



# Evaluación Inversiones & Flujos Financieros en el Sector **ENERGIA**



UN  
DP

Empowered lives.  
Resilient nations.

# La importancia del sector energía

- **Es la fuente primaria** de las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) en el mundo.
- Las emisiones de este sector **han crecido más rápidamente** que aquellas en cualquier otro sector desde 1970, y seguirán siendo la mayor fuente de emisiones de GEI en el mundo.
- El sector de la energía es **clave para el desarrollo**: las emisiones de GEI relacionadas con la energía están creciendo rápidamente en la mayoría de los países en desarrollo muy dinámicos (de alto crecimiento).
- **Algunas opciones de mitigación aportan importantes beneficios adjuntos locales**: seguridad energética, opciones de energía de bajo costo, mejores condiciones locales de salud y medio ambiente, etc.

# La importancia del sector de la energía

- Las opciones de mitigación y los subsectores de energía relevantes varían de acuerdo a las circunstancias de cada país y a las prioridades de desarrollo

# 1. Establecer los principales parámetros de evaluación

- Definir el alcance y los límites de la evaluación
  - ▣ ¿Cuáles son los principales subsectores a incluir?
- Definir el marco institucional
- Especificar el horizonte de tiempo para el análisis: 2015-2030 recomendado, se recomienda el año 2015 como base
- Basarse en el modelo existente para el sector cuando sea posible

1. Establecer los parámetros claves de la evaluación

Definición de alcances y subsectores

## Lista de Subsectores

Subsectores/ Actividades	Disponibilidad de información	Inversiones (Escenario Base y datos históricos)	Prioridad en escenario de mitigación			
			Alta	Media	Baja	Rank
1) Oferta Electricidad						
•Renovables						
2) Eficiencia Energética						
*Residencial y Comercial						
* Grandes Usuarios						
* Oferta energía						
3) Transporte: Oferta gasolina, diesel						
* Biocombustibles: alcohol y biodiesel						

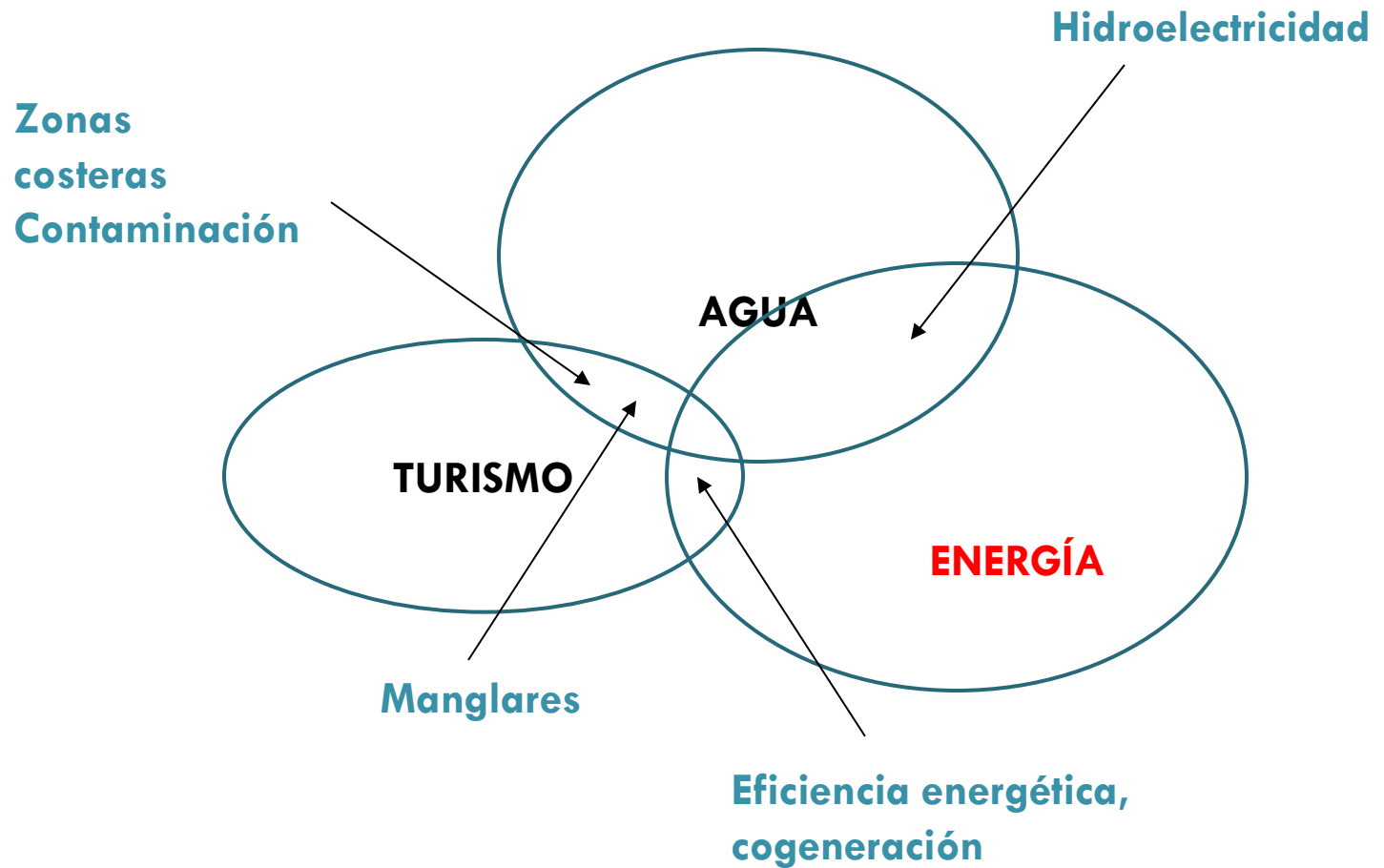
# 1. Establecer los principales parámetros de evaluación

## Listado de ejemplo de subsectores para selección de prioridades

Subsectores	Disponibilidad de datos	Inversión (línea de base y previo a 10 años)	Prioridad en escenario de mitigación			
			Alto	Medio	Bajo	Grado
Generación que usa combustible fósil						
Electricidad total						
Suministro de petróleo						
Suministro de gas						
Suministro de carbón						
Refinado de petróleo						
Electricidad, distribución de gas y suministro de agua						
Distribución de gas						
Generación nuclear						
Transmisión y distribución						
Energías renovables, incluidas las hidroeléctricas grandes y pequeñas						

# 1. Establecer los parámetros clave de la evaluación

# 2. Superposiciones sectoriales



## Período sugerido:

- 2015 año base
- Horizonte: 2030

## Moneda de análisis:

- Dólar norteamericano 2015 (constante)



## Proyecciones “de contexto” (para enmarcar el análisis):

- Crecimiento esperado de variables macro y sectoriales (PBI, población, demanda de energía): ej.: crecimiento PBI 4% anual durante próxima década
- Impactos climáticos probables: ¿estudios nacionales disponibles? Escenarios de Mitigación de GEI originados por la quema de combustibles y emisiones fugitivas
- Sugerencia: usar modelos sólo si son de aplicación habitual en el sector.
- Alternativas de proyección: planes sectoriales, tendencias observadas, escenarios incluidos en Comunicaciones Nacionales

## Proyecciones de FI&F:

- Costeo de medidas de adaptación: planillas Excel

- Disponibilidad de datos
- Acceso a la información
- Capacidades técnicas
- Disponibilidad y desarrollo de modelos sectoriales

## 2. Recopilar datos históricos de flujo de I&F y otros datos de entrada para los escenarios

- Foco: Datos locales a un nivel de agregación adecuado para identificar tipos de inversión (por ejemplo, instalaciones de energía eólica, central energética accionada con biomasa, etc.), programas públicos (por ejemplo, programa de eficiencia energética para reemplazar bombillas incandescentes), sus costos y fuentes financieras
- Opciones recomendadas: datos de programas públicos e inversión del sector, proyecciones y planes de desarrollo Inventarios de GEI, Comunicaciones Nacionales a CMNUCC

- Al menos tres años de datos, mejor 10 (2005-2015)
- La información debe estar desagregada por:
  - ▣ Tipo de inversión o programa
  - ▣ Año
  - ▣ Entidad de inversión (empresas, gobiernos)
  - ▣ Fuente de financiamiento (fondos nacionales, inversión extranjera directa, asistencia oficial para el desarrollo)

## Período sugerido para la compilación de información:

Series estadísticas:      Máximo 10 años previos al año base;  
   Mínimo 3 años previos al año base

### Fuentes generales:

- Estudios previos sobre CC
  - Comunicaciones Nacionales
  - Programas Nac. de Acción p/Adaptación (NAPA)
  - Estudios de vulnerabilidad
  - Estrategias y planes nacionales CC

- Datos sectoriales y proyecciones de Ministerios - Direcciones de Estadísticas - Centros de investigación - IDEAM
- Asociaciones empresarias
- Sistema de Cuentas Nacionales (SNA)
- Inventario Nacional de Emisiones y Absorciones de Gases de Invernadero

## Estudios específicos identificados:

- ❑ Energy Balances, International Energy Agency (IEA), [www.iea.org](http://www.iea.org)
- ❑ Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)
- ❑ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)





### 3. Definir el escenario de línea de base

- Base física del Escenario de Base
- **Escenario de Base:** Describe lo que se presume que va a ocurrir en ausencia de políticas ADICIONALES dirigidas a mitigar los efectos del cambio climático; tendencias socioeconómicas esperadas (ej: crecimiento de la población, migraciones, evolución del PBI), crecimiento de la demanda de energía (electricidad & productos petroleros), cambios tecnológicos (si fueran relevantes), escenario de inversiones tendencial esperado (business-as-usual) del sector.

### 3. Definir el escenario de línea de base

## Definir el escenario de línea de base

- Describir la línea de base para cada subsector relevante de suministro de energía y utilización final de energía durante el período de evaluación.
  - ▣ Suponer que no se ponen en marcha nuevas políticas de cambio climático
- El escenario de línea de base refleja
  - ▣ Los planes actuales nacionales y por sector
  - ▣ Las tendencias socioeconómicas esperadas
  - ▣ Las inversiones esperadas en los subsectores
- El uso de modelos disponibles (e.g. empleados para Comunicación Nacional) pueden facilitar la definición de escenario.

- La información se debe desagregar por:
  - ▣ año (comenzando 10 años antes del año de base de la evaluación)
  - ▣ fuente (por empresas y el gobierno)
  - ▣ tipo (fondos nacionales, inversión directa en el extranjero, asistencia oficial para el desarrollo)

### 3. Definir el escenario de base

## Producto Esperado Escenario de Base Subsector Oferta Energía

Año	ESCENARIO DE LÍNEA DE BASE					
	Eólicas	Motores Diesel	Térmicas Carbón	Térmicas Vapor		...
2015	X	x				X
----	X	x				X
2019			X			X
2020			X	X	X	X
2021		X	X	X	X	X
2022		X	X	X	X	X
2023		X	X	X		X
'''			X			X
2029			x			X
2030			x			X

## 4. Obtener flujos de I&F para el escenario de línea de base

- Recopilar estimaciones anuales, desagregadas por entidad de inversión, fuente, tipo de flujo de inversión, y tipo de flujo financiero y costos desagregados de fuentes de energía convencionales y poco convencionales.
- Calcular el **costo de inversión total** en términos reales, no anualizados durante el período de planificación
- Estimar **costos de inversión anuales** asociados con el nuevo plan.
- Desarrollar un **desglose de inversiones totales** en las principales categorías

- ▣ A partir de las medidas identificadas en el paso previo, imputar sus costos previstos (FI&F) en los años en que posiblemente se incurran (identificando entidad inversora y fuente de financiamiento)
- ▣ Estimar los FI&F en valores corrientes y luego pasarlos a US\$ constantes de 2015 (y descontarlos).
- ▣ En la medida de lo posible, proyectar primero los FI&F de los subsectores y luego agregar los FI&F para todo el sector.

**4. Derivar FI&F  
Escenario de Base**

**4. Producto esperado Flujos Anuales**

Año	<b>ESCENARIO DE LÍNEA DE BASE</b> <b>SECTOR ENERGIA – Subsector Oferta de Energía (Hoja 1 de ..)</b> <b>Millones de US\$ 2015 (constantes)</b>					
	Centrales Eólicas			....		
	FI	FF	O&M	FI	FF	O&M
2015	32	-				
2016	150	-	2			
...	0	-	2			
2022	0	-	2			
2023	0	-	2			
2024	0	-	2			
2025	0	-	2			
2026	0	-	2			
2027	0	-	2			
2028	0	-	2			
2029	0	-	2			
2030	0	-	2			
Total	182	-	64			





## 5. Definir un escenario de mitigación

- **Escenario de mitigación** : incorpora medidas para reducir las emisiones de GEI.
- El escenario de mitigación debe describir las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico (si es relevante), medidas relevantes para mitigar las emisiones de GEI, y las inversiones esperadas en las áreas clave del sector de la energía (por ejemplo, subsectores de suministro y utilización final) para poner en práctica aquellas medidas de mitigación.
- Herramientas para el cálculo de costos y fuentes de información internacional pueden ayudar a identificar las necesidades de flujos de I&F para las distintas opciones de mitigación.

### **Ejemplos: Uso Racional de la Energía**

- Campañas dirigidas a la concienciación ciudadana
- Programa de control para la eliminación de pérdidas en energía convencional
- Adecuar mediante un mecanismo de sincerización, el precio de los carburantes, con la finalidad de desestimular su consumo, así como un conjunto de medidas compulsorias que sean razonables y se puedan administrar eficientemente.
- Diseñar un conjunto de instrumentos fiscales para modificar los incentivos que favorezcan la producción limpia y su consumo.
- Financiamiento dirigido a facilitar la transformación económica necesaria.

### **Ejemplos: Sector Residencial Urbano**

- Programa de instalación masiva de colectores solares, sustituyendo GLP y DO en calentamiento de agua
- Sustitución de bombillas incandescentes por las de bajo consumo en los sectores: residencial urbano, hoteles, restaurantes, comercio, servicios y gobierno.
- Diseñar los lineamientos para un programa de normalización, certificación y etiquetado de los artefactos para el sector residencial que especifique el consumo energético y permita la comparación entre las alternativas disponibles en el mercado.
- Establecer lineamientos para un programa de eficiencia en conservación de alimentos mediante sustitución de equipos y cambios en los hábitos de utilización.
- Continuar y mejorar programas de concienciación ciudadana.
- Programa de mayor eficiencia en el consumo de aire acondicionado mediante mejores equipos, aislamiento y cambios en prácticas y patrones de uso.
- Programa de uso de inversores con Factor de Carga Corregido.

## Ejemplos: Sector Residencial Rural

- Programa de GLP para el uso doméstico en el campo, con el objetivo de promover su uso y sustituir la leña en cocción como medida paliativa.
- El uso de leña debe ser aplicado solamente mediante un programa de uso sostenible del bosque mediante programas de capacitación.
- Programa de alternativas de energía térmica (cocinas solares), para cocción de alimentos y estufas lorena modificadas.
- Promover energías alternativas para iluminación
- Las posibilidades de energía solar fotovoltaica,
- Construir micro y minihidros a nivel rural que son de alta importancia para el país, con estudios de impacto en las cuencas.

## Sector Industrial, Comercial y Servicios

### **Ejemplos: Acceso a la Energía**

- Explorar oportunidades para vincular los programas de acceso con el financiamiento del carbono y encontrar soluciones eficaces en función del costo mediante el uso de fuentes de energía renovables y de alto rendimiento energético
- Proporcionar acceso a la energía a las poblaciones pobres mejorando a la vez la eficiencia energética, mediante el desarrollo y uso de tecnologías más eficientes y el cambio de patrones insostenibles de consumo de energía
- Promover para la cocción de los alimentos la mejora del rendimiento de las cocinas domésticas tales como las estufas solares y lorenas mejoradas (ver punto anterior residencial rural)
- Fomentar de la producción sostenible de energía mediante biomasa, centrales hidroeléctricas de pequeño tamaño o generadores eólicos.

## Ejemplos: Promoción y Fomento de la Energía Renovable:

### Biocombustibles

- La producción de biocombustibles debe estar alineada con la estrategia de Desarrollo Nacional e incorporar las variables ambientales así como garantizar como premisa fundamental la seguridad alimentaria.
- Promover las energías alternativas con bajas emisiones de GEI y sustitución de importaciones de energía
- Definir el esquema de los precios al consumidor
- Diseño de mecanismos tributarios y financieros para la promoción de los biocombustibles que generen múltiples beneficios (energéticos, sociales, económicos y ambientales).
- Aprovechar las oportunidades que ofrecen el contexto global y específico de Cambio Climático, tales como el MDL y otros programas similares (multilaterales o bilaterales) vinculados a los mercados de carbono.
- Plan de ordenamiento Territorial :Zonificación y planeamiento territorial de las tierras con vocación agrícola y con potencial de uso para biocombustibles

- **Energía Hidráulica**
- **Energía Solar**
- **Biomasa**
- **Energía Eólica**

### **Ejemplos: Transporte**

- Promover los biocombustibles de acuerdo a un programa que asegure la eficiencia energética y no afecte la seguridad alimentaria.
- Programa de etanol y biodiesel para uso automotor: selección de la tecnología de producción, estimación de costo por galón, metas de sustitución en el período 2015-2020 y porcentaje de mezcla, programa de actividades, acciones e instrumentos para su desarrollo y normatividad requerida
- Promover el uso de GLP en el transporte público como medida paliativa

## Ejemplos: Eficiencia Energética

- Actividades de Eficiencia Energética de Corto Plazo (1 a 18 meses):
- Construcción institucional de capacidad: CNE; Evaluación del mercado prioritario;
- Apoyo del Sector Público: Información Pública/Campaña de Llegada; Mesa Redonda Municipal Eficiencia Energética; Sector Residencial; Piloto de Eficiencia para Edificios Gubernamentales;
- Actividades de Respaldo del Sector Privado: Sector Pequeños Hoteles; Servicios Públicos Eléctricos;



## Ejemplos: Eficiencia Energética

- Actividades de Eficiencia Energética de Mediano Plazo (18 meses – 5 años):
- Construcción institucional de capacidad: CNE; Programa para Jóvenes Profesionales de la Energía; Programas de Capacitación/Apoyo a los Proveedores de Servicios de Eficiencia Energética Comerciales;
- Apoyo del Sector Público: Capacitación a otras dependencias de Gobierno; Información Pública/Campaña de Llegada; Programa de Premios por Eficiencia Energética; Gobiernos Municipales; Sector Agua; Iluminación

## Ejemplos: Eficiencia Energética

- Actividades de Eficiencia Energética de Mediano Plazo (18 meses – 5 años)
- Actividades de Respaldo del Sector Privado: Mejores Prácticas de la Industria y Cota de Referencia; Auditorías en Centros Comerciales; Cogeneración; Financiamiento para Eficiencia Energética.

## Ejemplos: Eficiencia Energética

- Actividades de Eficiencia Energética de Largo Plazo (5 años y más):
  - Construcción institucional de capacidad: CNE
  - Actividades de Respaldo del Sector Público: Ley de Eficiencia Energética; Normas y Etiquetado; Normas y Códigos para la Construcción; Educación sobre Eficiencia Energética
  - Actividades de Respaldo del Sector Privado: Empresas de Servicios Eléctricos Eficientes; Mecanismos de Financiación de Eficiencia Energética

## 5. Definir un escenario de mitigación

# Medidas de mitigación en el sector de la energía

Categoría de medida de mitigación	Medidas de suministro de energía		Medidas de utilización final de la energía	
	Reducir las emisiones por combustión	Reducir las emisiones fugitivas	Reducir las emisiones por combustión	Reducir la demanda de energía
Mejorar la eficiencia del uso de la energía	Mejoras de la eficiencia en los procesos de suministro de energía		Mejoras de la eficiencia en las tecnologías de usuario final de energía	Medidas de conservación de la energía
Reducir emisiones por unidad de producción o uso de energía	Cambiar a combustibles de bajo nivel de emisiones de carbono		Cambiar a combustibles de bajo nivel de emisiones de carbono	
	Cambiar a fuentes de energía alternativa		Cambiar a fuentes de energía alternativa	
		Reducir las pérdidas fugitivas (incluida la recuperación y uso)		

- *Enfoque 1: suponer un punto final para emisiones de suministro de energía*
  - Por ejemplo, fijar un objetivo en 2030 para emisiones del sector de suministro de la energía
- *Enfoque 2: suponer un conjunto de tecnologías para suministro de energía :*
  - Por ejemplo, revisar el potencial nacional para políticas de energía que articulan un conjunto de opciones tecnológicas, tales como energía renovable, y otras opciones de reducción de carbón para cumplir con la demanda de energía en el futuro.

**5. Definir FI&F  
Escenario de  
Mitigación**

**Escenario de Adaptación: Producto Esperado**

Año	ESCENARIO DE ADAPTACION					
	Energía eólica	Eficiencia energética	Biocom bustibles	...	...	...
2015	X					X
2016	X					X
2017	X					X
...	X					X
2020	X		X	X	X	X
2021	X	X	X	X	X	X
2022	X	X	X	X	X	X
2023	X	X	X	X		X
2024	X	X	X			X
2026	X		X			X
2027	X		X			X
2028	X		X			X
2029	X					X
2030	X					X

## 6. Derivar el FI&F para la situación de mitigación/adaptación

- Costear las medidas seleccionadas considerando las inversiones, gastos programáticos y gastos de operación y mantenimiento que requieren.
- Desagregar datos por año y fuente de financiamiento.

## Agregar costos al escenario de mitigación

	Infraestructura acumulado (2005-2030)	Costo unitario
Instalación / Tecnología		
Planta de energía eólica	(# unidades)	(2005 \$/unidades)
Bombillas de bajo consumo	(# piezas)	(2005 \$/piezas)
De aislamiento de los edificios públicos	(# m <sup>2</sup> )	(2005 \$/m <sup>2</sup> )
<i>Total</i>		



**6. Obtener flujos de I&F para el escenario de mitigación**

**La proyección de las inversiones**

**Agregar costos al escenario de mitigación**

Categoría de la entidad de financiación	Fuente de los fondos	Inversión acumulativa (2005-2030)	
		(mil millones 2005 \$)	(%)
Hogares	Patrimonio y deuda		
Gobiernos	Fondos domésticos (presupuestario)		
	Préstamos del exterior (empréstitos)		
	Ayuda extranjera (AOD)		
Empresas	Patrimonio doméstico		
	Inversión extranjera		
	Deuda doméstica		
	Préstamos del exterior		
	Apoyo del gobierno		
	Ayuda extranjera (AOD)		
	<b>Total</b>		

## 6. Estimar FI&F para escenario mitigación

## Ejemplo - Escenario de mitigación Sector Energía - Flujos acumulados

Entidad inversora	Fuente de FI&F		ESCENARIO DE MITIGACION SECTOR ENERGIA										
			Hoteles "verdes"			...			Total de Inversiones				
			FI	FF	O&M	FI	FF	O&M	FI	FF	O&M		
HOGARES	Doméstica	Capital propio y deuda											
EMPRESAS	Doméstica	Capital propio			1800								
		Préstamos domésticos											
	Externa	IED											
		Préstamos externos											
		Asistencia externa	4500										
	Total Empresas												
GOBIERNO	Doméstica	Fondos propios (presupuesto)											
	Externa	Préstamos externos											
		Asistencia externa		2000									
	Total Gobierno												
TOTAL			4500	2000	1800								

**6. Estimar FI&F para escenario MITIGACIÓN**

**Ejemplo - Escenario de Mitigación Sector Energía - Flujos anuales**

Año	MITIGACION SECTOR ENERGIA (US\$ 2015)		
	Parques eólicos		
	FI	FF	O&M
2015			
2016			
2017			
2018			
2019			
2020	1500	100	
2021	1500	100	
2022	1500	100	
2023		100	100
2024		100	100
...		...	...
2030		100	100
<b>Total (acumulado 2015-2030)</b>	<b>4500</b>	<b>2000</b>	<b>1800</b>

## 7. Determinar los cambios necesarios en los FI&F para implementar la mitigación/adaptación

- Restar el flujo de I&F de línea de base anual, por entidad y fuente, desde el flujo de I&F anual de mitigación, por entidad y fuente.
- Restar el Escenario de línea de base del Escenario de Mitigación.
- Sumar montos adicionales durante todos los años, por entidad y fuente.

$$\begin{aligned} \text{Flujos adicionales de I\&F (para cada sector)} &= \\ &\text{FI\&F escenario de Mitigación/Adaptación} \\ &\text{menos} \\ &\text{FI\&F escenario de base} \end{aligned}$$

- Para cada opción de mitigación de energía escogida, el análisis debe identificar la inversión adicional (dólares totales) por fuente (fondos domésticos etc.), hasta el final de 2030, necesaria para su puesta en práctica

**7. Determinar los cambios en los FI&F necesarios para la adaptación**

**Estimación de FI&F adicionales**

		Flujos de Inversión 2015-2030 (USD 2015)		
Entidad inversora	Fuente de fondos			Inversiones adicionales (adapt. – escenario de base)
		Escenario de línea de base	Escenario de Adaptación	
Hogares	Capital propio y deuda			
Gobierno	Fondos propios (presupuesto)			
	Préstamos externos	...	...	...
	Asistencia externa	...	...	...
Corporations	Capital propio	...	..	...
	Préstamos locales	...	...	...
	IED	...	...	...
	Préstamos externos	...	...	...
	Asistencia externa	...	...	...
	<b>TOTAL</b>	<b>FI totales en escenario de base</b>	<b>FI totales para adapt</b>	<b>FI adicionales para adapt.</b>

## 8. Evaluar las implicancias políticas

- ❑ Objetivo: Analizar los esfuerzos adicionales, necesidades de financiamiento y políticas para aplicar medidas identificadas en el Escenario de mitigación
- ❑ Determinar medidas e instrumentos de políticas para fomentar cambios en flujos de I&F
- ❑ Identificar las entidades que son responsables de los cambios adicionales significativos en flujos de I&F
- ❑ Determinar las fuentes predominantes de sus fondos, particularmente importantes para distinguir entre fuentes de financiamiento públicas y privadas

## 8. Evaluar las repercusiones en materia de políticas

# Evaluar la contribución y la conveniencia de las distintas opciones de políticas dadas las condiciones del país

Opciones de políticas Medida de mitigación	Instrumento Económico	Regulaciones	Provisión de información	Otros instrumentos
Mejoramiento de eficiencia energética	Impuesto sobre la energía Permisos negociables Incentivos fiscales para aparatos eficientes	Estándares de rendimiento para aparatos eléctricos	Campañas de información Calificación de equipo de eficiencia energética	Acuerdos voluntarios Programa de investigación y desarrollo (para desarrollar tecnologías más eficientes)
Cambio de fuente de energía (por ejemplo, biomasa sustituta para combustibles fósiles)	Impuesto al GEI Permisos negociables	Estándares de cartera_de combustible de centrales eléctricas	Provisión de información / campañas	Programa de investigación y desarrollo (por ejemplo, desarrollar hidrógeno)
Más capacidad de energía renovable	Subvenciones de capital Precio de la compra de electricidad de energías renovables Permisos negociables	Objetivos de energía renovable	Validación de electricidad verde	Acuerdos voluntarios



## 9. Sintetizar resultados y completar el informe

- ❑ Resumir los objetivos del estudio, la metodología, el aporte de datos, y los resultados (agregar estimaciones de flujos de I&F) en un informe de este sector
- ❑ Completar plantillas de informe
- ❑ Incluir una variedad de anexos técnicos que describen completamente la metodología, las suposiciones, las fuentes, y el modelamiento de los marcos usados

## 9. Sintetizar los resultados y completar en informe

# Integrar los resultados de los flujos de I&F, y evaluar las medidas y los instrumentos de políticas

- Integrar resultados de flujos de I&F y evaluar los instrumentos y medidas de políticas, en todos los sectores, en mitigación y adaptación.
- Hacer el informe accesible a los encargados de la formulación de políticas: breve informe de 10-15 páginas en lenguaje sencillo, sin tecnicismos.

# PREGUNTAS Y RESPUESTAS, ACLARACIONES



# Información adicional

## Posibles modelos y métodos

Nombre	Desarrollado por	Plataforma	Metodología	Costo (US\$)/ Concesión de licencias	Sitio web / Contacto	Descripción
<a href="#">CO2DB</a>	IIASA,	Windows	Base de datos	Libre	<a href="http://WWW.IIASA.AC.AT">WWW.IIASA.AC.AT</a> <a href="mailto:dowds@iiasa.ac.at">dowds@iiasa.ac.at</a>	Base de datos de tecnologías de energía que emite CO2
<a href="#">ENERGY COSTING TOOL</a>	PNUD	Excel	Contabilidad	Libre	<a href="http://WWW.UNDP.ORG">WWW.UNDP.ORG</a> <a href="http://RGMINORU.TA">RGMINORU.TA</a> <a href="mailto:KADA@UNDP.ORG">KADA@UNDP.ORG</a>	Estimaciones de cantidades y tipos de inversiones de energía para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio
<a href="#">ENPEP</a>	Argonne National	Windows	Varios	Depende de los módulos empleados y el tipo de institución.	<a href="http://WWW.DIS.ANL.GOV">WWW.DIS.ANL.GOV</a> <a href="mailto:GUENTER@ANL.GOV">GUENTER@ANL.GOV</a>	Conjunto de Modelos para Análisis Energético/Ambiental Integrado
<a href="#">HOMER</a>	Energía Renovable Nacional	Windows	Optimización	Libre	<a href="http://www.nrel.gov/homer">www.nrel.gov/homer</a>	Diseño de opciones de electrificación dentro y fuera de la red de electrificación
<a href="#">LEAP</a>	Instituto Ambiental de Estocolmo	Windows	Contabilidad física, Simulación	Libre para usuarios calificados desde países en desarrollo	<a href="http://WWW.ENERGYCOMMUNITY.ORG">WWW.ENERGYCOMMUNITY.ORG</a> <a href="mailto:LEAP@SEI-US.ORG">LEAP@SEI-US.ORG</a>	Análisis Energético/Ambiental Integrado