

Guía sobre Metodología

**para evaluar los flujos de inversión
y de financiamiento para hacer
frente
al cambio climático**

Versión 1.0

julio 2009

El análisis de los flujos de inversión y de financiamiento (FIF o *I&FF*, por sus siglas en inglés) necesarios para la mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático es una actividad importante para que los países desarrollen respuestas al cambio climático eficaces y adecuadas. Esta Guía Metodológica ha sido preparada con el fin de apoyar a los países que participan en el proyecto del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “Fortalecimiento de las capacidades de los encargados de la formulación de políticas para hacer frente al cambio climático.” El proyecto no sólo busca fortalecer la capacidad de los países participantes para la formulación de políticas, sino también permitir a estos países producir resultados analíticos que puedan servir de aporte a las posiciones de negociación ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). El proyecto ya ha sido lanzado y funcionará de manera paralela con el proceso del “Plan de Acción de Bali” y las negociaciones de la CMNUCC acerca de cooperación a largo plazo sobre el cambio climático, las cuales deben concluir en diciembre de 2009 en Copenhague, durante la decimoquinta Conferencia de las Partes.

Esta Guía se inició en respuesta a la necesidad de los países en desarrollo de contar con un enfoque claro para realizar evaluaciones nacionales de flujos de inversión y de financiamiento que consideren debidamente las circunstancias, capacidades y recursos del país. Esta versión del documento se ha preparado para realizar las evaluaciones iniciales con los primeros países del proyecto del PNUD, y su facilidad de uso, la factibilidad de su puesta en práctica y el enfoque por sector se revisarán continuamente. Esperamos que también sea un recurso útil para los países que no participan en el proyecto del PNUD anteriormente mencionado.

Sírvase considerar que éste es un documento en evolución, que se mejorará tomando en cuenta las experiencias de los países que participan en el proyecto. Se agradece enviar sus comentarios a Susanne Olbrisch (susanne.olbrisch@undp.org).

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES

Las opiniones expresadas en esta publicación corresponden a su(s) autor(es) y no necesariamente representan las de Naciones Unidas, incluido el PNUD, o sus Estados Miembros.

Índice de materias

Prólogo

Lista de acrónimos y abreviaturas

I. Introducción

II. Metodología de evaluación de flujos de inversión y de financiamiento: Conceptos fundamentales y pasos metodológicos

III. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación en el sector de la energía

IV. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación en el sector del transporte

V. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación en el sector de la silvicultura

VI. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación en el sector de la agricultura

VII. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la silvicultura

VIII. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la agricultura

IX. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la gestión de los recursos hídricos

X. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la salud pública

XI. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la biodiversidad

XII. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la industria pesquera

XIII. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector del turismo

XIV. La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de las zonas costeras

XV. Análisis de seguimiento de la evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento

Anexo I: Glosario

Anexo II: Bibliografía

Anexo II: Reconocimientos

Prólogo

Un tema clave, especialmente para las Partes no incluidas en el Anexo I de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), es la repercusión de los esfuerzos nacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y para adaptarse a los inminentes impactos adversos del cambio climático, en los flujos de inversión y de financiamiento (FIF) futuros. Existen dos razones principales de por qué las evaluaciones de flujos de inversión y de financiamiento futuros son particularmente importantes para los países en desarrollo: en primer lugar, el capital es escaso, de modo que las nuevas decisiones de inversión deben ser adecuadas a un clima cambiante, y en segundo lugar, existe la necesidad de asegurar la eficacia del capital cuando las inversiones están cambiando hacia una economía que ayude a reducir las emisiones de carbono. Tales decisiones de inversión son importantes porque las instalaciones, el equipo y la infraestructura afectan el clima durante sus vidas operativas, lo que en muchos casos significa 20 años o más. Además, la inversión en un proyecto de infraestructura o instalaciones que demuestre estar mal adaptado para el clima en el futuro puede dar como resultado instalaciones e infraestructura que no funcionen tan eficazmente como debieran.

A través del financiamiento proveniente de diversos donantes bilaterales, el Grupo de Energía y Medio Ambiente de la Dirección de Políticas de Desarrollo del PNUD ha desarrollado un enfoque para la evaluación nacional de flujos de inversión y de financiamiento que consiste en pautas generales que se han reformulado en un conjunto de tres documentos de orientación: 1) esta Guía sobre Metodología, 2) una orientación sobre La preparación de un plan de trabajo para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento, y 3) Pautas de presentación de informes para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático. El desarrollo de estos documentos contó con la colaboración de un grupo internacional de expertos e incorporó el intercambio de información de expertos nacionales provenientes de países en desarrollo.

La Guía sobre Metodología ofrece un enfoque flexible para evaluar inversiones futuras relacionadas con actividades de mitigación y adaptación, el cual puede ser modificado para cumplir con las necesidades específicas de cualquier país. El principal objetivo de la Guía es ayudar y ofrecer orientación a los países en desarrollo para identificar, priorizar y determinar inversiones potenciales relacionadas con opciones de mitigación y/o adaptación, mediante una estrategia coherente que sea consecuente con su desarrollo sostenible y otras prioridades nacionales. Se espera que los resultados del ejercicio también apoyen la preparación de Comunicaciones Nacionales (CN) de las Partes no incluidas en el Anexo I, y que informen sobre las negociaciones en curso dentro de la CMNUCC.

Finalmente, la Guía sobre Metodología ha sido desarrollada con vistas a hacer más seguimientos y aplicar proyectos pilotos, dentro del marco de proyectos nacionales, para responder al desafío de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el futuro y adaptarse a los impactos adversos del cambio climático, garantizando a su vez un sentido de propiedad por parte de los gobiernos nacionales.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Vandeweerd', with a large, stylized initial 'V' on the left.

Veerle Vandeweerd
Directora, Grupo de Energía y Medio Ambiente
Dirección de Políticas de Desarrollo
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

I. Introducción

El objetivo general de esta Guía Metodológica es fortalecer la capacidad de los países en desarrollo de formular y evaluar opciones de políticas para hacer frente al cambio climático en el contexto de sus objetivos generales de desarrollo. De manera más específica, esta Guía proporciona una orientación paso a paso sobre la evaluación de los cambios en inversiones en activos físicos y en medidas programáticas (llamadas de manera colectiva ‘flujos de inversión y de financiamiento’, o FIF) necesarias para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y adaptarse al cambio climático en los sectores claves. Las inversiones varían en tipo y magnitud entre inversiones en aparatos domésticos e inversiones de empresas y del gobierno en infraestructura, a inversiones del gobierno en educación y difusión. Las fuentes de financiación incluyen tanto fondos nacionales como extranjeros, y fondos públicos y privados. El enfoque está diseñado para llevarlo a la práctica a nivel nacional, y es flexible de modo de poder adaptarlo a necesidades y condiciones específicas del país. Los países pueden usar los resultados de las evaluaciones de FIF para desarrollar políticas y tomar decisiones financieras con respecto a cambios de inversión y/o capital adicional necesario para hacer frente al cambio climático, así como para desarrollar posiciones nacionales de negociación para el proceso de la CMNUCC.

Esta Guía ha sido escrita específicamente para ayudar a los equipos de los países a quienes se les ha encomendado realizar una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento dentro del proyecto de fortalecimiento de las capacidades del PNUD. Pretende ofrecer una descripción clara y detallada de la metodología para evaluar flujos de inversión y de financiamiento, y una orientación práctica sobre temas tales como las necesidades y el acceso a datos, los vínculos intersectoriales, y la evaluación de las repercusiones en materia de políticas.

Los países que participan en el proyecto de fortalecimiento de la capacidad del PNUD han escogido cada uno hasta tres sectores claves para los cuales realizarán una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación y/o adaptación. Este documento incluye métodos para cada una de las combinaciones de sector y tipos de medidas para abordar el cambio climático, que el conjunto inicial de países que participan en el proyecto del PNUD escoja evaluar, a saber: energía (medidas de mitigación), silvicultura (medidas de adaptación y mitigación), agricultura (medidas de adaptación y mitigación), gestión de los recursos hídricos (medidas de adaptación), salud pública (medidas de adaptación), biodiversidad (medidas de adaptación), industria pesquera (medidas de adaptación), y zonas costeras (medidas de adaptación). Es probable que se agreguen otras combinaciones “sector/tipo de medidas” a versiones posteriores de este documento.

La metodología de flujos de inversión y de financiamiento que aquí se presenta está diseñada para:

- Evaluar los tipos y magnitudes de los cambios en inversiones en activos físicos y en programas, y costos asociados de operación y mantenimiento (O/M), necesarios para poner en práctica un conjunto de medidas de adaptación y mitigación en sectores claves de un país;
- Determinar las entidades que son responsables de esas inversiones y las fuentes de sus fondos de inversión; y
- Proporcionar información necesaria para evaluar los instrumentos de políticas que se hayan empleado para inducir a aquellas entidades a invertir en las medidas propuestas.

Es importante observar que esta metodología no es la misma que se necesitaría para evaluar el costo completo (total) de abordar la mitigación y la adaptación en un país. Para la mitigación, los costos totales supondrían una contabilidad de los costos que alcance un objetivo nacional de reducción de GEI dentro de un período de tiempo específico. Esto implica típicamente desarrollar múltiples proyecciones de desarrollo nacional y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas para todos los sectores, tanto para escenarios habituales como para escenarios de reducción de emisiones. Para la adaptación, los costos totales de hacer frente al cambio climático supondrían calcular los costos de adaptarse a todos los impactos adversos que se esperan del cambio climático, así como los costos residuales de impactos para los cuales no se han tomado las medidas de adaptación o estas son sólo efectivas parcialmente. Como en el caso de la mitigación, una evaluación del costo de adaptación nacional implica típicamente desarrollar múltiples escenarios de futuros impactos y medidas de adaptación. La metodología de flujos de inversión y de financiamiento aquí descrita es de poco alcance. No depende de objetivos nacionales de reducción de GEI, no cubre todos los sectores de una economía nacional, no implica proyecciones de emisiones nacionales de GEI o impactos anticipados del cambio climático, y no incluye costos residuales de impactos. Observe también que, puesto que el objetivo de una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento son los costos monetarios de las medidas para abordar el cambio climático, la metodología no incluye estimaciones cuantitativas explícitas de los beneficios de aquellas inversiones (por ejemplo, ingresos de la explotación de inversiones, reducciones netas de gases de efecto invernadero, impactos climáticos evitados).

El resto de esta Guía está dividida en 14 capítulos:

- Capítulo II (Metodología para evaluar los flujos de inversión y de financiamiento: Conceptos fundamentales y pasos metodológicos) define la terminología y los conceptos técnicos que sustentan la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación y adaptación, y describe en detalle los pasos de una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento.
- Capítulos III, IV, V, y VI ofrecen orientación para aplicar la Metodología de evaluación de flujos de inversión y de financiamiento a las medidas de mitigación

en los sectores de la energía, transporte, silvicultura, y agricultura, respectivamente.

- Capítulos VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII ofrecen orientación para aplicar la Metodología de evaluación de flujos de inversión y de financiamiento a las medidas de adaptación en los sectores de la silvicultura, agricultura, gestión de los recursos hídricos, salud pública, biodiversidad, industria pesquera, turismo, y zonas costeras, respectivamente.
- Capítulo XIV (Análisis de seguimiento a la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento) describe cómo hacerle seguimiento a la evaluación general para vincularla firmemente con los procesos nacionales de formulación de políticas. En particular, analiza cómo las políticas pueden ejercer una influencia en los flujos de inversión y de financiamiento para hacer frente al cambio climático, describe tipos de instrumentos y medidas de políticas, y cómo seleccionarlos entre ellos dentro de diferentes contextos, a la vez que analiza las fuentes internacionales de financiación para hacer frente al cambio climático.

II. Metodología para evaluar los flujos de inversión y de financiamiento: Conceptos fundamentales y pasos metodológicos

2.1 Conceptos fundamentales

Esta sección describe la terminología y los conceptos fundamentales de la metodología para evaluaciones nacionales de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación y adaptación. Algunos de los conceptos y términos aquí presentados provienen del informe de la CMNUCC (2007) Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático.¹ Si bien el informe de la CMNUCC tiene un alcance global y utiliza una metodología distinta a la aquí descrita, representa una referencia útil para la información adicional acerca de la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación y adaptación.

2.1.1 *Visión general de la metodología*

Conceptualmente, la metodología aquí utilizada es sencilla. Una vez que se ha definido claramente el alcance de un sector, se proyectan los costos pertinentes de inversión para este sector para dos escenarios futuros: 1) un escenario de línea de base, que refleja una continuación de las políticas y planes actuales, es decir, un futuro en el que no se toman nuevas medidas para abordar el cambio climático (también llamado escenario “habitual”), y 2) un escenario de cambio climático, en el que se toman nuevas medidas de mitigación (“escenario de mitigación”) o se toman nuevas medidas de adaptación (“escenario de adaptación”). A continuación, se comparan los costos de inversión de los escenarios de línea de base y mitigación (o de línea de base y adaptación) para determinar los cambios necesarios en las inversiones para mitigar las emisiones debidas al sector (o adaptarse a los impactos al sector). Observe que los cambios en las inversiones pueden incluir no sólo aumentos en éstas (nueva financiación), sino también cambios en las inversiones existentes (reasignaciones de niveles de financiación existentes y proyectadas, de forma tal que disminuyan los fondos para un área, y aumenten en otra).

2.1.2 *Flujos de inversión y de financiamiento (FIF)*

Esta metodología distingue entre dos tipos distintos de inversiones: flujos de inversión y flujos de financiamiento.

Los “flujos de inversión” (FI) son el costo de capital de un activo físico nuevo con una vida útil de más de un año, como sería el costo de capital de una nueva central eléctrica,

¹ Se puede acceder a la CMNUCC (2007) en: http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/background_paper.pdf

un nuevo automóvil, un nuevo aparato para el hogar, o un nuevo sistema de riego agrícola. Los flujos de inversión se limitan a activos físicos nuevos porque tales inversiones tienen repercusiones en el cambio climático durante las vidas operativas de las instalaciones y el equipo adquirido. La adquisición de un activo físico existente, como el caso de un vehículo existente, se excluye porque su vida restante y sus repercusiones para el cambio climático no se ven afectadas por el cambio de propiedad. Sin embargo, se incluirían los flujos de inversión para reconvertir o ampliar considerablemente un activo físico existente de modo tal que las repercusiones en el cambio climático de este activo se vean significativamente alteradas, tal como la conversión de una central eléctrica tradicional a carbón en central a turbina de gas de ciclo combinado. Tampoco se incluyen las inversiones en activos financieros (como valores y bonos), y en activos físicos que no afectan el clima ni tienen repercusiones en los impactos del clima (como los metales y los productos básicos), porque no están relacionados con problemas asociados al clima.²

Observe que los flujos de inversión captan sólo el costo inicial de un activo nuevo. Los costos de operar y mantener activos nuevos (por ejemplo, sueldos del personal, costos de combustible) se cubren en una categoría separada de flujos monetarios (costos de operación y mantenimiento de los activos físicos nuevos), que se analizan en la sección 2.1.4.

Los “flujos de financiamiento” (FF) son el gasto de medidas programáticas en curso; los flujos de financiamiento abarcan gastos distintos de aquellos para expansión o instalación de activos físicos nuevos. Los ejemplos de flujos de financiamiento incluyen gastos para un programa de extensión agrícola para agricultores, un programa de prevención de la malaria para distribuir mosquiteros, o la puesta en práctica de técnicas mejoradas de ordenación forestal. Estos gastos pertenecen a los costos del tipo “operación y mantenimiento”, por ejemplo, sueldos y materias primas.

La Tabla 2-1 presenta ejemplos de diversos tipos de inversión en mitigación y adaptación, y los flujos de inversión y de financiamiento para cada uno. Observe que algunos tipos de inversión pueden suponer tanto flujos de financiamiento como flujos de inversión.

² Por supuesto, también se incluirían inversiones en las instalaciones que *producen* tales activos, por ejemplo, una planta de fundición de aluminio.

Tabla 2-1: Ejemplos de tipos de inversión en mitigación y adaptación, y flujos de inversión y de financiamiento asociados

Sector (tipo de medida contra el cambio climático)	Tipo de inversión	Flujos de inversión¹	Flujos de financiamiento
Energía (mitigación)	Construcción de una nueva central eléctrica de alta eficiencia, que usa combustible fósil	Costos de capital de construcción y equipo	
	Expansión del sistema de transporte público (bus)	Costos de capital de nuevos buses y equipo relacionado, y de construcción de nuevas instalaciones asociadas (por ejemplo, paradas de buses)	
	Puesta en práctica de una modernización de los equipos y programas de educación para el sector comercial sobre mejoramiento de la eficiencia energética para el usuario final	Costos de capital de modernización de equipos o su reemplazo en el sector comercial (por ejemplo, modernización de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado - HVAC)	Costos de ejecución del programa, incluidos tanto los costos para el gobierno como para el sector comercial (por ejemplo, auditoría de los sistemas HVAC para determinar fugas)
Silvicultura (mitigación)	Ejecución de operaciones de tala de impacto reducido	Costos de capital del equipo nuevo necesario para ejecutar técnicas de tala de impacto reducido	
	Aplicación de técnicas de silvicultura mejoradas, de baja tecnología para aumentar la densidades del nivel de soporte de la biomasa en bosques manejados		Costos de ejecución, incluidas las materias primas (por ejemplo, semilleros, modificación de suelos) y la capacitación
Agricultura (mitigación)	Ejecución de programas mejorados de alimentación de ganado		Costos de ejecución, incluidas las materias primas y la capacitación
Gestión de los Recursos Hídricos (adaptación)	Construcción de nueva planta de desalinización	Costos de capital de construcción y equipo	Costos de ejecución (costos de inspección y reparación)
	Ejecución de un programa para reparar escapes en los sistemas de distribución de agua en zonas urbanas	Costos de capital de construcción y equipo	
Salud Pública	Construcción de nuevas		

(adaptación)	clínicas de salud para tratar enfermedades infecciosas		
	Ejecución de un programa para distribuir mosquiteros tratados con insecticida		Costos de ejecución del programa incluidas las materias primas (por ejemplo, los mosquiteros), la capacitación, y el combustible y arriendo de vehículos de transporte
Zonas Costeras (adaptación)	Producción de mapas de peligro de inundación mejores y ejecución de un mejor sistema de alerta de inundación		Costos de ejecución del programa y producción de mapas

¹ Los activos asociados con estos flujos de inversión tendrán costos de operación y mantenimiento durante sus vidas útiles. Los costos de operación y mantenimiento de estos activos están cubiertos en una categoría separada de flujos monetarios.

2.1.3 Entidades de inversión y fuentes de los fondos de flujos de inversión y de financiamiento

Una “entidad de inversión” es una entidad que es responsable de una inversión. Son las entidades que deciden invertir en, por ejemplo, una serie de turbinas eólicas, un nuevo aparato doméstico, un programa de salud pública, un parque nacional, o un programa de estabilización de dunas. Esta metodología utiliza tres tipos de entidades de inversión: los hogares,³ las empresas, y el gobierno, los cuales se describen a continuación.

Las “fuentes de los fondos de flujos de inversión y de financiamiento” son los orígenes de los fondos invertidos por las entidades de inversión, por ejemplo, el patrimonio doméstico, deuda exterior, subsidios internos, ayuda extranjera. Estos se describen a continuación para cada entidad de inversión.

La identificación de las entidades responsables de las decisiones de inversión, y las fuentes de los fondos invertidos, es un componente importante en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento porque esta información es el punto de partida para la evaluación de políticas necesarias para cambiar estas decisiones. Para diseñar políticas y medidas que ejerzan influencia en las decisiones sobre los flujos de inversión y de financiamiento, se deben identificar las entidades responsables de estas decisiones y los medios por los cuales obtienen sus fondos. Las políticas del gobierno para ejercer influencia en las decisiones de inversión de hogares o empresas pueden incluir regulaciones o incentivos. Por ejemplo, se puede convencer a los hogares de comprar

³ Observe que en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN, el estándar internacionalmente acordado para compilar medidas de actividad económica), un hogar no es considerado una entidad de inversión a menos que produzca bienes para la venta o para su propio consumo final (por ejemplo, una granja).

aparatos de alto rendimiento de agua en vez de aparatos menos costosos pero menos eficientes, si parte de los costos adicionales los asume el gobierno mediante subsidios tales como descuentos en las compras que clasifiquen. En los casos en los que se necesita gasto público para aplicar una medida de mitigación o adaptación, es necesario evaluar las opciones para cambiar las prioridades actuales del gobierno y para recaudar fondos adicionales de fuentes domésticas o internacionales.

Observe que es probable que las medidas de adaptación y mitigación que son programáticas (es decir, programas de difusión y educación) y/o que implican subsidios (por ejemplo, créditos fiscales, deducciones de impuestos, descuentos) o los acuerdos de participación en la distribución de los costos, involucren más de una entidad de inversión. Para estas medidas, una entidad de inversión, la cual es típicamente una entidad del gobierno, es la responsable de los costos del programa. Las otras entidades (o entidad) de inversión, son responsables de las decisiones de inversión sobre las cuales el programa ejerce una influencia. Por ejemplo, el programa de subsidio para la eficiencia en el uso del agua, mencionado en el párrafo anterior, involucra tanto a la entidad de gobierno, que invierte en el programa, como a los hogares, que invierten en los aparatos de alto rendimiento.

La Tabla 2-2 presenta la “taxonomía” de entidades de inversión y fuentes de fondos de flujos de inversión y de financiamiento empleados en esta metodología, para recopilar datos de flujos de inversión y de financiamiento. Esta taxonomía, y las definiciones que a continuación se indican, provienen de la taxonomía de flujos de inversión utilizada en la CMNUCC (2007).⁴ La taxonomía aquí empleada ha sido diseñada para orientar a los países que participan en el proyecto de fortalecimiento de las capacidades del PNUD, hacia un nivel de detalle razonable y adecuado en la recopilación de los datos, al mismo tiempo que se permita flexibilidad en el nivel de detalle reportado en caso de que la información no se encuentre disponible (especialmente para las fuentes de fondos).

Tabla 2-2: Taxonomía de entidades de inversión y fuentes de fondos de flujos de inversión y de financiamiento

Entidad de inversión	Fuente de fondos de flujos de inversión y de financiamiento	
Hogares	Interna	Patrimonio y deuda
Empresas	Interna	Patrimonio doméstico (incluido flujo de efectivo interno)
		Deuda doméstica (bonos y préstamos)
	Extranjera	Inversión extranjera directa (IED)
		Préstamos del exterior (préstamos)
		Ayuda extranjera (AOD) ¹
Gobierno	Interna	Fondos nacionales (presupuestarios)

⁴ UNFCCC, 2007, *Flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático*: http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/background_paper.pdf

	Extranjera	Préstamos del exterior (bonos y préstamos)
		Ayuda extranjera bilateral (AOD bilateral)
		Ayuda extranjera multilateral (AOD multilateral)

¹ AOD (Asistencia Oficial para el Desarrollo) que se entrega a empresas privadas es principalmente ayuda extranjera que se otorga a organizaciones no gubernamentales (ONG).

Hogares

Los hogares son individuos o grupos de individuos (por ejemplo, familias) que actúan como una unidad en términos financieros. Los hogares invierten en activos, tales como casas, granjas, vehículos, e instalaciones para pequeños negocios no constituidos en sociedad. Se supone que todos sus fondos de inversión, que incluyen patrimonio (ahorros), deuda (préstamos de amigos, parientes o instituciones financieras), y apoyo del gobierno en la forma de subsidios, por ejemplo, rebajas, deducciones de impuestos, o créditos fiscales en las compras)⁵, son internos para simplificar la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento. Si bien las remesas de parte de los miembros de la familia que trabajan en el extranjero son importantes para algunos países, y es probable que ayuden a financiar las inversiones domésticas en los países beneficiarios, son los beneficiarios mismos quienes toman las decisiones de gasto. Asimismo, que los fondos sean domésticos o extranjeros es menos importante para los hogares que para otras entidades de inversión, al momento de evaluar las políticas y medidas que ejercen influencia en las decisiones de inversión.

Empresas

Las empresas incluyen tanto a las instituciones financieras como a las no financieras, y pueden ser organizaciones con o sin fines de lucro. Las empresas financieras son entidades tales como bancos, cooperativas de crédito, y compañías aseguradoras que ofrecen servicios financieros a empresas no financieras, hogares, y gobiernos. Las empresas no financieras producen bienes (tales como combustibles fósiles, electricidad, alimentos y maderas), y ofrecen servicios no financieros (como atención médica, educación privada⁶, investigación, y servicios turísticos). Las organizaciones no gubernamentales (ONG) son un tipo de empresa sin fines de lucro. Las empresas invierten tanto en activos físicos como en programas. Sus fuentes de fondos de inversión son tanto nacionales como extranjeras, y pueden ser en forma de capital (capital en los mercados financieros locales e inversión extranjera directa), deuda (préstamos otorgados por bancos comerciales y ventas de bonos en el mercado de capitales), ayuda gubernamental

⁵ Sin embargo, observe que los costos de tales subsidios son un costo público, más que un costo doméstico, de modo que sólo el costo neto para el hogar (el costo neto de cualquier subsidio) se debe incluir en los costos domésticos en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento. Los costos de los subsidios, si se incluyen en una evaluación, se asignarían a entidades del gobierno (consulte la sección 2.1.7).

⁶ La educación privada incluiría, por ejemplo, escuelas secundarias y universidades privadas. La educación pública la proveen las entidades del gobierno, por ejemplo, escuelas secundarias y universidades públicas.

local (subsidios)⁷, o ayuda extranjera (en la forma de subvenciones y préstamos en condiciones favorables; también llamada AOD o asistencia oficial para el desarrollo). Se supone que toda la inversión extranjera directa (IED) en un país va dirigida a empresas, porque la IED tiende a ser realizada por empresas multinacionales que buscan establecer o expandir sus operaciones en el extranjero. Sin embargo, sólo parte de la IED se invierte en activos físicos nuevos o programas; parte de ésta se emplea para adquirir los activos existentes a través de fusiones o adquisiciones. En la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento sólo se debe incluir la porción de la IED que se invierte en activos físicos nuevos o programas.

Gobiernos

Se refieren a los gobiernos nacionales, provinciales, estatales y locales de un país. Las instituciones financieras y las empresas sin fines de lucro que son propiedad total o parcial de los gobiernos, como es el caso de las universidades públicas y las instituciones de investigación, las empresas petroleras estatales, las empresas de servicios públicos, y las autoridades de suministro de agua, se incluyen en esta categoría. Las entidades del gobierno invierten en activos físicos de vida útil larga, y programas y servicios que ofrecen beneficios públicos. Algunos ejemplos de tales activos son los sistemas de suministro de agua, los hospitales, y la infraestructura costera; algunos ejemplos de tales programas y servicios son la atención médica, la investigación sobre energía, y la ayuda agrícola. Observe que las entidades del gobierno también invierten indirectamente (mediante subsidios) en activos que compran las entidades privadas (hogares y empresas) (por ejemplo, aparatos y vehículos). Los fondos que los gobiernos invierten incluyen tanto fuentes internas (ingresos impositivos y derechos, préstamos de instituciones financieras locales, y ventas de bonos en el mercado local) como fuentes internacionales (deuda en la forma de préstamos del extranjero y ventas de bonos, y ayuda extranjera). En la taxonomía de las fuentes de fondos del gobierno que aquí se utiliza (Tabla 2-2), la ayuda extranjera (o AOD) se divide en componentes bilaterales y multilaterales. La AOD bilateral corresponde a ayuda que otorga otro país, ya sea como subvención que no se deberá devolver, o como un préstamo con condiciones muy favorables. La AOD multilateral es ayuda por parte de una institución financiera internacional (IFI) (como el Banco Mundial), normalmente en la forma de préstamo con condiciones muy favorables, pero a veces también en la forma de subvención. La AOD es una fuente importante y creciente de fondos del gobierno para mitigación y adaptación en países en desarrollo, y es probable que las estrategias para buscar AOD adicional varíen entre fuentes bilaterales y multilaterales.

⁷ Sin embargo, como en el caso de los hogares, debido a que estos subsidios son fondos públicos locales, sólo el costo neto para la sociedad corporativa se incluye en los costos de la empresa, en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento. Los costos de los subsidios, si se incluyen en una evaluación, se asignarían a entidades del gobierno (consulte la sección 2.1.7).

2.1.4. Costos de operación y mantenimiento (O/M) de los activos físicos nuevos

Los activos físicos adquiridos con flujos de inversión tendrán costos de operación y mantenimiento (O/M) asociados a ellos (es decir, costos fijos y variables permanentes como los sueldos y las materias primas). Los costos de operación y mantenimiento de activos nuevos se deben incluir en las evaluaciones de flujos de inversión y de financiamiento porque estos costos pueden variar considerablemente entre los tipos de flujos de inversión, y pueden tener un efecto significativo en el costo total de una inversión durante su vida útil. Por ejemplo, para la generación de electricidad a gas, los costos de operación y mantenimiento representan una porción mucho mayor de los costos totales (costos de capital más costos de O/M) que para la generación de electricidad fotovoltaica (FV).

Los costos de operación y mantenimiento incluyen las siguientes categorías de costos:

- Salario o sueldos del personal
- Costos de combustible, como energía y/o combustible para operaciones, combustible
 - para producción
- Empresas de servicio público, como aquellas de servicio telefónico, conectividad de Internet, etc.
- Materias primas
- Mantenimiento y/o arriendo de equipo
- Artículos de oficina e insumos
- Publicidad
- Licencia o derechos equivalentes (tales como los derechos de inscripción anuales de una empresa) que impone el gobierno
- Gastos en bienes raíces, que incluyen:
 - pagos de alquiler o arriendo
 - espacio para oficina
 - muebles y equipo
 - impuestos sobre la propiedad inmobiliaria y evaluaciones equivalentes
- Derechos de operaciones, como aquellos aplicados a transportistas por el uso de autopistas, y derechos de producción u operación, como los derechos de subsidencia que se imponen a los pozos petroleros.
- Seguros
- Perjuicio debido a pérdidas no aseguradas, accidentes, sabotaje, negligencia, o terrorismo.

Este listado no pretende implicar que los países deben estimar los costos de operación y mantenimiento para cada categoría de costo. Los países deben calcular los costos de operación y mantenimiento para aquellas categorías que son importantes, las cuales variarán entre tipos de activos, y pueden calcular los costos de operación y mantenimiento en conjunto (por ejemplo, como un porcentaje de los costos totales). El

Paso metodológico nº 2 de la sección 2.2 a continuación, ofrece enfoques para calcular los costos de operación y mantenimiento en caso de que la información no se encuentre fácilmente disponible.

Los costos de operación y mantenimiento se deben asignar a la entidad de inversión que invirtió en el activo físico, es decir, la que posee el activo. Las fuentes de los fondos para operación y mantenimiento, que serían principalmente en la forma de ingresos de explotación, se deben desagregar en las mismas fuentes que las usadas para los flujos de inversión y de financiamiento (Tabla 2-2). Observe que algunas de estas fuentes (por ejemplo, la IED) pueden ser irrelevantes para los costos de operación y mantenimiento. Tenga en cuenta también que los costos de operación y mantenimiento que se registran para los flujos de inversión de hogar o empresa deben ser netos de cualquier subsidio del gobierno.

2.1.5 Escenarios

Un escenario es una caracterización plausible e internamente coherente de condiciones futuras durante un período de tiempo especificado. Cada evaluación sectorial de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación exige que se desarrolle tanto un escenario de línea de base como un escenario de mitigación para ese sector, y cada evaluación sectorial de flujos de inversión y de financiamiento para adaptación exige que se desarrolle tanto un escenario de línea de base como un escenario de adaptación para el sector. En la metodología de evaluación de flujos de inversión y de financiamiento, cada escenario tendrá una corriente de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento anuales asociada con él. Esto se describe en la sección 2.2 a continuación.

El escenario de línea de base en ambos casos es un reflejo de condiciones habituales, es decir, es una descripción de lo que es probable que ocurra en ausencia de nuevas políticas para hacer frente al cambio climático. El escenario de línea de base debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas (por ejemplo, crecimiento y migración de la población, crecimiento económico), cambio tecnológico (si es pertinente), planes del sector privado y del gobierno para el sector, e inversiones esperadas y habituales para el sector (es decir, activos nuevos y programas específicos) dadas las tendencias y planes. Si ya se están poniendo en práctica políticas para hacer frente al cambio climático, éstas se deben reflejar en el escenario de línea de base. La descripción de los planes o el pronóstico de inversiones deben incluir información acerca de la naturaleza, escala, y cronograma de esas inversiones; es decir, información que se necesita para estimar los flujos de inversión y de financiamiento anual, y costos de operación y mantenimiento asociados.

El escenario de mitigación incorpora medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, es decir, el escenario de mitigación debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico (si es relevante), medidas nuevas para

mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, y las inversiones esperadas en el sector debido a la puesta en práctica de las medidas de mitigación. Igualmente, **el escenario de adaptación incorpora medidas nuevas para responder a los impactos potenciales del cambio climático**. El escenario de adaptación debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico, las medidas nuevas para responder a los impactos potenciales del cambio climático, y las inversiones esperadas en el sector debido a la aplicación de las medidas para responder a los impactos potenciales. Tanto los escenarios de mitigación como de adaptación deben incluir información sobre la naturaleza, la magnitud, y el cronograma de las inversiones.

Es posible que existan sectores en los cuales ya se han tomado medidas que reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y/o aumentan la resiliencia a la variabilidad climática, las cuales no se aplican por abordar el cambio climático sino por otras razones. Por ejemplo, un gobierno local puede estar aplicando medidas de conservación de agua a entidades residenciales y comerciales debido a condiciones de sequía recientes. Tales medidas se deben incluir en el escenario de línea de base porque tales medidas reflejan condiciones habituales, y porque los costos de poner en práctica tales medidas se pueden reflejar en los flujos de inversión y de financiamiento para el año de base (dependiendo del año que se use como año de base y del cronograma de inicio para la puesta en práctica de tales medidas). Tales medidas pueden estar incluidas o no en los escenarios de cambio climático (es decir, mitigación y adaptación), dependiendo de la naturaleza y magnitud de las medidas de adaptación y mitigación evaluadas. Por ejemplo, si se espera que las condiciones de sequía se intensifiquen y aumenten en frecuencia debido al cambio climático, el escenario de adaptación para este ejemplo puede incluir un programa de conservación de agua más extendido y más severo que requeriría un mayor nivel de gasto para su puesta en práctica. En este caso, el escenario de adaptación incluiría la medida de conservación que se encuentra en el escenario de línea de base, pero a una escala modificada.

2.1.6 Período de evaluación y el año de base

El período de evaluación es el horizonte de tiempo para la evaluación; es decir, la cantidad de años que abarcan los escenarios de línea de base y de cambio climático, y la corriente asociada de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento anual. El período de evaluación para los flujos de inversión y de financiamiento debe ser de al menos 20 años y no superior a 30 años. Veinte a treinta años es un período razonable para analizar decisiones de inversión alternativas. Asimismo, los activos físicos más importantes, con repercusiones sobre los gases de efecto invernadero, tienen vidas útiles de 20 a 30 años, y muchas medidas de mitigación para silvicultura requieren de al menos 20 a 30 años para poder analizar los efectos totales. Si se utilizan modelos en el análisis, la elección del período de evaluación se puede determinar por el período de proyección de los modelos empleados. Se prefiere un período de evaluación individual para todos los sectores; sin embargo, el período de evaluación puede variar por sector, y también entre mitigación y adaptación dentro de un sector, especialmente si se utilizan modelos en el análisis.

El año de base es el primer año del período de evaluación, es decir, es el primer año de los escenarios de línea de base, mitigación, y adaptación. Se debe fijar como año de base un año reciente para el cual se encuentre disponible información de flujos de inversión y de financiamiento, y operación y mantenimiento, de forma tal que los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de operación y mantenimiento para el primer año de todos los escenarios sean datos históricos. En la realidad, éste será la base para el inicio del flujo de datos de costos para cada escenario. **Se recomienda el año 2005 como año de base.** Si no hay datos disponibles para el año 2005, se debe usar el año más reciente para el cual existe información disponible. Dentro de lo posible, el año de base que se escoja para la evaluación no debería variar entre sectores.

Se recomienda el año 2030 como último año del período de evaluación puesto que este año coincide con planes típicos de desarrollo sectoriales, y da como resultado una extensión razonable para el período de evaluación. Por lo tanto, **se recomienda un período de evaluación de 2005 hasta 2030.**

2.1.7 Temas de la contabilidad de costos

Es importante que los países sigan un enfoque común para compilar datos sobre los costos de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento, de forma tal que los resultados sean transparentes y comparables. Los costos se deben compilar en términos reales (es decir, ajustados a la inflación). Para este fin, **se recomiendan dólares de EE.UU. (US\$) constantes de 2005.** Asimismo, los **costos de inversión para activos (FI) se deben reportar en el año en que se espera que se incurran**, en vez de distribuir los costos durante la vida útil del activo. **Los flujos de financiamiento y los costos de operación y mantenimiento se deben reportar como costos anuales en el año en que ocurran.**

Se debe realizar un descuento adecuado de los costos futuros (flujos de inversión, flujos de financiamiento y costos de operación y mantenimiento para los escenarios de línea de base y de cambio climático) para dar cuenta adecuadamente de los costos variables de oportunidad y las preferencias temporales de las entidades de inversión. Esto es particularmente importante dado el prolongado marco de tiempo de las evaluaciones de flujos de inversión y de financiamiento. Las tasas de descuento escogidas deben reflejar condiciones económicas específicas para el país. **Se recomienda que los países usen dos tasas de descuento para su evaluación: una tasa de descuento público y una tasa de descuento privado.** La tasa de descuento público debe ser la tasa establecida por el ministerio (o departamento) de finanzas o desarrollo económico del gobierno nacional para proyectos públicos, y lo deben utilizar los sectores dominados por las inversiones públicas. La tasa privada debe reflejar el costo de oportunidad de capital para la entidad de inversión predominante en la evaluación, y se debe utilizar para los sectores dominados por las inversiones privadas. Por otra parte, los países pueden usar la tasa de descuento público para todos los sectores.

La metodología de evaluación de flujos de inversión y de financiamiento no considera explícitamente la contribución de los subsidios del gobierno en el financiamiento de las inversiones (flujos de inversión y flujos de financiamiento) del sector privado (hogares y empresas) y los costos de operación y mantenimiento, porque no siempre es posible calcular o desagregar los subsidios para las inversiones privadas. Si hay subsidios o respaldo del gobierno, los precios que la entidad pagó en realidad diferirán usualmente de los precios totales, debido al monto del subsidio. Sin embargo, si no se conoce o no se encuentra disponible el precio total o el monto del subsidio, no será posible calcular o desagregar el monto del subsidio en las fuentes de financiamiento. Por lo tanto, los **países deben reportar los costos finales efectivos (es decir, el costo neto de los subsidios) de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento tal como han sido pagados por las entidades del sector privado.** Si los subsidios son significativos para un sector, y los costos de los subsidios se conocen o se encuentran disponibles, los países pueden incluir los costos de los subsidios (como un costo del gobierno). Sin embargo, si un país escoge incluir los subsidios, deben incluirlos en las tres categorías de costos (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento).

2.1.8 Beneficios y costos que no implican inversión de las medidas de adaptación y mitigación

El objetivo de una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento es determinar los costos monetarios directos y adicionales de las medidas para abordar el cambio climático, y las posibles fuentes de los fondos de inversión. Puesto que la metodología no es un análisis de tipo costo-beneficio, las estimaciones cuantitativas de los beneficios directos de las inversiones no están incluidas. Los beneficios directos de las medidas para abordar el cambio climático incluyen las reducciones netas de gases de efecto invernadero y los impactos climáticos que se evitan. Si una medida para abordar el cambio climático incluye un activo físico nuevo que produce bienes o servicios que son vendidos (por ejemplo, la electricidad), los beneficios directos también incluirán los ingresos de explotación que se acumulen de las ventas, los cuales pueden compensar significativamente los costos de la inversión. La naturaleza y magnitud de los beneficios en la reducción de los gases de efecto invernadero y de los impactos, y el tamaño y las fuentes de los ingresos significativos por ventas, constituirán una consideración importante al evaluar las inversiones alternativas. Por lo tanto, los **países deben evaluar cualitativamente los beneficios de la reducción de gases de efecto invernadero y de la adaptación en las medidas para abordar el cambio climático; y para aquellas inversiones que acumularán ingresos significativos, los países deben evaluar también la magnitud relativa de ingresos que se acumularán durante la vida útil del activo (con relación a los costos de operación y mantenimiento de la vida útil), y las fuentes probables de ingresos.**

Además de los beneficios directos (intencionales), las medidas para abordar el cambio climático pueden tener otros efectos sociales, económicos y ambientales. A estos efectos

adicionales se les llama a menudo “efectos indirectos.” Éstos pueden ocurrir en el mismo sector y/o en uno diferente, pueden ocurrir dentro y/o fuera de las fronteras nacionales, y pueden ser positivos (un beneficio) o negativos (un costo). Por ejemplo, la construcción de una nueva central hidroeléctrica en reemplazo de una nueva central eléctrica alimentada con combustible fósil puede, además de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la calidad del aire a nivel local, pero la central hidroeléctrica puede tener impactos ambientales y económicos negativos en los ecosistemas ribereños y en los asentamientos humanos. Los efectos indirectos pueden ser importantes al ponderar las inversiones alternativas, de modo que **se recomienda que** en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento, **los países evalúen cualitativamente los efectos indirectos sociales, económicos, y ambientales significativos de las medidas** para afrontar el **cambio climático**.

Observe también que algunos efectos indirectos pueden afectar los costos de otras medidas para afrontar el cambio climático. Por ejemplo, es probable que las medidas para reducir la degradación de los bosques den como resultado áreas forestales más resistentes al cambio climático de lo que habrían sido si la degradación del bosque hubiese continuado, y también pueden hacer que los ecosistemas costeros (por ejemplo, manglares y arrecifes de coral) sean más resistentes debido a la reducción en la erosión terrestre y la turbiedad costera. En este ejemplo, la medida de mitigación (degradación reducida de bosques) reduce los costos de adaptación en la silvicultura y en los sectores costeros. La existencia de tales efectos indirectos transversales implica que es posible el sobre o subconteo involuntario de flujos de inversión y de financiamiento entre las medidas y entre los sectores. Los países deben estar atentos a controlar esta posibilidad. El evaluar los efectos transversales ayudará a asegurar que no ocurra sobre o subconteo.

2.2 Pasos metodológicos

Esta sección describe brevemente cada uno de los pasos en la metodología para evaluaciones nacionales de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación y adaptación. En primer lugar, se realiza una evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación o adaptación en cada sector. Cada evaluación sectorial implica pasos secuenciales. Una vez que se han completado las evaluaciones sectoriales, se compilan los resultados y se comparan entre los sectores.

2.2.1 Pasos metodológicos para las evaluaciones de flujos de inversión y de financiamiento para cada sector

Esta sección describe los ocho pasos que se llevarán a cabo para cada evaluación sectorial de flujos de inversión y de financiamiento para mitigación o adaptación (Figura 2-1).

Figura 2-1: Pasos para las evaluaciones de FIF por sector para abordar el cambio climático

1. Establecer los principales parámetros de la evaluación

- Definir un alcance detallado del sector
- Especificar el período de evaluación y el año de base
- Identificar las medidas preliminares de mitigación (o adaptación)
- Seleccionar el enfoque analítico

2. Recopilar datos históricos de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y datos de costos de O/M, datos de costo de subsidios (si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para escenarios

- Recopilar datos históricos anuales de flujos de inversión y flujos de financiamiento, desagregados por fuente y entidad de inversión
- Recopilar datos históricos anuales de costos de operación y mantenimiento, desagregados por entidad de inversión y fuente
- Recopilar datos históricos anuales sobre costo de subsidios, si los subsidios se encuentran incluidos explícitamente en la evaluación
- Recopilar otros datos de entrada para escenarios

3. Definir el escenario de línea de base

- Describir las tendencias socioeconómicas, el cambio tecnológico, los planes nacionales y sectoriales, y las inversiones esperadas teniendo en cuenta los planes nacionales y sectoriales actuales

4. Calcular los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento anuales, y los costos de subsidios si se incluyen explícitamente, para escenario de línea de base

- Calcular los FIF anuales para cada tipo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento
- Calcular los costos de O/M anuales para cada flujo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento
- Calcular costos de subsidios anuales para cada tipo de inversión, y para FI, FF y costos de O/M, si los subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación

5. Definir el escenario de mitigación (o adaptación)

- Describir las tendencias socioeconómicas, el cambio tecnológico, las medidas de mitigación (o adaptación), y las inversiones teniendo en cuenta la aplicación de medidas de mitigación (o adaptación)

6. Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento anuales, y costos de subsidios si se incluyen explícitamente, para escenario de mitigación (o adaptación)

- Calcular los FIF anuales para cada tipo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento
- Calcular los costos de O/M anuales para cada flujo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento
- Calcular los costos de subsidios anuales para cada tipo de inversión relevante y para FI, FF, y costos de O/M, si los subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación

7. Calcular los cambios en flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de operación y mantenimiento, y en costos de subsidios si se incluyen explícitamente, necesarios para llevar a cabo la mitigación (o adaptación)

- Calcular cambios en los FI, FF, y costos de O/M acumulativos, por fuente de financiamiento, para tipos de inversión individual y para todos los tipos de inversión
- Calcular cambios en los FI, FF, y costos de O/M anuales para tipos de inversión individual, para fuentes de financiamiento individual, y para todos los tipos de inversión y fuentes de financiamiento
- Si los subsidios se incluyen explícitamente, considere calcular los cambios en subsidios acumulativos y/o anuales para FI, FF, y O/M para cada tipo de inversión y todos los tipos de inversión

8. Evaluar las repercusiones en materia de políticas

- Reevaluar la priorización inicial de las medidas de mitigación (o adaptación) asumidas en el paso 5
- Determinar las medidas de políticas para estimular cambios en flujos de inversión y de financiamiento

Paso 1: Establecer los principales parámetros de evaluación

>>> Definir un alcance detallado del sector

Esta Guía supone que los países ya han seleccionado los sectores a evaluar (por ejemplo, energía, agricultura), y que han completado la determinación preliminar del alcance de cada sector (consulte el volumen que acompaña *La preparación de un plan de trabajo para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento*). En este paso, se debe determinar y definir el alcance preciso del sector. Esto implica, principalmente, determinar los subsectores específicos que se incluirán (por ejemplo, extracción de carbón y producción de energía, producción de agricultura bajo riego, producción de ganado), y definir claramente aquellos subsectores. En otras palabras, se deben trazar claramente los límites sectoriales del estudio. Estos límites determinan qué procesos, actividades, entidades, y regiones geográficas (si no es el país completo) se incluyen en el sector.

Se pueden utilizar diversas estructuras sectoriales existentes para definir el alcance sectorial. Por ejemplo, la estructura sectorial de Inventario de GEI del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio climático (PICC) puede ser una referencia útil para los análisis de flujos de inversión y de financiamiento de mitigación⁸. Sin embargo, en vez de necesariamente contar con las estructuras sectoriales existentes, es más importante que el alcance sectorial sea adecuado a las circunstancias del país, especialmente con respecto a la disponibilidad de datos, la estructura de las entidades nacionales del gobierno en las cuales se encuentran los datos, y el alcance de las evaluaciones pertinentes que ya se han realizado (por ejemplo, en las Comunicaciones Nacionales, las Evaluaciones de las necesidades en materia de tecnología [ENT], los Programas Nacionales de Acción para la Adaptación [PNAA]). Además, si en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento se emplea un modelo, el alcance sectorial se puede condicionar por el alcance del modelo empleado⁹.

Puede haber coincidencias de sector dentro de una evaluación nacional de flujos de inversión y de financiamiento, puesto que muchos procesos y actividades pueden ser abarcados por más de un sector. Es posible que sea necesario definir los alcances sectoriales de modo que haya coincidencias entre los sectores; sin embargo, las medidas de mitigación y de adaptación, y los flujos de inversión y de financiamiento asociados no se deben contabilizar dos veces. Por ejemplo, si un país evalúa los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación tanto en los sectores de la agricultura como de la gestión

⁸ La Tabla 8.2 del capítulo 8 del Volumen I de las Directrices del 2006 (Eggleston et al. (eds.), 2006, *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*) proporciona un resumen detallado de la estructura de inventario de GEI. Esto se puede ver en:

http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/1_Volume1/V1_8_Ch8_Reporting_Guidance.pdf

⁹ El alcance por sector debe influir en la elección de un modelo, y no a la inversa, pero en realidad, la elección del modelo es limitada, y la experiencia con los modelos dentro del país puede reducir aun más la lista de modelos que estén disponibles y sean adecuados. Por lo tanto, es posible que haya casos en los cuales un país deberá modificar su alcance por sector según el modelo que sea más adecuado para la evaluación.

de los recursos hídricos, y la demanda agrícola de agua es un componente significativo de la demanda nacional de agua, es probable que el consumo de agua para usos agrícolas se incluya en ambos alcances por sector. Si el país decide evaluar un mejoramiento en la eficiencia del uso de las aguas para fines agrícolas como medida de adaptación, los flujos de inversión y de financiamiento para esa medida se deben incluir ya sea en el análisis del sector agricultura o en el análisis del sector gestión de los recursos hídricos, pero no en ambos. La decisión sobre qué sector debería abarcar la medida de adaptación se debe basar en las circunstancias nacionales, incluidas las prioridades por sector, y el enfoque analítico escogido (modelo u otro). Los alcances por sector clara y detalladamente definidos, así como las medidas de adaptación/mitigación claramente definidas, ayudarán a evitar la doble contabilización de flujos de inversión y de financiamiento.

>>> Especificar el período de evaluación y el año de base

Se debe seleccionar el período de evaluación y el año de base para el análisis por sector. El criterio de selección debe incluir el alcance por sector, los horizontes nacionales y sectoriales de planificación, la disponibilidad de datos, el enfoque analítico,¹⁰ y los cronogramas empleados en análisis anteriores de opciones de mitigación y adaptación. Esta metodología recomienda un período de evaluación de 2005 (año de base) hasta 2030, si es posible y apropiado.

>>> Identificar las medidas preliminares de mitigación (o adaptación)

Antes del paso siguiente (seleccionar el enfoque analítico que se empleará para desarrollar escenarios y calcular los costos de O/M y los flujos de inversión y de financiamiento), se debe identificar un conjunto preliminar de medidas de mitigación (o adaptación). Este listado preliminar de medidas es necesario para evaluar qué enfoques analíticos pueden incorporar las medidas. La selección de medidas se debe basar en el alcance por sector, las prioridades nacionales y sectoriales del país, los costos de su puesta en práctica, los beneficios (ambiental, económico, y social), de las medidas y trabajos anteriores en mitigación (o adaptación). A menudo el listado preliminar se puede obtener de planes sectoriales o nacionales existentes, Comunicaciones Nacionales, ENT, y PNAA.

>>> Seleccionar el enfoque analítico

Los países pueden emplear cualquiera o varios de los enfoques analíticos para desarrollar escenarios de línea de base, mitigación, y adaptación, y flujos asociados de costos de O/M, flujos de inversión y flujos de financiamiento anuales. Estos incluyen: un modelo sectorial adecuado, un plan por sector, una proyección de tendencias por sector, la situación actual

¹⁰ La selección del alcance analítico ocurre *después* de esta fase en este paso, de modo que es una instancia en la cual es probable que se necesite repetición. Una vez que se seleccione el enfoque analítico, el período de evaluación escogido y el año de base se deben reevaluar para garantizar que todavía sean adecuados.

en el sector (suponiendo que no haya cambios), o una combinación de aquellos alcances. La selección debe estar influenciada por trabajos analíticos previos sobre mitigación y adaptación, como en las Comunicaciones Nacionales, así como por las circunstancias nacionales (por ejemplo, capacidad y recursos dentro del país), alcance por sector, período de evaluación, y las medidas preliminares identificadas para afrontar el cambio climático. Idealmente, el enfoque escogido implicaría un análisis econométrico o requeriría técnicas de pronóstico.

Para ser adecuado un modelo por sector debe cubrir la mayoría o todo el alcance por sector del estudio, debe ser capaz de pronosticar cambios en el sector durante el período de evaluación seleccionado, se debe basar en datos históricos (consulte el Paso 2), debe ser capaz de incorporar las medidas identificadas de mitigación o adaptación, y debe ser capaz de proyectar los flujos de inversión y de financiamiento anuales por entidad y fuente, idealmente basados en pronósticos de demanda para productos y/o servicios sectoriales. Idealmente, el modelo proyectaría también costos anuales de operación y mantenimiento, pero de lo contrario, estos costos se pueden calcular tal como se describe en los Pasos 4 y 6. Se puede emplear un modelo de toda la economía nacional en vez de un modelo por sector, siempre que el sector seleccionado sea representado en el modelo económico nacional con suficiente detalle. Idealmente, un país, teniendo en cuenta sus limitaciones de recursos y tiempo, debería estar familiarizado con un modelo ya utilizado en el pasado, antes de escoger un modelo nuevo para su evaluación de flujos de inversión y de financiamiento.

Si no hay un modelo adecuado disponible (o un país no tiene experiencia previa con los modelos candidatos), se puede emplear como base para el análisis un plan sectorial, una proyección de tendencias, o la situación actual (suponiendo que no hay cambio). El plan o proyección escogidos (por ejemplo, el escenario nacional incluido en las Comunicaciones Nacionales) debería describir cambios anticipados en el sector durante el período de evaluación seleccionado, con detalles suficientes para permitir reevaluar las medidas preliminares identificadas de adaptación o mitigación, e identificar la magnitud y cronograma de su puesta en práctica. (Paso 5). El plan o proyección escogido para el período de evaluación seleccionado también debe ser verosímil. Por ejemplo, se debería volver a evaluar cuidadosamente la idoneidad de una proyección de tendencia de índices de deforestación que haya implicado la eliminación de todos los bosques en 15 años. Y, por último, se recomienda que el plan o proyección se basen en pronósticos de demanda por sector, idealmente empleando métodos cuantitativos (por ejemplo, extrapolación de datos históricos de ventas).

Si un modelo no es suficiente (por ejemplo, no incluye flujos de inversión y de financiamiento), se puede emplear alguna combinación de un modelo, plan sectorial, proyección de tendencias, y situación actual.

Paso 2: Recopilar datos históricos de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y datos de costos de O/M, datos de costo de subsidios (si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para escenarios

>>> Recopilar datos históricos anuales de flujos de inversión y flujos de financiamiento, desagregados por fuente y entidad de inversión

Los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento son necesarios para proporcionar una base histórica a partir de la cual poder desarrollar posibles escenarios futuros. Los datos históricos permitirán a los equipos de evaluación comprender los patrones de inversión recientes y el contexto para los planes públicos y privados del sector, los cuales pueden ser utilizados para informar el desarrollo de escenarios y los costos asociados estimados. Además, se necesitan datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento para el primer año de los escenarios (año de base). **Como mínimo, los países deben recolectar al menos tres años de datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento (es decir, para el año de base, y para dos años durante la década anterior). Idealmente, los países deberían recolectar 10 años de datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento, es decir, para el año de base y los nueve años anteriores.**

Se deben recopilar datos anuales para cada tipo de inversión, desagregados por entidad de inversión, y, de ser posible, por fuente de financiamiento, y también deberán estar divididos en flujos de inversión y flujos de financiamiento. Este desglose es necesario porque representa un punto de partida fundamental o base para calcular inversiones futuras en el tiempo, tomando en cuenta los planes públicos y privados para el sector, suposiciones acerca del futuro clima económico para inversión extranjera, políticas de privatización, esfuerzos para eliminar las barreras económicas, y una variedad de otros factores relevantes. Las definiciones de tipos de inversión, especialmente cuando restringidos sean, dependerán del alcance por sector y del nivel de detalle del enfoque analítico.

La Tabla 2-3 presenta una plantilla que ilustra esta desagregación de datos anuales de flujos de inversión y de financiamiento, suponiendo tres tipos de inversión. Se puede observar que esta plantilla presenta tres niveles diferentes de desagregación de entidad/fuente. Si un país no puede obtener datos de flujos de inversión y flujos de financiamiento en el nivel de fuente más desagregada, pueden ser capaces de obtener estimaciones basados en el juicio de expertos (por ejemplo, si las inversiones de empresas en un tipo particular de inversión son normalmente financiadas con un x-y por ciento de patrimonio doméstico y un a-b por ciento de deuda interna, los promedios de estos porcentajes se podrían utilizar para ubicar cada uno de los flujos de inversión y flujos de financiamiento totales para la inversión de ambas fuentes). Alternativamente, es posible que un país deba agregar fuentes (por ejemplo, sumar el patrimonio doméstico y la deuda interna de la empresa, y reportar en cualquiera de las filas, dependiendo de cual sea probablemente la fuente dominante para inversiones de empresas en ese tipo de inversión en particular). Y si no existe información de fuente detallada a disposición, un

país puede recopilar datos mediante fuentes locales frente a extranjeras, dentro de cada entidad de inversión. Sin embargo, los países deben realizar todos los esfuerzos posibles para recopilar datos de flujos de inversión y de financiamiento en el nivel de fuente más desagregado.

Los datos de flujos de inversión y de financiamiento que se deben recolectar pueden encontrarse en uno o más sitios (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes del ministerio, registros industriales, institutos de estadística, empresas de servicios públicos, instituciones de investigación). Por esta razón, se exhorta a los equipos de los países a planificar una estrategia de recolección de datos antes de recolectarlos. Se recomienda que los equipos de los países tomen un enfoque “de abajo hacia arriba” (ascendente) para la recolección de datos y comiencen su proceso de recolección de datos con registros y planes de ministerios, agencias, o industrias relevantes donde es probable que la información sobre los costos sea más especializada y detallada que en las cuentas nacionales, las cuales tienden a ser altamente agregadas a fin de ajustarse a las normas internacionales. Ya se deberían haber realizado los preparativos para compartir datos entre organismos, como parte de la fase de preparación (consulte la guía del PNUD La preparación de un plan de trabajo para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento). Es posible que los datos por sector de flujos de inversión y de financiamiento también se encuentren disponibles en organizaciones de investigación e instituciones académicas, incluidas las organizaciones de investigación paraestatal, instituciones de investigación privadas, y universidades.

En algunos casos, la información que no se encuentra fácilmente disponible desde una fuente de datos “de abajo hacia arriba” (ascendente) se puede extraer de una evaluación “de arriba hacia abajo” (descendente) (por ejemplo, cuentas nacionales). Por ejemplo, los planes de los ministerios pueden tener un cálculo presupuestario estimado detallado para el nuevo equipo que se planificó para aplicarlo en el año actual sin ningún desglose de las entidades de inversión y fuentes de los fondos para el equipo. Los datos de cuentas nacionales, por otro lado, pueden contar con una indicación del desglose de inversiones por entidades y fuentes para cumplir con el presupuesto del ministerio. Sin embargo, es altamente improbable que esta información se encuentre al nivel del alcance por sector que se está considerando. Por lo tanto, será necesario hacer algunas suposiciones juiciosas (es decir, suposiciones basadas en el juicio de expertos) al aplicar este desglose en entidad y fuente al alcance específico por sector del estudio. Suposiciones como éstas serán necesarias e inevitables durante el proceso de evaluación, y se deben documentar cuidadosamente en el informe de evaluación para asegurar la transparencia así como la documentación permanente. Cualesquiera que sean las fuentes de datos que se utilicen, se debe prestar atención a los límites del sector porque los sectores podrían ser definidos de manera diferente en los distintos conjuntos de datos.

>>> *Recopilar datos históricos anuales de costos de O/M, desagregados por entidad de inversión y fuente*

También se necesitan datos históricos de operación y mantenimiento para tener una base histórica a partir de la cual se podrán calcular los costos futuros de O/M para activos físicos nuevos, así como para proporcionar datos para el primer año de los escenarios. **Se deberían recolectar (o estimar) los costos anuales de operación y mantenimiento para los activos físicos que se encuentran en funcionamiento durante el período histórico.** En otras palabras, se deben recolectar los costos anuales de operación y mantenimiento para activos adquiridos durante el período histórico, y también para activos adquiridos antes del período histórico pero que todavía se encuentran en funcionamiento. **El número de años para los cuales se recopilan datos históricos de costo de operación y mantenimiento deberían ser los mismos que para los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento (es decir, para tres a diez años).** Los costos de O/M de los activos que se espera que todavía se encuentren en funcionamiento después del período histórico (es decir, durante parte o todo el período de evaluación) serán necesarios para el Paso 4 (y posiblemente para el Paso 6), de modo que **también es necesario reunir información acerca de la vida útil esperada de los activos en funcionamiento durante el período histórico, y fluctuaciones anuales en los costos de operación y mantenimiento (si los hubiera).**

Se deben recopilar los datos históricos anuales de operación y mantenimiento para cada tipo de inversión, se deben desagregar por entidad de inversión y, de ser posible, también por fuente de financiamiento. Los datos de operación y mantenimiento para activos adquiridos durante el período histórico se deben contar por separado a partir de los datos de operación y mantenimiento para activos adquiridos antes del período histórico a fin de poder calcular los costos totales de activos (flujos de inversión + operación y mantenimiento) adquiridos durante el período histórico. La Tabla 2-4 ilustra la desagregación de tres años de datos históricos de costos de O/M para un activo adquirido en 2003. Tablas similares se completarían para los costos de O/M de activos adquiridos antes del período histórico, pero sin los datos de flujos de inversión.

Los datos de operación y mantenimiento que se deben recolectar pueden encontrarse en uno o más de los sitios donde se encuentran los datos de flujos de inversión y de financiamiento (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes del ministerio, registros industriales, institutos de estadística, empresas de servicios públicos, instituciones de investigación). Si tales datos no se encuentran disponibles, los países deben emplear uno de los siguientes enfoques para realizar estimaciones:

- Adoptar datos de costos de O/M de activos similares en otros países, y ajustar los datos de operación y mantenimiento a la producción dentro del país y los índices de consumo.
- Realizar estimaciones a partir de relaciones proporcionales entre costos de O/M y costos totales, o entre costos de O/M y costos de capital (por ejemplo, 10%, 25%, ó

75%). Utilice suposiciones estándar sobre relaciones proporcionales, o relaciones proporcionales observadas en otros países.

>>> Recopilar datos históricos anuales sobre costos de subsidios, si los subsidios se encuentran incluidos explícitamente en la evaluación

La inclusión explícita de los costos de subsidios en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento es opcional porque es probable que no siempre sea posible distinguir entre los costos de subsidios y otros costos. Sin embargo, si un país elige incluir los subsidios explícitamente, deben incluirlos en las tres categorías de costos (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento) en el conjunto de datos históricos. Los datos históricos de subsidios serán útiles al calcular los costos futuros de subsidios, y serán necesarios para el primer año de los escenarios. **Si los subsidios se incluyen explícitamente, se deben recolectar (o estimar) los costos anuales de subsidios para cada tipo de inversión durante el período histórico. Los subsidios se deben recopilar de manera separada para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento. El número de años para los cuales se recopilan los datos históricos de costo de subsidios debería ser la misma que para los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento y operación y mantenimiento (es decir, de tres a diez años).** La Tabla 2-5 ilustra la desagregación de tres años de datos históricos de costo de subsidios para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento.

La información sobre subsidios puede encontrarse disponible en ministerios u organismos de gobierno pertinentes, institutos de estadística, organizaciones de investigación, instituciones académicas, y entidades del sector privado.

>>> Recopilar otros datos de entrada para escenarios

Además de los datos históricos de costos de operación y mantenimiento, y flujos de inversión y de financiamiento, la caracterización de los escenarios y la estimación de costos anuales para los escenarios exigirá la recolección de otros datos históricos y no históricos relevantes para el sector. Los datos necesarios dependerán del enfoque analítico que se escoja, el alcance sectorial, y si se evaluarán los flujos de inversión y de financiamiento para medidas de adaptación o de mitigación. Por ejemplo, si se emplea un modelo, es posible que se necesiten datos socioeconómicos y tecnológicos básicos como entradas del modelo (por ejemplo, proyecciones de crecimiento económico y de la población, pronósticos de demanda para productos y servicios, pronósticos de desarrollo de tecnología). Asimismo, para desarrollar escenarios de adaptación y mitigación adecuados será necesario contar con información acerca de las emisiones de gases de efecto invernadero actuales, aquellas del pasado y las que se esperan para el futuro, los impactos que se esperan para el futuro, y las vulnerabilidades de cada sector.

Tal como para los datos de flujos de inversión y de financiamiento, la información puede encontrarse disponible en ministerios u organismos del gobierno pertinentes, institutos de estadística, organizaciones de investigación, e instituciones académicas.

Tabla 2-4: Plantilla de costos de O/M para flujos de inversión en 2003, para tres años de datos históricos

Nota: La operación y mantenimiento de hogares y empresas debe ser neta de subsidios. Si los costos de subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación, la fuente de fondos domésticos para operación y mantenimiento del gobierno debe incluir los costos de subsidios.

Categoría de entidad de inversión	Tipo de inversión 1: 2003 Flujo de inversión y costos de O/M anuales asociados							
	Flujo de inversión 2003			Operación y mantenimiento anual asociado durante el período histórico				
	Fuente de fondos de flujos de inversión		Flujos de inversión (US\$ de 2005)	Fuente de fondos de operación y mantenimiento		O/M 2003 (US\$ de 2005)	O/M 2004 (US\$ de 2005)	O/M 2005 (US\$ de 2005)
Hogares	Interna	Patrimonio y deuda		Interno	Patrimonio y deuda			
	Total flujos de inversión de hogares (todos internos)			Total operación y mantenimiento de hogares(todos internos)				
Empresas	Interna	Patrimonio doméstico (incluido flujo de efectivo interno)		Interno	Patrimonio doméstico (incluido flujo de efectivo interno)			
		Deuda doméstica (bonos y préstamos)			Deuda doméstica (bonos y préstamos)			
		Total fuentes internas			Total fuentes internas			
	Extranjera	Inversión extranjera directa (IED)		Extranjero	Inversión extranjera directa (IED)			
		Préstamos del exterior (préstamos)			Préstamos del exterior (préstamos)			
		Ayuda extranjera (AOD)			Ayuda extranjera (AOD)			
	Total fuentes extranjeras			Total fuentes extranjeras				
Total flujos de inversión de empresas			Total operación y mantenimiento de empresas					
Gobierno	Interna	Fondos domésticos (presupuestario)		Interno	Fondos domésticos (presupuestario)			
	Extranjera	Préstamos del exterior (préstamos)		Extranjero	Préstamos del exterior (préstamos)			
		Ayuda bilateral del extranjero (AOD bilateral)			Ayuda bilateral del extranjero (AOD bilateral)			
		Ayuda multilateral del extranjero (AOD multilateral)			Ayuda multilateral del extranjero (AOD multilateral)			
		Total fuentes extranjeras			Total fuentes extranjeras			
Total flujos de inversión de gobierno			Total operación y mantenimiento de gobierno					
Total operación y mantenimiento anual (US\$ de 2005)								

Paso 3: Definir el escenario de línea de base

Este Paso implica caracterizar el sector durante el período de evaluación, suponiendo condiciones habituales, es decir, es una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector en ausencia de nuevas políticas para hacer frente al cambio climático, y tomando en cuenta los planes actuales sectoriales y nacionales. El escenario de línea de base debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico, los planes públicos y privados por sector, los planes nacionales pertinentes, y las inversiones que se esperan (es decir, activos físicos y programas) en el sector, incluida la naturaleza, la magnitud, y cronograma de esas inversiones. El escenario de línea de base debe ser coherente con las tendencias reflejadas en los datos históricos recopilados en el Paso anterior, a menos que los planes nacionales o por sector indiquen lo contrario.

Si se utiliza un modelo en el análisis, este se puede utilizar para desarrollar y definir el escenario de línea de base. De lo contrario, se puede emplear un plan sectorial, una proyección de tendencias, o la situación actual (suponiendo que no hay cambio), o alguna combinación, como la base de la proyección. Es probable que el ministerio o un organismo del gobierno pertinente haya desarrollado un plan de desarrollo sectorial, o si las inversiones por sector están dominadas por entidades del sector privado, es posible que haya planes de inversión disponibles de esas entidades.

En casos en los cuales los países ya han realizado progresos en hacer frente al cambio climático, estas medidas se deben reflejar en el escenario de línea de base, en vez de tratar de identificar las actividades actuales para combatir el cambio climático. Esto es particularmente importante debido al resultado deseado del análisis, específicamente evaluar los recursos *adicionales* necesarios para abordar el cambio climático, es decir, los recursos más allá de los ya invertidos en mitigación y adaptación.

Paso 4: Calcular los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales, y los costos de subsidios si se incluyen explícitamente, para escenario de línea de base

>>> Calcular flujos de inversión y flujos de financiamiento anuales para cada tipo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento

En este Paso, se calculan los flujos de inversión y flujos de financiamiento anual para el escenario de línea de base. Tal como se analizó anteriormente, los costos deben compilarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), idealmente en dólares constantes de 2005, se deben reportar en el año en que se espera que se incurran, y se deben descontar utilizando tasas de descuento públicas y privadas adecuadas. Las estimaciones de flujos de inversión y flujos de financiamiento anual para cada tipo de inversión se deben desagregar por entidad de inversión y fuente de financiamiento, y también se deben dividir en flujos de inversión y flujos de financiamiento.

El resultado de este Paso será una corriente de flujos de inversión y/o flujos de financiamiento anual para cada tipo de inversión y para todo el período de evaluación, por entidad de inversión y fuente de financiamiento. Estos datos se deben organizar según la Tabla 2-3, es decir, existirá un conjunto de datos para cada año recopilado en el formato de la Tabla 2-3.

La fuente de estos datos, o el método de estimación, dependerá del enfoque analítico, el alcance por sector, y los tipos de entidades de inversión que sean relevantes. Las estimaciones de flujos de inversión y de financiamiento pueden ser el resultado de un modelo sectorial, y/o se pueden obtener de un documento de planificación o de varios documentos, y/o se pueden obtener de los datos históricos. Si no se emplea un modelo, se podría utilizar información disponible en las entidades de inversión, y/o ministerios de gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación pertinentes.

>>> Calcular los costos de O/M anuales para cada uno de los flujos de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento

También se necesitan cálculos anuales de costos de O/M para el escenario de línea de base. Se deben incluir los costos de O/M para activos adquiridos durante el período de evaluación, y los costos de operación y mantenimiento para activos adquiridos antes del período de evaluación y que se espera que todavía se encuentren en funcionamiento. Tal como se analizó anteriormente, los costos deben compilarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), idealmente en dólares constantes de 2005, reportados en el año en que se espera que se incurran, y se deben descontar empleando tasas adecuadas de descuento públicas y privadas. Las estimaciones anuales de operación y mantenimiento para cada tipo de inversión se deben desagregar por entidad de inversión y fuente de financiamiento (como en la Tabla 2- 4), y también se deben dividir en operación y mantenimiento para activos adquiridos durante el período de evaluación, y para activos adquiridos antes del período de evaluación. **Para aquellos activos adquiridos durante el período de evaluación que se espera que todavía se encuentren en funcionamiento después del último año del período de evaluación, se deben calcular los costos de O/M anuales para cada año adicional que los activos se encontrarán en funcionamiento, hasta cinco años más después del último año del período de evaluación.** Esto permitirá realizar cálculos más precisos de los costos totales para activos nuevos.

El resultado de este Paso será un flujo anual de costos de O/M para cada tipo de inversión que incluye un activo nuevo adquirido durante el período de evaluación, y flujos de costos de O/M anuales para activos adquiridos antes del período de evaluación, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento.

Tal como en el caso de los datos de flujos de inversión y de financiamiento, las estimaciones de operación y mantenimiento pueden ser el resultado de un modelo sectorial, y/o se pueden obtener de un documento de planificación o de varios documentos, y/o se pueden obtener de los datos históricos. Si no se emplea un modelo,

se podría utilizar información disponible en las entidades de inversión, y/o ministerios de gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación pertinentes.

>>> Calcular los costos de subsidios anuales para cada tipo de inversión y para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M, si los subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación

Si un país escoge incluir subsidios explícitamente en su evaluación, se deben calcular los costos anuales de subsidios para el escenario de línea de base. Se deben calcular los subsidios para cada tipo de inversión relevante, y para todas las categorías de costo (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento), como en la Tabla 2-5. Los costos deben compilarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), idealmente en dólares constantes de 2005, se deben reportar en el año en que se espera que se hayan incurrido, y se deben descontar utilizando tasas de descuento públicas y privadas adecuadas.

Las estimaciones de subsidios pueden provenir del resultado de un modelo sectorial, y/o se pueden obtener de un documento de planificación o de varios documentos, y/o se pueden obtener de los datos históricos. Si no se emplea un modelo, se podría utilizar información disponible en las entidades de inversión, y/o ministerios de gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación pertinentes.

Paso 5: Definir el escenario de mitigación (o adaptación)

Este Paso implica desarrollar una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector durante el período de evaluación, en presencia de nuevas políticas para hacer frente al cambio climático. El escenario de cambio climático (es decir, mitigación o adaptación) debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico, los planes sectoriales y nacionales relevantes, las nuevas medidas de mitigación (o adaptación) que se aplicarán (incluida la naturaleza, magnitud y cronograma de cada una de ellas), y las inversiones por sector esperadas a partir de la puesta en práctica de las medidas.

En la primera etapa de este Paso, se debe reevaluar el conjunto preliminar de las medidas de mitigación (o adaptación) que se identificaron en el Paso 1, tomando en cuenta el enfoque analítico que se escogió en el Paso 1, los datos recopilados en el Paso 2, y el análisis de línea de base completado en el Paso 3, y revisarlas de ser necesario. Tal como se analizó en la primera parte del Paso 1, las medidas de mitigación (o adaptación) se deben definir clara y completamente para evitar la doble contabilización. Se recomienda que en esta etapa, los países también emprendan una priorización inicial de las medidas de mitigación (o adaptación), según las prioridades de desarrollo nacional, las prioridades de desarrollo por sector, y las circunstancias nacionales o regionales sobre el cambio climático. Esta priorización inicial será reevaluada, y las prioridades serán evaluadas en los

sectores, en el Paso final (Paso 8) de la evaluación por sector de flujos de inversión y de financiamiento.

Si se emplea un modelo en el análisis, este también se puede utilizar para desarrollar y definir el escenario de cambio climático. De lo contrario se puede utilizar como base de la proyección, un plan sectorial, una proyección de tendencias, o la situación actual (suponiendo que no haya cambios), o alguna combinación de ellos. En este paso se debe emplear el trabajo realizado anteriormente sobre cambio climático (por ejemplo, en las Comunicaciones Nacionales, ENT, PNAA, evaluaciones de mitigación de GEI, evaluaciones de vulnerabilidad).

Paso 6: Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales, y costos de subsidios si se incluyen explícitamente, para escenario de mitigación (o adaptación)

>>> Calcular los flujos de inversión y flujos de financiamiento anual para cada tipo de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento

En este Paso, se calculan los flujos de inversión y flujos de financiamiento anuales para el escenario de mitigación (o adaptación). Tal como en el escenario de línea de base, los costos deben compilarse en términos reales (idealmente en dólares constantes de 2005), se deben descontar (utilizando tasas de descuento públicas y privadas adecuadas), y se deben reportar en el año en que se espera que se incurran. Los cálculos de flujos de inversión y de financiamiento se deben desagregar por entidad de inversión y fuente de financiamiento, y también se deben dividir en flujos de inversión y flujos de financiamiento. El resultado de este Paso será una corriente de flujos de inversión y flujos de financiamiento anuales para cada tipo de inversión para todo el período de evaluación, por entidad de inversión y fuente de financiamiento, es decir, un conjunto de datos para cada año recopilados como en la Tabla 2-3.

La fuente de estos datos, o método de cálculo, dependerá del enfoque analítico, el alcance por sector, y los tipos de entidades de inversión que sean pertinentes. Las estimaciones de flujos de inversión y de financiamiento pueden provenir de un modelo sectorial o de documentos de planificación, o pueden provenir de datos históricos o basarse en el juicio de expertos. Si no se emplea un modelo, se podría utilizar información disponible de las entidades de inversión, ministerios del gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación, así como en trabajos anteriores sobre cambio climático.

>>> Calcular los costos de O/M anuales para cada uno de los flujos de inversión, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento

También se necesitan los cálculos anuales de costos de O/M para el escenario de mitigación (o adaptación). Estos deben incluir los costos de O/M para los activos que se espera adquirir durante el período de evaluación, y los costos de O/M para activos adquiridos antes del período de evaluación y que se espera que todavía se encuentren en

funcionamiento. Tal como en el escenario de línea de base, los costos deben compilarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), idealmente en dólares constantes de 2005, se deben reportar en el año en que se espera que se incurran, y se deben descontar empleando tasas de descuento privadas y públicas adecuadas. Los cálculos anuales de operación y mantenimiento para cada tipo de inversión se deben desagregar por entidad de inversión y fuente de financiamiento (como en la Tabla 2-4), y también se deben dividir en costos de O/M para activos adquiridos durante el período de evaluación, y para activos adquiridos antes del período de evaluación. **Para aquellos activos adquiridos durante el período de evaluación que se espera que todavía se encuentren en funcionamiento después del último año del período de evaluación, se deben calcular los costos de O/M anuales para cada año adicional que los activos se encuentren en funcionamiento, hasta cinco años adicionales después del último año del período de evaluación.** Esto permitirá realizar cálculos más precisos de los costos totales para activos nuevos.

El resultado de este Paso será una corriente de costos de O/M anuales para cada tipo de inversión que incluye un activo nuevo adquirido durante el período de evaluación, y corrientes de costos de O/M anuales para activos adquiridos antes del período de evaluación, desagregados por entidad de inversión y fuente de financiamiento.

Tal como en el caso de los datos de flujos de inversión y de financiamiento, los cálculos de operación y mantenimiento pueden ser el resultado de un modelo sectorial, y/o se pueden obtener de un documento de planificación o de varios documentos, y/o también se pueden obtener de los datos históricos. Si no se emplea un modelo, se podría utilizar información disponible de las entidades de inversión, y/o ministerios del gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación pertinentes.

>>> Calcular los costos de subsidios anuales para cada tipo de inversión relevante y para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M, si los subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación

Si un país escoge incluir subsidios explícitamente en su evaluación, también se deben calcular los costos anuales de subsidios para el escenario de cambio climático. Se deben calcular los subsidios para cada tipo de inversión relevante, y para todas las categorías de costo (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento), como en la Tabla 2-5. Los costos deben compilarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), idealmente en dólares constantes de 2005, se deben reportar en el año en que se espera que se hayan incurrido, y se deben descontar utilizando tasas de descuento públicas y privadas adecuadas.

Las estimaciones de subsidios pueden provenir del resultado de un modelo sectorial, y/o se pueden obtener de un documento de planificación o de varios documentos, y/o también se pueden obtener de los datos históricos. Si no se emplea un modelo, se podría utilizar información disponible de las entidades de inversión, y/o ministerios del gobierno o institutos de estadística, y/o instituciones de investigación pertinentes.

Paso 7: Calcular los cambios en flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M, y en costos de subsidios si se incluyen explícitamente, necesarios para llevar a cabo la mitigación (o adaptación)

Los cambios en los costos de O/M, los flujos de inversión, y los flujos financieros que se necesitan para poner en práctica las medidas de mitigación (o adaptación) en un sector se calculan en este Paso, restando los costos del escenario de línea de base de los costos del escenario de cambio climático. Existen dos objetivos principales de este Paso: 1) determinar cómo cambiarían los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos; y 2) determinar cómo cambiarían los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales. Se deben completar cinco conjuntos de cálculo por separado – dos para calcular los cambios en los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento acumulativos, y tres para calcular los cambios en los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento anuales. Además, si los costos de subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación, se pueden calcular los cambios en los costos de subsidios. El volumen adjunto sobre presentación de informes (Pautas de presentación de informes para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático) contiene hojas de trabajo que se pueden utilizar como modelos para desarrollar hojas de trabajo específicas para realizar estos cálculos en el país.

>>> Calcular cambios en los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, para tipos de inversiones individuales y para todos los tipos de inversión

Estos dos cálculos están diseñados para determinar cómo cambiarían las inversiones acumulativas por cada combinación entidad de inversión/fuente de financiamiento, para cada tipo de inversión y para todos los tipos de inversión, entre el escenario de línea de base y el escenario de cambio climático.

El primer cálculo implica calcular los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos adicionales necesarios para poner en práctica cada tipo de inversión en un sector, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento individual. Los dos pasos de este cálculo, que se deberán realizar para todos los tipos de inversión en el sector, son los siguientes:

- Para cada tipo de inversión, calcular los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, tanto para el escenario de línea de base como para el escenario de cambio climático, mediante la suma de los cálculos anuales durante todos los años, en el período de evaluación (por ejemplo, 2005-2030).
- Para cada tipo de inversión, calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos adicionales para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, restando flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos para el escenario de línea de base

de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos para el escenario de cambio climático.

Las ecuaciones 2.1, 2.2, y 2.3 ilustran estos pasos para los flujos de inversión. Los mismos cálculos se podrían realizar para flujos de financiamiento y costos de O/M. La Tabla 2-6 ilustra cómo los resultados para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M para un tipo de inversión se presentarían en una tabla. Observe que es posible que cada tipo de inversión no incluya los tres tipos de costos (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento); y que si hay flujos de inversión para un tipo de inversión, es probable que los flujos de inversión ocurran en sólo uno o unos pocos años durante el período de evaluación.

Los resultados de este cálculo indicarán cuáles fuentes de financiamiento acumulativo para cada entidad de inversión deberían aumentar, y cuáles deberían disminuir, para tipos de inversión individuales en el sector.

Ecuación 2.1

Flujos de inversión acumulativa para el escenario de línea de base para tipos de inversión individuales, por combinación de fuente de financiamiento/entidad de inversión

$$\text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j) = \sum_t \text{FI}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}_t)$$

Donde:

$\text{FI}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}_t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$\text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = flujos de inversión acumulativa por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

Ecuación 2.2

Flujos de inversión acumulativa para el escenario de cambio climático para tipos de inversión individuales, por combinación de fuente de financiamiento/entidad de inversión

$$\text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j) = \sum_t \text{FI}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}_t)$$

Donde:

$\text{FI}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}_t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i en el escenario de cambio climático (CCS), por combinación entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$\text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = flujos de inversión acumulativa por tipo de inversión (IT) i en el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

Ecuación 2.3

Flujos de inversión acumulativa adicional para tipos de inversión individuales, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$\Delta\text{CumIF}(IT_i, IE/FS_j) = \text{CumIF}(\text{CCS}, IT_i, IE/FS_j) - \text{CumIF}(\text{BS}, IT_i, IE/FS_j)$$

Donde:

$\Delta\text{CumIF}(IT_i, IE/FS_j)$ = flujos de inversión acumulativa adicional por tipo de inversión (IT) i , por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

El segundo cálculo implica estimar los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos adicionales totales necesarios para poner en práctica todos los tipos de inversiones en el sector, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento. Estos valores son la suma de los valores en el cálculo previo, agregados a todo tipo de inversiones. Los pasos de este cálculo son los siguientes:

1. Calcular los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos para todos los tipos de inversión, para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, tanto para el escenario de línea de base como para el escenario de cambio climático, mediante la suma de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos para cada tipo de inversión y para todos los tipos de inversión.
2. Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos adicionales para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, mediante la suma de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos adicionales para cada tipo de inversión y para todos los tipos de inversión en el sector.

Las ecuaciones 2.4, 2.5, y 2.6 ilustran estos pasos para flujos de inversión. Los mismos cálculos se realizarían para flujos de financiamiento y para costos de O/M.

Este cálculo demostrará cuáles fuentes de financiamiento acumulativas deberían aumentar y cuáles deberían disminuir, para todo el conjunto de tipos de inversión en el sector. Una presentación de estos resultados de forma tabular tendría la misma disposición que en la Tabla 2-6, pero sólo incluiría un conjunto de 9 columnas de datos. Las figuras correspondientes para flujos de financiamiento y costos de O/M acumulativos adicionales para todos los tipos de inversión tendrían un aspecto similar, aunque es posible que se requieran menos fuentes y entidades de inversión.

Ecuación 2.4

Flujos de inversión acumulativa para el escenario de línea de base para todos los tipos de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$\text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j) = \sum_i \text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$$

Donde:

$\text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = flujos de inversión acumulativa por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), por combinación entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

$\text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = flujos de inversión acumulativa para todo tipo de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

Ecuación 2.5

Flujos de inversión acumulativa para el escenario de cambio climático para todo tipo de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$\text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j) = \sum_i \text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$$

Donde:

$\text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = Flujos de inversión acumulativa por tipo de inversión (IT) i para el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

$\text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = Flujos de inversión acumulativa para todo tipo de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

Ecuación 2.6

Flujos de inversión acumulativa adicional para todo tipo de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$\Delta \text{CumIF}(\text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j) = \text{CumIF}(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j) - \text{CumIF}(\text{BS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j)$$

Donde:

$\Delta \text{CumIF}(\text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j)$ = Flujos de inversión acumulativa adicional para todo tipo de inversión (IT_{ALL}), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j

>>> Calcular cambios en flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para tipos de inversión individuales, para fuentes de fondos individuales, y para todo tipo de inversión y fuentes de financiamiento

Estos tres cálculos están diseñados para determinar cómo cambiarían las inversiones anuales para cada tipo de inversión, para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, y para todos los tipos de inversión y todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento, entre el escenario de línea de base y el escenario de cambio climático.

El primer cálculo implica estimar los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de O/M anuales adicionales para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento necesarias para poner en práctica cada tipo de inversión en el sector, en cada año del período de evaluación. Los pasos de este cálculo son los siguientes:

- Para cada tipo de inversión, calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales anuales tanto para el escenario de línea de base como para el escenario de cambio climático, sumando flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M en cada año para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento.
- Para cada tipo de inversión, calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales anuales adicionales por año, restando los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales anuales para el escenario de línea de base de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales anuales para el escenario de cambio climático.

Las ecuaciones 2.7, 2.8, y 2.9 ilustran estos pasos para los flujos de inversión. Se realizarán los mismos cálculos para flujos de financiamiento y para costos de O/M. La Tabla 2-7 ilustra cómo se presentarían los resultados para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M para dos tipos de inversión en una tabla. Observe que cada tipo de inversión puede no incluir los tres tipos de costos (flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento); y que si hay flujos de inversión para un tipo de inversión, es probable que los flujos de inversión ocurran en sólo uno o unos pocos años durante el período de evaluación.

Este cálculo demostrará la variación de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de O/M totales anuales adicionales para tipos de inversión individual a lo largo del tiempo en un sector.

Ecuación 2.7

Flujos de inversión total anual para el escenario de línea de base, para cada tipo de inversión

$$IF(BS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t) = \sum_j IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$$

Donde:

$IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$ = Flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$IF(BS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = Flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}), y para año (YR) t

Ecuación 2.8

Flujos de inversión total anual para el escenario de cambio climático, para cada tipo de inversión

$$IF(CCS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t) = \sum_j IF(CCS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$$

Donde:

$IF(CCS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$ = Flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de cambio climático (CCS), para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$IF(CCS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = Flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de cambio climático (CCS), para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}), y para año (YR) t

Ecuación 2.9

Flujos de inversión total anual adicional, para cada tipo de inversión

$$\Delta IF(IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t) = IF(CCS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t) - IF(BS, IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t)$$

Donde:

$\Delta IF(IT_i, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = Flujos de inversión adicional por tipo de inversión i , para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}) y para año (YR) t

El segundo cálculo implica estimar los flujos de inversión y de financiamiento anual adicional necesarios para poner en práctica todo tipo de inversión en el sector, para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, para cada año del período de evaluación. Los pasos para este cálculo son los siguientes:

1. Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para todos los tipos de inversión, para cada fuente/entidad de inversión tanto para el escenario de línea de base como para el escenario de cambio climático, sumando los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento y para todos los tipos de inversión.
2. Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales adicionales para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, restando los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para el escenario de línea de base de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para el escenario de cambio climático, para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento.

Las ecuaciones 2.10, 2.11, y 2.12 ilustran estos pasos para flujos de inversión. Los mismos cálculos se realizarían para flujos de financiamiento y costos de O/M. La Tabla 2-8 ilustra cómo se presentarían los resultados para flujos de inversión. Las tablas correspondientes para flujos de financiamiento y costos de O/M tendrían la misma estructura.

Este cálculo demostrará cómo variarían los flujos de inversión, financiamiento, y los costos de O/M anuales adicionales para todos los tipos de inversión a lo largo del tiempo en el sector.

Ecuación 2.10

Flujos de inversión anual para el escenario de línea de base para todos los tipos de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$IF(BS, IT_{ALL}, IE/FS_j, YR_t) = \sum_i IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$$

Donde:

$IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j y para año (YR) t

$IF(BS, IT_{ALL}, IE/FS_j, YR_t)$ = flujos de inversión anual para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j y para año (YR) t

Ecuación 2.11

Flujos de inversión anual para el escenario de cambio climático para todos los tipos de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$IF(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t) = \sum_i IF(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t)$$

Donde:

$IF(\text{CCS}, \text{IT}_i, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j y para año (YR) t

$IF(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t)$ = flujos de inversión anual para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j y para año (YR) t

Ecuación 2.12

Flujos de inversión anual adicional para todos los tipos de inversión, por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento

$$\Delta IF(\text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t) = IF(\text{CCS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t) - IF(\text{BS}, \text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t)$$

Donde:

$\Delta IF(\text{IT}_{\text{ALL}}, \text{IE}/\text{FS}_j, \text{YR}t)$ = flujos de inversión anual adicional para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j y para año (YR) t

El tercer cálculo implica estimar los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de O/M totales anuales adicionales para todos los tipos de inversión en el sector para cada año del período de evaluación (Tabla 2-9). Los pasos de este cálculo son los siguientes:

- Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de O/M totales anuales (para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento) para todos los tipos de inversión, por año, tanto para el escenario de línea de base como para el escenario de cambio climático, sumando flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M en cada año para todos los tipos de inversión y todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento, para cada escenario.
- Calcular flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales, anuales adicionales, restando flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales y anuales para todos los tipos de inversión para el escenario de línea de base de los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M totales y anuales para todos los tipos de inversión para el escenario de cambio climático.

Las ecuaciones 2.13, 2.14, y 2.15 ilustran estos pasos. Los mismos cálculos se realizarían para flujos de financiamiento y costos de O/M.

Este cálculo demostrará cómo variarían los flujos de inversión, flujos de financiamiento, y los costos de O/M totales anuales adicionales para todos los tipos de inversión a lo largo del tiempo en determinado sector.

Ecuación 2.13

Flujos de inversión total anual para el escenario de línea de base, para todos los tipos de inversión

$$IF(BS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t) = \sum_i \sum_j IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$$

Donde:

$IF(BS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de línea de base (BS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$IF(BS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = flujos de inversión total anual para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de línea de base (BS), para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}), y para año (YR) t

Ecuación 2.14

Flujos de inversión total anual para el escenario de cambio climático, para todos los tipos de inversión

$$IF(CCS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t) = \sum_i \sum_j IF(CCS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$$

Donde:

$IF(CCS, IT_i, IE/FS_j, YR_t)$ = flujos de inversión anual por tipo de inversión (IT) i para el escenario de cambio climático (CCS), por combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS) j , y para año (YR) t

$IF(CCS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = flujos de inversión total anual para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}) para el escenario de cambio climático (CCS), para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}), y para año (YR) t

Ecuación 2.15

Flujos de inversión total anual adicional para todos los tipos de inversión

$$\Delta IF(IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t) = IF(CCS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t) - IF(BS, IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t)$$

Donde:

$\Delta IF(IT_{ALL}, IE/FS_{ALL}, YR_t)$ = flujos de inversión anual adicional para todos los tipos de inversión (IT_{ALL}), para todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (IE/FS_{ALL}), y para año (YR) t

>>> Si los subsidios se incluyen explícitamente, considere calcular los cambios en subsidios acumulativos y/o anuales para flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M para cada tipo de inversión y para todos los tipos de inversión

Si los subsidios se incluyen explícitamente en la evaluación, los países deben considerar emprender diversos cálculos adicionales para los costos de subsidios. Los cálculos adicionales adecuados, si existiese alguno, dependerán de la naturaleza, magnitud, y cronograma de los subsidios para los escenarios de línea de base y cambio climático. La Tabla 2-10 ilustra cómo se calcularían los costos anuales acumulativos adicionales por tipo de inversión individual o para todos los tipos de inversión.

Tabla 2-9: Flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales adicionales para todos los tipos de inversión y todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento

Año	Flujos de inversión, FF, y costos de O/M anuales para todos los tipos de inversión y todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento (millones de US\$ 2005)								
	Escenario de línea de base			Escenario de cambio climático			Costo adicional		
	FI	FF	Costos de O/M	FI	FF	Costos de O/M	FI	FF	Costos de O/M
2005	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1= D1-A1	H1= E1-B1	I1= F1-C1
2006									
2007									
2008									
... Se agregarían filas adicionales para cada uno de los años intermedios (2009-2029)									
2030									

Tabla 2-10: Subsidios de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M acumulativos anuales adicionales por tipos de inversión individual

Nota: Se puede emplear este mismo formato de tabla para todos los tipos de inversión.

Año	Subsidio de flujos de inversión, flujos de financiamiento, y costos de O/M anuales para tipo de inversión I (millones de US\$ 2005)								
	Escenario de línea de base			Escenario de cambio climático			Costo adicional		
	Subsidio de FI	Subsidio de FF	Subsidio de costos de O/M	Subsidio de FI	Subsidio de FF	Subsidio de costos de O/M	Subsidio de FI	Subsidio de FF	Subsidio de costos de O/M
2005	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1= D1-A1	H1= E1-B1	I1= F1-C1
2006	A2								
2007	A3								
2008	A4								
... Se agregarían filas adicionales para cada uno de los años intermedios (2009-2029)									
2030	A26								
Acumulativo	A27=SUM(A1:A26)	B27=SUM(B1:B26)	C27=SUM(C1:C26)	D27=SUM(D1:D26)	E27=SUM(E1:E26)	F27=SUM(F1:F26)	G27=D27-A27	H27=E27-B27	I27=F27-C27

Paso 8: Evaluar las repercusiones en materia de políticas

El objetivo de este Paso es evaluar las repercusiones de los resultados del Paso anterior para el sector en materia de políticas. Los análisis del Paso anterior calculan la magnitud de los cambios en flujos de inversión, flujos de financiamiento, y operación y mantenimiento para cada entidad de inversión y desde cada fuente de financiamiento, que se necesitarían para poner en práctica las medidas de adaptación o mitigación en un determinado sector. Los análisis identifican también cómo deberían cambiar los flujos de inversión, los flujos de financiamiento, y los costos de operación y mantenimiento en el tiempo, para cada tipo de inversión, para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, y para todos los tipos de inversión y todas las combinaciones de entidad de inversión/fuente de financiamiento.

Se recomienda que en esta etapa los países, en primer lugar, reevalúen su priorización inicial de las medidas de mitigación (o adaptación) que se realizó en el Paso 5, basándose en los cálculos de costo adicional obtenidos. Observe que esta Guía no recomienda que el costo sea el criterio más importante para priorizar medidas para abordar el cambio climático, sino que se agreguen estos costos adicionales al conjunto de criterios de evaluación que el país está empleando para evaluar y priorizar dichas medidas.

A continuación, se deben emplear los resultados de los flujos de inversión y de financiamiento adicional obtenidos en el Paso anterior, en conjunto con la repriorización de las medidas para abordar el cambio climático y los resultados de los costos de operación y mantenimiento, para determinar cuáles entidades de inversión son responsables de los cambios más significativos (prioridad principal y/o más alta) en los flujos de inversión y de financiamiento, así como las fuentes predominantes de sus fondos. Luego, se deben evaluar las medidas de políticas que se puedan utilizar para estimular a esas entidades a poner en práctica las medidas propuestas y cambiar sus patrones de inversión, así como las fuentes de fondos adicionales que se puedan utilizar para cumplir con las nuevas necesidades de inversión. Será particularmente importante distinguir entre fuentes de financiamiento públicas y privadas, así como entre fuentes internas y extranjeras. Las medidas de políticas incluyen una variedad de instrumentos, incluidas las regulaciones, incentivos y educación. Las nuevas fuentes de fondos incluyen tanto las opciones internas, por ejemplo, impuestos como las opciones extranjeras, por ejemplo la AOD. Es posible encontrar información sobre opciones de políticas en el documento del PNUD *Las políticas nacionales y su vinculación con las negociaciones en un futuro acuerdo internacional sobre cambio climático* (Tirpak et al., 2008),¹¹ el cual presenta una perspectiva general de una variedad de instrumentos de políticas, así como ejemplos de países en África, Asia y América Latina.

¹¹ Tirpak et al. (2008) se puede consultar en:
http://www.undp.org/climatechange/docs/English/UNDP_National_Policies_final.pdf

2.2.2 El paso metodológico final: Recopilar y comparar las evaluaciones de flujos de inversión y de financiamiento por sector

Luego de haber completado los pasos 1 a 8 para cada combinación de “sector/tipo de medidas” que un país ha elegido, se deben recopilar los resultados por sector, de forma tal de poder comparar las inversiones en mitigación y adaptación para cada combinación de entidad de inversión/fuente de financiamiento, y para cada año, en todos los sectores y para todas las medidas de mitigación y adaptación.

Como mínimo, se deben completar dos recopilaciones de resultados por sector – uno para flujos de inversión y de financiamiento total acumulativo adicional, y uno para flujos de inversión y de financiamiento total anual adicional. El volumen adjunto sobre presentación de informes (Pautas de presentación de informes para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático) contiene hojas de trabajo que se pueden emplear como modelos para desarrollar hojas de trabajo específicas para el país, para estas recopilaciones.

Para la primera recopilación (flujos de inversión y flujos de financiamiento acumulativo y adicional para cada combinación de sector/tipo de medidas), se recopilarían los resultados de la Ecuación 2.6 tanto para flujos de inversión como para flujos de financiamiento para todos los sectores, tanto para mitigación como para adaptación. La Tabla 2-11 presenta una recopilación de ese tipo para una evaluación nacional que incluya energía/mitigación, silvicultura/mitigación, silvicultura/adaptación, y salud pública /adaptación.

Para la segunda recopilación (flujos de inversión y flujos de financiamiento total anual adicional para cada combinación de sector/tipo de medidas), se recopilarían los resultados de la Ecuación 2.15 tanto para flujos de inversión como para flujos de financiamiento para todos los sectores, tanto para mitigación como para adaptación. La Tabla 2-12 presenta una recopilación de ese tipo para las mismas combinaciones de “sector/tipo de medidas” usadas en la Tabla 2-11.

Además de las Tablas 2-11 y 2-12, se recomienda a los países que consideren producir versiones más detalladas de estas tablas. En concreto, se podría producir una versión de la Tabla 2-11 para los tipos de inversión individual con prioridad más alta. Esto permitiría las comparaciones entre los sectores de fuentes de financiamiento para los principales tipos de inversión. También se podría producir una versión de la Tabla 2-12 para los tipos de inversión individual con prioridad más alta, lo que permitiría comparaciones entre los sectores respecto del cronograma de inversiones para los tipos de inversión de alta prioridad.

