



Evaluación de los flujos de inversiones y financiamiento para la mitigación en el sector del **TRANSPORTE**

Pertinencia del sector del transporte

- Las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) provenientes del sector del transporte son uno de los principales factores que contribuyen al calentamiento global
- Representan $\sim 1/4$ del total de emisiones mundiales de GEI y actualmente atraviesan un crecimiento rápido
- El mundo en desarrollo será responsable de la mayor parte de este crecimiento, pues los índices de crecimiento pronosticados (2015-2030) oscilan entre el 3,5% y el 5,3% anual

1. Establecer los parámetros clave de la

- Definir el alcance y los límites de la evaluación
 - ¿Cuáles son los subsectores clave que deben incluirse?
- Definir el marco institucional
- Especificar el horizonte para el análisis: se recomienda de 2015 a 2030 y año de base 2015
- Aprovechar el modelo existente para el sector, en la medida de lo posible

1. Establecer los parámetros clave de la evaluación

Definir los límites de la evaluación

Posibles subsectores para la revisión y priorización

Subsectores	Transporte de pasajeros Urbano / interurbano / nacional / internacional	Transporte de carga
Transporte terrestre	Coches de pasajeros	Camiones
	Motocicletas	
	Autobuses	
	Triciclos con motor	
	Taxis	
	Tránsito no motorizado	
Ferrocarriles	Ferrocarril interurbano / metro / ferrocarriles de tránsito liviano / tranvía	Ferrocarril interurbano
Aviación civil	Aviación de cabotaje / Aviación internacional	Aviación de cabotaje / Aviación internacional
Transmitidas por el agua de navegación	Navegación marítima y fluvial nacional / internacional	Navegación marítima y fluvial nacional / internacional
Transporte de tubería		Petróleo, gas, sustancias químicas, otros
Todo terreno	Vehículos y maquinaria móvil utilizados en los sectores agrícola, silvícola, industrial, y en otros tales como el equipo de soporte de tierra en aeropuertos, los tractores agrícolas, las motosierras, los autoelevadores y las motos de nieve	

2. Compilar los datos históricos de flujos de inversiones y financiamiento y otros datos de entrada para las situaciones

- Acento: datos locales en el nivel de agregación adecuado para identificar los tipos de inversión (p. ej., sector público, sector privado, etc.), los programas públicos, sus costos y fuentes de financiamiento
- Opciones recomendadas: Datos de los programas públicos y de inversiones del sector, proyecciones y planes de desarrollo
inventarios de GEI, Comunicaciones nacionales a la CMNUCC

2. Compile historical I&FF data and other input data for scenarios

Información útil para crear la línea de base y los escenarios de mitigación:

- Caracterización de la demanda de pasajeros y carga por modo de transporte
- Caracterización de la división modal por modo de transporte
- Caracterización de la flota automotor por categoría y tipo de combustible
- Kilómetros recorridos por categoría y modo de transporte
- Índice de ocupación por modo de vehículo
- Caracterización de las tecnologías disponibles en el mercado para el sector del transporte

2. Compile historical I&FF data and other input data for scenarios

- Planificación de estudios sobre el transporte y la movilidad
- Datos sobre el crecimiento económico, crecimiento de la población
- Ventas por tipo de combustible y subsector
- El **Sistema de cuentas nacionales** (SNA) constituye la fuente principal de información acerca de la economía
- **Se crearon los sistemas de contabilidad ambiental y económica integrada** (SCAEI) para zanjar las brechas estadísticas.
- Estudios de impacto ambiental y social, estudios de valuación económica

2. Compilar los datos históricos de FI&F y otros datos de entrada para las situaciones

Recopilación de datos, confianza en la información de las cuentas nacionales

Ejemplos de desglose de datos de FI&F en cada sector

Categoría de la entidad de inversión	Fuente de los fondos del flujo de inversiones y financiamiento	Flujos de inversiones		Flujos de financiamiento	
		Instalación / Tecnología (tipo 1)	Instalación / Tecnología (tipo 2)	Práctica / Medida (tipo 1)	Práctica / Medida (tipo 2)
Hogares	Nacional				
	Fondos totales de los hogares (todos nacionales)				
Sociedades	Nacionales (p. ej., inversiones comerciales en hoteles, restaurantes)				
	Extranjeras (p. ej., la industria de servicios internacionales, agencias de viajes, centros de información turística)				
	Fondos societarios totales				
Gobierno	Nacional (p. e., infraestructura física, carreteras, comunicaciones)				
	Extranjero				
	Fondos gubernamentales totales				

3. Definir el escenario base

- Definir la base física para el escenario base
- **Escenario base:** descripción de lo que es probable que ocurra ante la falta de políticas ADICIONALES para abordar el cambio climático; tendencias socioeconómicas esperadas (p. ej., crecimiento de la población y migración, crecimiento económico), cambio tecnológico (si fuera pertinente), y las inversiones business-as-usual esperadas en el sector.

3. Definir el escenario base

Definir el escenario base

- Caracterización de la línea de base para cada subsector del transporte pertinente durante el período de evaluación
 - ▣ Sobre el supuesto de que no se instrumentan nuevas políticas de cambio climático
- El escenario base refleja
 - ▣ Planes actuales sectoriales y nacionales
 - ▣ Tendencias socioeconómicas esperadas
 - ▣ Inversiones esperadas en los subsectores
- El uso del (los) modelo(s) disponibles (p. ej., los utilizados para la Comunicación nacional) puede facilitar la definición del escenario.

3. Definir el escenario base

Definir la base física para el escenario base

- La información debe desagruparse por:
 - ▣ Año (comenzando 10 años antes del Año de base)
 - ▣ Fuente (por empresas y gobierno)
 - ▣ Tipo (fondos nacionales, inversión extranjera directa, asistencia oficial para el desarrollo)

4. Derivar los flujos de inversiones y financiamiento

- Compilar las estimaciones anuales, desagrupadas por entidad de inversiones, origen, tipo de flujo de inversión y tipo de flujo de financiamiento, costos desagrupados de las opciones de transporte
- Calcular el **costo total de la inversión** en términos reales, sin calcular por año para el período de planificación.
- Estimar los **costos anuales de inversión** asociados al nuevo plan
- Confeccionar un **desglose de las inversiones totales** en las principales categorías (p. ej., ADU, IED, fondos nacionales)

4. Derivar los flujos de inversiones y financiamiento por escenario base

Estimar el flujo anual de inversiones y financiamiento

Suma de costos al escenario de línea de base

		Inversión acumulativa (2015-2030)	
		(mil millones 2015 \$)	(%)
Categoría de la entidad de financiación	Fuente de los fondos		
Gobiernos	Fondos domésticos (presupuestario)		
	Préstamos del exterior (empréstitos)		
	Ayuda extranjera (AOD)		
Empresas	Patrimonio doméstico		
	Inversión extranjera		
	Deuda doméstica		
	Préstamos del exterior		
	Apoyo del gobierno		
	Ayuda extranjera (AOD)		
	Total		

5. Definir el escenario de

Mitigación

- ❑ **Escenario de mitigación:** incluye las medidas destinadas a reducir las emisiones de GEI
- ❑ El escenario de mitigación debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, los cambios tecnológicos (si fueran pertinentes), las medidas significativas destinadas a mitigar las emisiones de GEI y las inversiones esperadas en áreas clave del sector del transporte (diferentes subsectores) para aplicar dichas medidas de mitigación.
- ❑ Las herramientas de costeo y las fuentes internacionales de información pueden ayudar a identificar las necesidades de flujos de inversiones y financiamiento para distintas opciones de mitigación.

5. Definir el escenario de mitigación

Medidas de mitigación en el sector del transporte

Reducción de las emisiones por kilómetro recorrido	Reducción de las emisiones por unidad transportada (pasajero por km o tonelada por km)	Reducción de las emisiones al reducir la distancia recorrida o la cantidad de viajes.
<ul style="list-style-type: none">- Reemplazo de los combustibles de alto contenido de carbono por los de bajo contenido de carbono (biocombustibles, gas natural, electricidad).- Nuevas tecnologías de vehículos como los híbridos, de hidrógeno en las celdas de combustible, eléctricos- Introducción de las mejores prácticas (mejor mantenimiento, conducción ecológica)- Cambio de conducta: comprar vehículos que hacen un uso eficiente de la energía, etc.- Mejoras de la infraestructura para reducir la congestión: paso aéreo, señales de tránsito inteligentes, etc.- Mejor despacho de los vehículos	<ul style="list-style-type: none">- Cambio modal de los vehículos de altas emisiones por los de bajas emisiones; para los pasajeros: del automóvil al transporte público o de los vehículos motorizados al transporte no motorizado; para la carga: del transporte terrestre al ferrocarril o al marítimo, etc.- Utilización de unidades grandes o más grandes con índices de ocupación equiparables- Mejora de los índices de ocupación: Mejor despacho de los vehículos o mayor atractivo de los medios de transporte, etc.- Incremento de la cantidad de usuarios del transporte público	<ul style="list-style-type: none">- Cambio de la conducta de las personas- Mejor gestión del tránsito: información sobre congestiones, estacionamientos gratuitos, etc.- Integración de los proyectos inmobiliarios urbanos con el desarrollo del transporte público mediante la construcción de "nodos" urbanos densos, de uso mixto y aptos para los peatones, concentrados en torno a las estaciones del transporte público- Arancelamiento de las carreteras (carreteras con peaje)- Restricción del uso del automóvil- Medidas de infraestructura destinadas a reducir las distancias de los viajes: conexiones viales más cortas, túneles, puentes, etc.

6. Derivar los flujos de inversiones y financiamiento por escenario de Mitigación

- Compilar las estimaciones anuales, desagrupadas por entidad de inversiones, origen, tipo de flujo de inversión y tipo de flujo de financiamiento.
- Estimar los costos anuales de inversión asociados al plan alternativo de gestión.
- Calcular el costo total de la inversión en términos reales, sin calcular por año para el período de planificación.
- Confeccionar un desglose de las inversiones totales en las principales categorías (p. ej., ADU, IED, fondos nacionales)

Suma de costos al escenario de mitigación

	Infraestructura acumulado (2015-2030)	Costo unitario
Instalación / Tecnología		
Vehículos más eficientes para el transporte público	(# unidad)	(2015 \$/unidad)
La expansión del transporte público	(# actividad)	(2015 \$/actividad)
<i>Total</i>		

Suma de costos al escenario de mitigación

Categoría de la entidad de financiación	Fuente de los fondos	Inversión acumulativa (2015-2030)	
		(mil millones 2015 \$)	(%)
Hogares	Patrimonio y deuda		
Gobiernos	Fondos domésticos (presupuestario)		
	Préstamos del exterior (empréstitos)		
	Ayuda extranjera (AOD)		
Empresas	Patrimonio doméstico		
	Inversión extranjera		
	Deuda doméstica		
	Préstamos del exterior		
	Apoyo del gobierno		
	Ayuda extranjera (AOD)		
	Total		

7. Estimar los cambios en los flujos de inversiones y financiamiento anuales necesarios para instrumentar la adaptación

- Reste los flujos de inversiones y financiamiento anuales base, por entidad y por fuente, a los flujos de inversiones y financiamiento anuales para mitigación, por entidad y fuente.
- Resta del escenario base al escenario de mitigación.
- Sumar los montos incrementales de todos los años, por entidad y fuente.

- Para cada opción elegida de mitigación del transporte, el análisis debe identificar la inversión incremental (el total de dólares estadounidenses) por fuente (fondos nacionales, ADU, IED, etc.) hasta 2030, necesaria para su instrumentación.

7. Estimar los cambios en los FI&F anuales necesarios para instrumentar la mitigación

Resumen de las inversiones incrementales

		Inversión (mil millones 2015 \$)		
		Acumulativo (2015-2030)		Adicional
Categoría de la entidad de financiación	Fuente de los fondos	Escenario de línea de base	Escenario de mitigación	
Hogares	Patrimonio y deuda	Valor de línea de base	Valor de mitigación	Línea de mitigación menos valor de base
Gobiernos	Fondos domésticos (presupuestario)			
	Préstamos del exterior (empréstitos)	...	...	...
	Ayuda extranjera (AOD)	...	...	...
Empresas	Patrimonio doméstico	...	..	...
	Inversión extranjera	...	...	...
	Deuda doméstica	...	...	...
	Préstamos del exterior	...	...	...
	Apoyo del gobierno	...	...	...
	Ayuda extranjera (AOD)	...	...	...
	<i>Total</i>	Suma (base)	Suma (mitigación)	Suma (mitigación menos valor de base)

8. Evaluar las implicancias de la política

- ❑ Objetivo: analizar los esfuerzos adicionales, las necesidades de financiamiento y política para aplicar las medidas identificadas en el escenario de mitigación.
- ❑ Determinar los instrumentos de política y las medidas necesarios para alentar los cambios en el flujo de inversiones y financiamiento
- ❑ Identificar las entidades responsables de los cambios incrementales significativos en el flujo de inversiones y financiamiento
- ❑ Determinar las fuentes predominantes de fondos, de especial importancia para diferenciar entre las fuentes de financiamiento públicas y privadas.

8. Evaluar las implicancias de la política

Posibles medidas, instrumentos, instituciones y barreras

Medida / Tecnología	Instrumento	Instituciones	Barreras
Sustitución de los combustibles de alto contenido de carbono por los de bajo contenido de carbono: biocombustibles, gas natural, electricidad	Mandatos de mezcla de biocombustibles. Incentivos sobre los precios de los combustibles	Gobierno nacional, empresas distribuidoras del combustible	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad del combustible - Adaptaciones de la infraestructura - Ajustes tecnológicos
Introducción de las mejores prácticas: mejor mantenimiento, conducción ecológica	Acuerdos voluntarios: entres los gobiernos y las empresas privadas de flotas Educación y concienciación de los conductores	Gobierno compañías de transporte conductor privado	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia al cambio
Nuevas tecnologías de vehículos: híbridos, hidrógeno en los vehículos con celda de combustible, vehículos eléctricos	Políticas impositivas e incentivos	Gobierno nacional, empresas distribuidoras del combustible, proveedores de tecnología	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo tecnológico - Costos de implementación - Precios relativos del combustible
Mejoramiento del tránsito público urbano	Instrumentación de sistemas de transporte masivo: Tránsito rápido en autobús, ferrocarriles de tránsito liviano, metros, tranvía Reorganización del transporte público	Gobierno nacional / local, compañías de transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Costos de inversión para la construcción de infraestructura - Resistencia del sector del transporte existente - Implementación tecnológica - Resistencia política - Riesgo de una implementación incompleta
Planificación urbana mejorada	Implementación del desarrollo orientado al tránsito	Gobierno nacional / local	<ul style="list-style-type: none"> - Resistencia a la instrumentación por parte de las instituciones públicas y comunitarias - Falta de know-how y experiencia - Resistencia política - Riesgo de una implementación incompleta

8. Evaluar las implicancias de la

Instrumentos para la instrumentación y criterios de evaluación

Instrumento	Eficacia ambiental	Costo-eficacia	Equidad	Viabilidad institucional
Mandatos de mezcla de biocombustibles	Ajuste directo del nivel de emisiones, pero sujeto a excepciones; depende de las transiciones y el cumplimiento	Depende del diseño; la aplicación uniforme suele traducirse en costos generales de cumplimiento más elevados	Depende de lo equitativo del campo de juego. Los actores pequeños / nuevos pueden estar en desventaja	Depende de la capacidad técnica; goza de popularidad entre los responsables de las normas de países con mercados de funcionamiento débil
Incentivos sobre los precios de los combustibles	Depende del diseño del programa; menos cierto que las disposiciones / normas	Depende del nivel y del diseño del programa; puede distorsionar el mercado	Los participantes eligieron los beneficios; quizá algunos que no necesitan	Cuenta con el apoyo de los destinatarios; resistencia potencial de los intereses en juego, puede resultar difícil de retirar gradualmente
Acuerdos voluntarios: entres los gobiernos y las empresas privadas de flotas	Depende del diseño del programa, incluidas metas claras, un escenario de línea de base, la participación de terceros en el diseño y la revisión	Depende de la flexibilidad y del alcance de los incentivos, los premios y castigos gubernamentales	Los beneficios se acumulan solo para los participantes	Suele contar con el apoyo política; despierta la conciencia de las partes interesadas; exige una cantidad considerable de personal administrativo
Educación y concienciación de los conductores	Depende de la forma en la que los consumidores utilizan la información; es más eficaz si se combina con otras políticas	Potencialmente de bajo costo pero depende del diseño del programa	Puede ser menos eficaz para los grupos que no tienen acceso a la información	Depende de la cooperación de los grupos de interés especiales
Políticas impositivas e incentivos	Depende de la capacidad de fijar un impuesto a un nivel que induzca al cambio de conducta	Es mejor con amplia aplicación; mayores costos administrativos si las instituciones son débiles	Regresivo; puede mejorarse reciclando los ingresos	Políticamente difícil de instrumentar; difícil de ejecutar con instituciones subdesarrolladas
Instrumentación de sistemas de transporte masivo	Grandes beneficios en el corto, mediano y largo plazo	Costos de instrumentación elevados	Mayor cobertura de beneficios entre los grupos de usuarios	Difícil de instrumentar en ciertas estructuras burocráticas; enfrenta una fuerte oposición política

9. Sintetizar los resultados y realizar el informe

- Para más información acerca de la síntesis de resultados, la documentación y la elaboración del informe, consulte las Directrices para la declaración

SESIÓN DE
ACLARACIONES Y
DE PREGUNTAS Y
RESPUESTAS

