

*Consumo* = Consumo de combustible por distancia recorrida según tipo de vehículo y edad  $\left( \frac{l}{km} \right)$

Fuente: NAMA de transporte, reporte de la calculadora de mitigación de la modernización de la flota de autotransporte de carga (2015).

## » El Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular

genera la reducción de emisiones debido al cambio tecnológico de la flota vehicular circulante, producto del retiro de unidades antiguas que por su misma antigüedad han perdido la comprensión del motor y su eficiencia, sumado a la falta de mantenimiento, logrando así beneficios significativos no solo en términos de mitigación de GEI, sino también de emisiones nocivas para la salud.



## 5.1 Cadena causa-impacto

Esta iniciativa se alinea con la visión sectorial enfocada en el desarrollo de esquemas de competitividad y productividad. Para ello, el enfoque de implementación se basa en la renovación de la flota vehicular, con prioridad en vehículos de transporte de personas y mercancías por ser los vehículos con mayor demanda de combustible para sus actividades, logrando así contar con un alto impacto en los ingresos económicos de los operadores y la mitigación de emisiones de GEI.

Al respecto, se ha diseñado un esquema gráfico que permite analizar en detalle los principales eslabones de una cadena de impactos que inicia con la renovación del parque vehicular y su impacto sobre la reducción de la inversión en salud pública al haberse evitado las emisiones de contaminantes locales; y la integración del Perú en la cadena logística regional y global al incrementar los estándares de eficiencia y reducir los costos logísticos y de transporte.

Los puntos críticos en este diagrama son dos en particular, con la medida, es posible reducir el déficit en la balanza comercial de hidrocarburos, reduciendo la inversión nacional en la importación de combustible para atender la demanda energética del sector y, además, incrementando la incidencia positiva del transporte en el PBI nacional. Así, se logra un crecimiento económico sostenible y responsable sobre la demanda energética y las de emisiones tanto de GEI como aquellas perjudiciales para la salud de la población.

### » Cadena de impactos del Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular

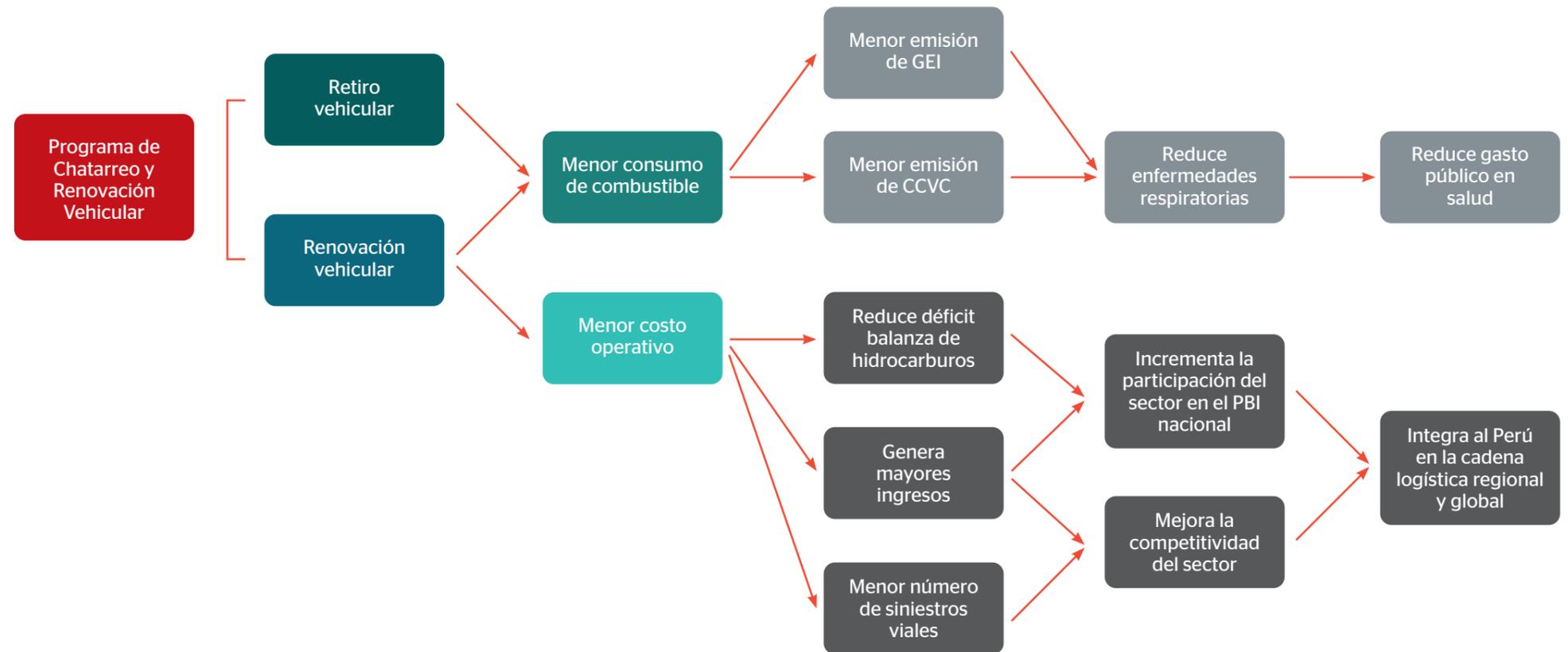


Gráfico 18. Cadena causa-impacto  
Fuente: GIZ (2019).

## 5.2 Límites de evaluación

Como ya se mencionó en acápites anteriores, el Programa de Chatarreo y Renovación Vehicular prioriza la renovación de la flota vehicular circulante de vehículos de carga y mercancía.

A continuación, se ha elaborado una tabla resumen con factores que delimitan el alcance de esta iniciativa.

| Elementos delimitadores                    | Descripción  |
|--|--|
| Temporal                                   | 2021-2030  |
| Sectorial                                  | La evaluación solo cubre las actividades del transporte terrestre, enfocado de forma específica en la renovación de la flota de vehículos que ofrecen servicios de transporte de personas y mercancías.  |
| Territorial                                | Debido a la naturaleza del programa, el límite territorial es a nivel nacional, que se complementará con la demanda de actividades a nivel local a solicitud de las regiones interesadas. Es decir, cada ciudad, sobre la base de la problemática identificada y sus necesidades, puede desarrollar programas de chatarreo que específicamente prioricen la renovación de un segmento vehicular.   |
| Técnicas                                   | Sobre la base de las directrices nacionales para la elaboración de inventarios sectoriales de GEI, se consideran las emisiones móviles específicamente: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> y NO <sub>2</sub> , producto de la combustión interna en vehículos automotores.<br>Estas emisiones consideradas corresponden a los hidrocarburos empleados para los vehículos de transporte de pasajeros y carga en la operación cotidiana.<br>Se consideran despreciables las emisiones generadas por los procesos de traslado del vehículo a las plantas de chatarreo, las emisiones por la destrucción del vehículo corresponden al sector de residuos sólidos. |
| MRV<br>Efectos de sostenibilidad incluidos | Se incluyen las emisiones de contaminantes locales producidas, principalmente el material particulado (PM 2.5 y PM 10), en la medida que se determine con mayor exactitud la composición del parque en relación con su antigüedad y el nivel de conservación de las unidades se podrán incluir otras variables como monóxido de carbono (CO) y hollín.   |

Tabla 11. Elementos delimitadores del programa  
Fuente: T07: «Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular», Programación Tentativa Sectorial - Mitigación (2018).

## 5.3 Evaluación ex ante de los impactos

### 5.3.1 Línea base y escenarios de mitigación

Para comprender en detalle el potencial de mitigación del programa, se ha estimado el crecimiento tendencial de emisiones de no existir la implementación del programa de chatarreo.

El periodo analizado es de 2021 a 2030, periodo de implementación del programa, según se muestra a continuación.

| Línea base del crecimiento de emisiones del parque automotor de vehículos de carga |   |
|--|---|
| Año  | Emisiones de línea base (BAU) (tCO <sub>2eq</sub> ) |
| 2021   | 9 585 626   |
| 2022   | 10 256 620  |
| 2023   | 10 974 583  |
| 2024   | 11 742 804  |
| 2025   | 12 564 800  |
| 2026   | 13 444 336  |
| 2027   | 14 385 440  |
| 2028   | 15 392 420  |
| 2029   | 16 469 890  |
| 2030   | 17 622 782  |

Tabla 12. Línea base del crecimiento de emisiones del parque automotor de vehículos de carga

Fuente: Elaborado con base en la Ficha tentativa Sectorial T07 (MTC, 2018).

La estimación de emisiones de GEI ha sido calculada en función a la actividad del transporte de carga y las condiciones simuladas de envejecimiento del parque automotor según su propia tendencia. Las cifras fueron validadas por MINAM para la elaboración del informe final GTM.

2030, considerando la implementación de EURO VI como estándar de emisiones vehicular nacional. En el escenario conservador la mitigación esperada es de 0,368 MtCO<sub>2eq</sub> en el mismo periodo. Para ambos casos se considera la meta de 21 970 vehículos destruidos a través del programa de chatarreo.

En cuanto a los escenarios de mitigación, se desarrollaron dos escenarios de mitigación, optimista y conservador, bajo un enfoque de renovación vehicular, determinando que el potencial de mitigación del escenario optimista es de 0.420 MtCO<sub>2eq</sub> acumuladas en el periodo 2021 al

Cabe resaltar que el desarrollo los escenarios de línea base y mitigación se enfoca solo en la reducción de emisiones de GEI por la renovación de vehículos que conforman la flota vehicular circulante a nivel nacional para el transporte de carga.

Se han excluido variables como las emisiones generadas por el traslado de vehículos a las

plantas de chatarreo, debido a que es insignificante respecto a la cantidad total de emisiones generadas por el transporte de carga pesada y pasajeros.

Las emisiones generadas por la destrucción del vehículo son relevantes y se cuantifican en el sector de residuos sólidos.

| Escenarios            | Principales supuestos y fuentes  | Incertidumbre  |
|-----------------------|--|--|
| Línea base (BAU)      | Considera al diésel como el combustible principal para la flota en circulación.<br>No existen mecanismos de retiro vehicular, ni restricciones a la antigüedad para operar las unidades de transporte de mercancías. | Basado en la actividad del transporte de carga a nivel nacional.   |
| Escenario optimista   | Se considera un retiro vehicular de 5 % anual hasta llegar a la destrucción de 21 970 vehículos el año 2030.   | La fecha de implementación del EURO VI como estándar de emisiones nacional para vehículos. Se considera 2021 fecha para su implementación. |
| Escenario conservador | Se considera un retiro vehicular de 5 % anual hasta llegar a la destrucción de 21 970 vehículos el año 2030.   | No contempla cambios en el estándar de emisiones.  |

Tabla 13. Basado en la actividad del transporte de carga a nivel nacional  
Fuente: Ficha tentativa Sectorial TO9 (MTC, 2018).

### 5.3.2 Metodología de cálculo

El cálculo de la línea base resulta de la modelación de escenarios tendenciales sobre la demanda histórica de la demanda energética con relación a diversos sectores productivos, incluyendo al sector transporte. Los modelos incluyen en el análisis algunos aspectos intrínsecos a la modernización del parque vehicular, la eficiencia energética en relación a su antigüedad y las emisiones generadas producto del consumo del combustible empleado para su operación.

Los cálculos responden a las directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, IPCC por sus siglas en inglés, especificaciones que han sido incluidas en los algoritmos y fórmulas del programa.

El proceso metodológico se basa en el marco de las recomendaciones del IPCC sobre el enfoque de nivel 3, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$Emisión = \sum_{a,b,c,d} [Distancia_{a,b,c,d} \cdot EF_{a,b,c,d}] + \sum_{a,b,c,d} C_{a,b,c,d}$$

Donde:

- Emisión = Emisión de CO<sub>2</sub> o CH<sub>4</sub> o N<sub>2</sub>O (kg)
- EF<sub>a,b,c,d</sub> = Factor de emisión (kg/km)
- Distancia<sub>a,b,c,d</sub> = Distancia recorrida (KRV) durante la fase de funcionamiento térmicamente estabilizado del motor, para una actividad de fuente móvil dada (km)
- C<sub>a,b,c,d</sub> = Emisiones durante la fase de calentamiento (arranque en frío) (kg)
- a = Tipo de combustible a (por ejemplo: diésel, gasolina, gas natural, GLP)
- b = Tipo de vehículo
- c = Tecnología de control de emisiones (como convertor catalítico no controlado, etc.)
- d = Condiciones de funcionamiento (por ejemplo: tipo de carretera urbana o rural, clima u otros factores ambientales)

Fuente: NAMA de transporte, reporte de la calculadora de mitigación de la modernización de la flota de autotransporte de carga, 2015

### 5.3.3 Datos

Los datos fueron obtenidos del análisis del parque vehicular y la demanda energética del sector, distribuida en relación con los tipos de combustible empleados, principalmente diésel, gasohol, gas natural vehicular (GNV) y gas licuado de petróleo (GLP).

Se realizó un análisis *bottom-up*, es decir, un análisis específicamente de las actividades de

transporte de mercancías, estableciendo en promedio los kilómetros recorridos anualmente y la carga promedio transportada para establecer la dinámica de crecimiento de emisiones anuales proyectadas desde el 2018 en función de los reportes de consumo de combustible hasta el 2030.

| Parámetro   | Notación  | Valor y unidad       | Fuente           |
|---|---|----------------------|------------------|
| Demanda energética  | Demanda nacional de hidrocarburos para el sector transporte.                              | Galones              | Osinerghing      |
| Flota nacional habilitada de vehículos para realizar transporte de mercancías.        | Análisis del número de empresas y vehículos habilitados por el MTC.                       | Unidades vehiculares | Estadísticas MTC |
| Análisis de la evolución del parque y su antigüedad según registros estadísticos MTC. | Flota vehicular para transporte de carga segmentada por tipo de combustible y antigüedad. | Unidades vehiculares | Estadísticas MTC |
| km recorridos anualmente por vehículo.  | Inspecciones técnicas vehiculares del MTC.  | km/año               | Estadísticas MTC |

Tabla 14. Parámetros de análisis de la flota vehicular de transporte de carga  
Fuente: MTC (2019).

## Beneficios esperados

Desde una perspectiva macroeconómica, también existe la posibilidad de reducir el déficit de la balanza comercial de hidrocarburos logrando mejorar aspectos de productividad en los sectores con mayor demanda energética, entre estos el sector transporte y las actividades de transporte de mercancías.

Se espera reducir las emisiones de GEI y contaminantes climáticos, a fin de reducir el impacto del cambio climático y mantener la calidad del aire, y como beneficios colaterales entre estos reducir la siniestralidad y mortalidad debido a accidentes.

### 5.3.4 Beneficios esperados

Es pertinente mencionar que el programa no solo tiene impacto directo en la reducción de las emisiones de GEI, también trae consigo cobeneficios ambientales, sociales, económicos y asociados a la seguridad vial, los cuales pueden ser cuantificados en la medida que se desarrollen los mecanismos de monitoreo, reporte y verificación MRV.

Como ya se mencionó antes, en un escenario optimista, se espera que la mitigación esperada al año 2030 sea de 0.420 MtCO<sub>2eq</sub> y hasta 1400 millones de soles, debido a los ahorros en combustible y gastos de mantenimiento vehicular por la renovación de unidades en circulación.

Desde una perspectiva económica, se espera mejorar la eficiencia energética y competitividad en beneficio del país, estableciendo la posibilidad de incrementar su aporte en la economía nacional y contribuir con la empleabilidad laboral.

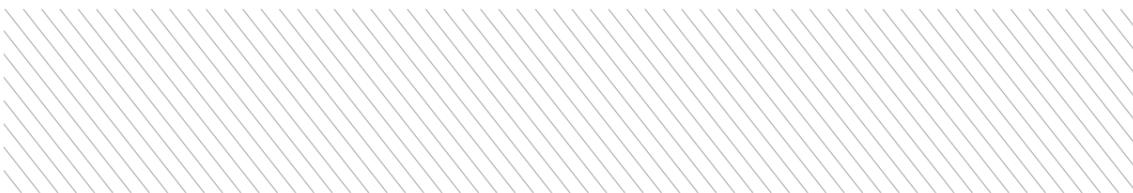
## 5.4 Monitoreo y plan de reporte

Existe un compromiso genuino en el interés de reducir las emisiones de GEI del sector transporte; por ello, los procesos de monitoreo se realizarán a través de la plataforma de registro de vehículos chatarreados, generando un seguimiento posterior a los operadores de transporte para conocer en detalle sus actividades y estimar la mitigación lograda.

Se espera, una vez implementada la plataforma de reporte de NDC, contar con inventarios específicos por cada medida para desarrollar un esquema de monitoreo bajo un enfoque *bottom-up*, que permita estandarizar los resultados del impacto del programa de chatarreo y renovación vehicular, determinando los hitos alcanzados, el nivel de avance de los compromisos asumidos y la mitigación obtenida.

Los reportes serán analizados y procesados por la DGAAM y la Dirección de Políticas y Normas en Transporte Vial (DPNTV) del (MTC). De esta forma, se podrá diferenciar y evitar la duplicidad de emisiones del sector al desarrollar con mayor detalle los Reportes Anuales de GEI (RAGEI), los mismos que son reportados al MINAM para posteriormente, incluirlos en la plataforma nacional INFOCARBONO.

# Bibliografía



## Políticas, programas y regulaciones nacionales y locales relevantes

- Circular N.º 004-2009/SUNAT/A. Importación de vehículos usados. Disponible en: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/circulares/2009/Vigentes/inta.cr.04.2009.htm>
- D. S. N.º 001-2017-MTC, se aprueba el programa de regularización de sanciones impuestas al amparo de los Decretos Supremos N.º 058-2003-MTC, N.º 021-2008-MTC, N.º 016-2009-MTC y N.º 017-2009-MTC. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-programa-de-regularizacion-de-sanciones-impuestas-a-decreto-supremo-n-001-2017-mtc-1473075-4>
- D.S.N.º 009-2015-MINAM. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/Decreto-Supremo-N%C2%BO-009-2015-Minam.pdf>
- D. S. N.º 010-2017-MINAM. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/establecen-limites-maximos-permisibles-de-emisiones-atmosfer-decreto-supremo-n-010-2017-minam-1592399-2>
- D. S. N.º 013-2019-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N.º 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático
- D. S. N.º 015-2012-MTC, establece el programa de saneamiento de deudas por infracciones y sanciones del Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado por DS N.º 021-2008-MTC. Disponible en: [http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/ds\\_015-2012-MTC.pdf](http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/ds_015-2012-MTC.pdf)
- D. S. N.º 025-2017-EM. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/establecen-medidas-relacionadas-al-contenido-de-azufre-en-el-decreto-supremo-n-025-2017-em-1563113-4>
- D. S. N.º 038-2016-EM. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DS-038-2016-EM.pdf>
- Ley N.º 30754. Ley marco sobre cambio climático. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161-1>
- MEF (2019). *Plan Nacional de Competitividad y Productividad*. Disponible en: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/PNCP\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/PNCP_2019.pdf)
- R. M. N.º 139-2012-MEM/DM. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/establecen-prohibicion-de-comercializar-y-usar-diesel-b5-con-resolucion-ministerial-n-139-2012-memdm-765501-1/>
- R. M. N.º 218-2017-EF/15. Aprueban el Manual de Operaciones del “Fondo Verde para el Clima-Perú”. Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/resolucion-ministerial/16113-resolucion-ministerial-n-218-2017-ef-15/file>

## Estudios técnicos relevantes

- APCI. Situación y tendencias de la Cooperación Internacional en el Perú: 2012-2016. Agencia Peruana de Cooperación Internacional. Pág. 185. Disponible en: <http://www.apci.gob.pe/Novedades/situacionytendencia2016311218.pdf>
- Apoyo Consultoría (2012). Propuesta de implementación del Plan de Chatarreo para Vehículos de Transporte Público. Disponible en: [https://www.apoyoconsultoria.com/media\\_apoyo/uploads/banner/chatarrero.pdf](https://www.apoyoconsultoria.com/media_apoyo/uploads/banner/chatarrero.pdf)
- DEUMAN (2012). Elaboración del plan de chatarreo de vehículos de transporte público de pasajeros en el área de influencia de la línea 1 del sistema eléctrico de transporte masivo de Lima y Callao. AATE.
- GIZ (2015). NAMA Autotransporte Federal de Carga en México. Tabla 3-9. Efectos considerados para la estimación en la mitigación de CO<sub>2</sub>e.
- GFK (2015). *Informe Final. MTC. Disposición y precio de venta de vehículos de carga usados*. Disponible en: [https://www.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/diposicion\\_precio\\_vehiculos\\_usados.pdf](https://www.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/diposicion_precio_vehiculos_usados.pdf)
- GUTIERREZ *et al.* (2016). *Estudio #5: Análisis de condiciones habilitantes de las opciones de mitigación priorizadas*. Proyecto Plan CC Fase 2. Pág. 41. Disponible en: <http://planccperu.org/wp-content/uploads/2017/02/Estudio-5.-Condiciones-habilitantes-de-las-opciones-de-mitigacion-1.pdf>
- HUAMANI (2015). *Financiamiento internacional para el cambio climático*. DAR. Pág. 23, 25. Disponible en: [http://dar.org.pe/archivos/publicacion/171\\_libro\\_gflag.pdf](http://dar.org.pe/archivos/publicacion/171_libro_gflag.pdf)
- MINAM (2016). Perú 2030: La visión del Perú que queremos.
- OCDE (2016). Estudio multidimensional del Perú Volumen 2. *Análisis detallado y recomendaciones*. Disponible en: [https://www.oecd.org/dev/americas/RESUMEN\\_EJECUTIVO\\_MDCR\\_Peru.pdf](https://www.oecd.org/dev/americas/RESUMEN_EJECUTIVO_MDCR_Peru.pdf)

## Otros documentos

- D. S. N.º 379-2016-EF. Aprueban Operación de Endeudamiento Externo con la AFD. Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-18542/por-instrumento/decretos-supremos/15287-decreto-supremo-n-379-2016-ef-1/file>
- Informe Anual de Empleo, MTPE (2017). <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/257373-informe-anual-del-empleo-2017>
- Jara Consulting Group. Diseño del Programa Nacional de Chatarreo y Renovación Vehicular. Consultoría para GIZ.
- Protransporte. *Memoria anual 2016*. Disponible en: <http://www.protransporte.gob.pe/attachments/article/47/Memoria%20Anual%202016.pdf>

**EL PERÚ PRIMERO**

**MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**

Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal

Jr. Zorritos 1203 - C.P. 15082 - Lima - Perú

[www.mtc.gob.pe](http://www.mtc.gob.pe)