



GUÍA

sobre la metodología de evaluaciones financieras para hacer frente al cambio climático

CAPÍTULO XIV: SECTOR DE LAS ZONAS COSTERAS

(adaptación al cambio climático)



Acerca del PNUD

El PNUD es la principal organización de las Naciones Unidas que lucha para poner fin a la injusticia de la pobreza, la desigualdad y el cambio climático. Trabajando con nuestra amplia red de expertos y socios en 170 países, ayudamos a las naciones a construir soluciones integradas y duraderas para las personas y el planeta. Más información en undp.org o síganos en [@UNDP](https://twitter.com/UNDP).

Acerca de la iniciativa Climate Promise del PNUD

La iniciativa Climate Promise del PNUD es la mayor cartera de apoyo a la acción climática del sistema de las Naciones Unidas, a través de la cual el PNUD trabaja con más de 140 países y territorios y beneficia directamente a 37 millones de personas. Esta cartera ejecuta más de 2.450 millones de dólares de los Estados Unidos en financiación basada en subvenciones y aprovecha la experiencia del PNUD en materia de adaptación, mitigación, mercados de carbono, clima y bosques, riesgo y seguridad climáticos, y estrategias y políticas climáticas. Visita nuestro sitio web climatepromise.undp.org/es y síguenos en [@UNDPplanet](https://twitter.com/UNDPplanet).

Acerca de esta publicación

Esta metodología es una actualización de la primera metodología de evaluación financiera publicada en 2009. El objetivo de esta metodología es ayudar a los países a cumplir sus objetivos climáticos y a identificar, reasignar, movilizar y gestionar los recursos financieros necesarios, así como a crear un marco fiscal propicio para la acción climática.

La actualización de esta metodología se desarrolló en el marco de la Climate Promise del PNUD a través del programa *Pledge to Impact*. Ejecutada en colaboración con una amplia variedad de socios, la iniciativa ha ayudado a más de 120 países a mejorar y aplicar las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) en el marco del Acuerdo de París. From Pledge to Impact cuenta con el generoso apoyo de los Gobiernos de Alemania, Japón, Reino Unido, Suecia, Bélgica, España, Islandia, Países Bajos, Portugal y otros contribuyentes básicos del PNUD. Este programa apoya la contribución del PNUD a la NDC Partnership.

Descargo de responsabilidad

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores y no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, ni las de sus Estados Miembros.

Copyright ©UNDP 2026. Todos los derechos reservados. One United Nations Plaza, New York, NY 10017, EE. UU.

CLIMATE
PROMISE



Ministry for Foreign Affairs



+ UNDP's
Core Donors

¿POR QUÉ EXISTE ESTA GUÍA?



A medida que los países identifican sus metas nacionales en materia de cambio climático —especialmente a través de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) en el marco del Acuerdo de París— existe la necesidad de desglosarlas en pasos concretos de acción, determinar un marco financiero para aplicar las acciones y alcanzar las metas, e identificar medidas políticas para facilitar los cambios necesarios que apoyen un desarrollo con bajas emisiones y un futuro con bajas emisiones de carbono.

Un componente clave para apoyar esta transformación es la evaluación de los flujos de inversión y los flujos financieros nacionales para hacer frente al cambio climático. Muchos países han utilizado este método para articular una respuesta nacional eficaz y adecuada al cambio climático.

Esta guía responde a la necesidad de que los países dispongan de un enfoque claro para apoyar la aplicación de las metas climáticas nacionales en el contexto del desarrollo sostenible, teniendo debidamente en cuenta sus circunstancias, capacidades y recursos nacionales.

Entre 2008 y 2024, se llevaron a cabo 60 evaluaciones de flujos de inversión y flujos financieros en todo el mundo, con la participación de más de 1000 partes interesadas nacionales en los aspectos técnicos y políticos de las evaluaciones. Desde la adopción del Acuerdo de París y el desarrollo de las CDN, la metodología ha ayudado a los países a utilizar las evaluaciones financieras para desarrollar un camino hacia la implementación de las CDN.

Aunque esta metodología se desarrolló por primera vez en 2008, se ha llevado a cabo una actualización en 2025. Esta guía es un documento vivo, que seguirá mejorándose en función de las experiencias de quienes la utilicen. A lo largo de los años, la metodología para llevar a cabo evaluaciones financieras con el fin de abordar el cambio climático se ha revisado y actualizado continuamente en lo que respecta a su facilidad de uso, viabilidad de aplicación y alcance sectorial. Se admiten comentarios. Envíe sus comentarios a Susanne Olbrisch (susanne.olbrisch@undp.org).

Para obtener más información, visite <https://climatepromise.undp.org/tags/investment-and-financial-flows-assessments>.

Contenido

¿Por qué existe esta guía? i

Lista de acrónimos y abreviaturas iii

14.1 Introducción 1

14.2 Aplicación de la metodología de evaluación financiera a la adaptación en el sector de las zonas costeras 4

5



Paso 1. Establecer los parámetros clave de la evaluación.

8



Paso 2. Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.

11



Paso 3. Definir un escenario de referencia.

12



Paso 4. Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.

13



Paso 5. Definir el escenario objetivo.

14



Paso 6. Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.

15



Paso 7. Calcular los cambios en FI, FF y OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.

15



Paso 8. Identificar las implicaciones políticas.

Lista de cuadros

Cuadro 14.1: Examples of potential impact pathways 6

Cuadro 14.2: Examples of investment flows and financial flows in the coastal zones sector 8

Lista de acrónimos y abreviaturas

AOD	Asistencia oficial para el desarrollo	IED	Inversión extranjera directa
BAU	Escenario sin introducción de cambios	IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
BS	Escenario de referencia	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica	OMS	Organización Mundial de la Salud
CDN	Contribución determinada a nivel nacional	ONG	Organización no gubernamental
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme	OyM	Operación y mantenimiento
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	P	Protección
CO₂	Dióxido de carbono	PIB	Producto interior bruto
EDBEP	Estrategia de desarrollo con bajas emisiones a largo plazo	PNAD	Plan nacional de adaptación
EI	Adaptación	PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
ENT	Evaluación de las necesidades de tecnología	R	Retirada
FF	Flujo financiero	REDD	Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo
FI	Flujo de inversiones	UN FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial	UTCUTS	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
FVC	Fondo Verde para el Clima	VyA	Vulnerabilidad y adaptación
GEI	Gas de efecto invernadero		
GPL	Gas de petróleo licuado		

En los capítulos I y II de esta guía se proporciona la metodología sobre cómo llevar a cabo una evaluación financiera. En este capítulo se proporciona la información adicional necesaria para llevar a cabo una evaluación financiera en el **sector de las zonas costeras**. Para evitar repeticiones, parte de la información facilitada en el capítulo II que es pertinente para todos los sectores no se incluye en este capítulo. Se recomienda encarecidamente la lectura detenida del capítulo II antes de leer este capítulo.

14.1 Introducción

Las zonas costeras son el punto de encuentro entre el océano y la tierra. Los procesos naturales que configuran las zonas costeras son muy dinámicos y varían tanto en el espacio como en el tiempo. Las zonas costeras contienen componentes terrestres y oceánicos y límites terrestres y oceánicos, determinados por el grado de influencia de la tierra sobre el océano y viceversa. Estos límites cambian constantemente en anchura, profundidad y altura.¹ Los sistemas costeros son dinámicos y experimentan ajustes de forma y proceso a diferentes escalas temporales y espaciales en respuesta a factores geomorfológicos y oceanográficos. Los recursos costeros comprenden todos los sistemas ecológicos y físicos naturales de las zonas costeras. El término también puede referirse al valor económico y de subsistencia de estos sistemas.²

La actividad humana ejerce presiones sobre los sistemas costeros que pueden dominar o interrumpir los procesos naturales.³ La gestión sostenible de las zonas costeras es necesaria no solo para hacer frente a los importantes efectos del cambio climático, sino también para manejar las tensiones derivadas del creciente desplazamiento actual de las poblaciones humanas a las zonas costeras.⁴

Entre los efectos del cambio climático en los sistemas costeros figuran la subida del nivel del mar, el aumento de la temperatura del agua del mar, los cambios en los patrones de precipitaciones y escorrentía, los cambios en la trayectoria, frecuencia e intensidad de las tormentas y los cambios en la química de los océanos, en particular la acidificación. Estos cambios tienen diferentes efectos físicos y ecológicos en los sistemas costeros que incluyen inundaciones permanentes, daños por inundaciones y tormentas, pérdida permanente de humedales, erosión costera, intrusión de agua salada, blanqueamiento de corales y aumento del nivel freático, entre otros. El cambio climático afecta a las características físicas y biológicas del mar y sus zonas costeras, lo que modifica la estructura y el funcionamiento de sus ecosistemas. En su edición de 2019, el IPCC concluyó que «como consecuencia de las acciones humanas que fragmentan los hábitats de los humedales y restringen la migración hacia tierra, los ecosistemas costeros pierden progresivamente su capacidad de adaptarse a los cambios inducidos por el clima y de proporcionar servicios ecosistémicos, entre ellos actuar como barreras protectoras».⁵

¹ Kay, Robert y Alder, Jacqueline (2005). [Coastal Planning and Management \(Second Edition\)](#) (Planificación y gestión del litoral) (segunda edición). Taylor and Francis, Londres.

² UNFCCC (2008). [Resource Guide for Preparing the National Communications of non-Annex I Parties, Module 2: Vulnerability and Adaptation](#) (Guía de recursos para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el Anexo I, módulo 2: Vulnerabilidad y adaptación).

³ Nicholls, R.J., P.P. Wong, V.R. Burkett, J.O. Codignotto, J.E. Hay, R.F. McLean, S. Ragoonaden y C.D. Woodroffe (2007). [Coastal systems and low-lying areas](#). In: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Sistemas costeros y zonas bajas. Cambio climático 2007: impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden y C. E. Hanson, ed., Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, págs. 315-356.

⁴ Reimann, L., Athanasios T. Vafeidis and Lars E. Honsel (2023). [Population development as a driver of coastal risk: Current trends and future pathways](#) (El desarrollo demográfico como factor de riesgo costero: tendencias actuales y futuras vías). Cambridge Prisms: Coastal Futures (Prismas de Cambridge: futuros costeros), volumen 1, 2023, e14, Cambridge University Press.

⁵ Oppenheimer, M., B.C. Glavovic, J. Hinkel, R. van de Wal, A.K. Magnan, A. Abd-Elgawad, R. Cai, M. Cifuentes-Jara, R.M. DeConto, T. Ghosh, J. Hay, F. Isla, B. Marzeion, B. Meysignac, y Z. Sebesvari (2019). [Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities Supplementary Material](#) (El aumento del nivel del mar y sus implicaciones para las islas bajas, las costas y las comunidades. Material suplementario). Disponible en: Informe especial del IPCC sobre El océano y la criosfera en un clima cambiante [H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. M. Weyer (ed.)]. En prensa.

Por ejemplo, es probable que el aumento de la temperatura de las aguas superficiales provoque un mayor blanqueamiento de los corales y la migración de las especies costeras hacia latitudes más altas. Los cambios en los patrones de precipitaciones y tormentas alteran los riesgos de inundaciones y daños por tormentas. Se prevé que los manglares y las lagunas costeras experimenten rápidos cambios y quizá desaparezcan por completo como ecosistemas funcionales en lugares vulnerables. Las zonas costeras bajas y los humedales también podrían verse desplazados por hábitats de agua salada, lo que altera los ecosistemas basados en agua dulce. Es probable que estos cambios provoquen el desplazamiento de aves migratorias y especies acuáticas no tolerantes al aumento de la salinidad o las inundaciones.

Los cambios significativos en las zonas costeras afectan prácticamente a todos los aspectos de la vida humana, como la agricultura, la salud humana, el suministro y la calidad del agua dulce, el abastecimiento energético, la pesca, el turismo, la productividad industrial, las infraestructuras, los ecosistemas y la biodiversidad. La subida del nivel del mar, por ejemplo, podría provocar la pérdida de valores económicos, ecológicos, culturales y de subsistencia:

- Aumento del riesgo de inundación para las personas, los animales, la tierra y las infraestructuras.
- Pérdida de terrenos e infraestructuras.
- Cambios en la gestión del agua, la salinidad y la actividad biológica.
- Pérdida de turismo.
- Pérdida de hábitats costeros humanos y animales.
- Efectos en la agricultura y la acuicultura.

Aunque es probable que la adaptación autónoma se produzca de diversas formas, dados los graves efectos del cambio climático en los sistemas costeros, existe la necesidad de planificar medidas de adaptación que aborden estos importantes impactos. Las medidas deben integrarse en los programas de gestión costera, junto con un refuerzo de la planificación física y de las normativas de desarrollo y una planificación integrada de la gestión de las zonas costeras y del litoral. Otras medidas a adoptar son la evaluación sistemática del impacto ambiental y la gestión de las catástrofes costeras.

La gestión integrada de las zonas costeras es un proceso para la gestión integrada de las tierras y aguas costeras y sus recursos, en relación con todos los aspectos de la zona costera, incluidos los límites geográficos y políticos, para lograr la sostenibilidad.⁶

La adaptación planificada pretende reducir la vulnerabilidad de un sistema minimizando los riesgos y maximizando las capacidades de adaptación. En general, se consideran tres opciones de adaptación previstas para las zonas costeras:⁷

1. Retirada (por ejemplo, traslado de propiedades).
2. Adaptación (por ejemplo, gestión de catástrofes naturales).
3. Protección (por ejemplo, opciones de ingeniería duras y blandas).⁸

Cada una de estas opciones está concebida para proteger el uso humano de las zonas costeras, y cada una tiene consecuencias diferentes para los ecosistemas costeros y distintos costos y beneficios asociados, así como repercusiones sociales. La retirada y la adaptación contribuyen a mantener la naturaleza dinámica del litoral y permiten a los ecosistemas costeros migrar hacia el interior sin obstáculos y, por tanto, adaptarse de forma natural. Por el contrario, la protección provoca la compresión de la costa y la pérdida de hábitats, aunque esto puede minimizarse utilizando enfoques blandos de defensa, como la regeneración de las playas.

⁶ Kay, Robert y Alder, Jacqueline (2005). [Coastal Planning and Management \(Second Edition\)](#). Taylor y Francis, London.

⁷ Klein, R.J.T., Aston, J., Buckley, E.N., Capobianco, M., Mizutani, N., Nicholls, R.J., Nunn, P.D. & Ragoonaden, S. (2000). Coastal Adaptation (Adaptación costera). Disponible en: B. Metz, O. R. Davidson, J. W. Martens, S. N. M. van Rooijen y L. L. Van Wie McGrory (ed.), IPCC Special Report on Methodological and Technological Issues in Technology Transfer (Informe especial del IPCC sobre Cuestiones metodológicas y tecnológicas en la transferencia de tecnología), Cambridge University Press, Reino Unido, pp. 349-372.

⁸ UNFCCC (2008). [Resource Guide for Preparing the National Communications of Non-annex I Parties, Module 2: Vulnerability and Adaptation to Climate Change](#). (Guía de recursos para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes no incluidas en el Anexo I, módulo 2: Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático). Bonn, Alemania.

Aunque estas tres opciones siguen siendo válidas hoy en día, la adaptación de las zonas costeras se concibe cada vez más de forma que permita un vínculo directo con los sistemas de gestión costera. Las medidas de adaptación para hacer frente a los impactos del cambio climático incluyen las enumeradas a continuación, con una letra para indicar la categoría de la opción: retirada (R), adaptación (A), protección (P).

- a.** Para daños por inundación, crecida y tormenta:
 - Diques/barreras de contención (P)
 - Normas de construcción (A)
 - Ordenación del territorio/delimitación de riesgos (A/R)

- b.** Para la pérdida (y el cambio) de humedales:
 - Ordenación del territorio (A/R)
 - Realineamiento gestionado/defensas duras prohibidas (R)
 - Regeneración/gestión de sedimentos (P)

- c.** Para la erosión (cambio directo e indirecto):
 - Defensas costeras (P)
 - Regeneración (P)
 - Distancia mínima de construcción de los edificios (R)

- d.** Para la intrusión de agua salada:
 - Barreras contra la intrusión de agua salada (P)
 - Cambio de la extracción de agua (A)
 - Inyección de agua dulce (P)

- e.** Por la subida del nivel freático y la obstaculización del drenaje:
 - Mejora de los sistemas de drenaje (P)
 - Pólderes (P)
 - Cambio de uso del suelo (A)
 - Ordenación del territorio/delimitación de riesgos (A/R)

14.2 Aplicación de la metodología de evaluación financiera a la adaptación en el sector de las zonas costeras

Esta sección describe cómo la metodología de evaluación financiera presentada en el capítulo II puede aplicarse a la adaptación en el sector de las zonas costeras.

Tal y como se describe en el capítulo II, la evaluación financiera implica una serie de pasos, que son los siguientes:



Paso 1. Establecer los parámetros clave de la evaluación.



Paso 2. Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.



Paso 3. Definir un escenario de referencia.



Paso 4. Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.



Paso 5. Definir el escenario objetivo.



Paso 6. Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.



Paso 7. Calcular los cambios en los FI, FF y costos de OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.



Paso 8. Identificar las implicaciones políticas.

Paso 1.



Establecer los parámetros clave de la evaluación.

Definir el ámbito detallado del sector.

En este paso deben definirse los subsectores del sector de las zonas costeras que se incluirán en la evaluación financiera. Esto implica principalmente determinar qué procesos, actividades, entidades y regiones geográficas se incluyen. Esta selección se basará en el objetivo nacional que se esté evaluando (CDN, EDBELP u otro).

Deben evitarse los posibles solapamientos del sector de las zonas costeras con otros sectores para garantizar que no se produzca una doble contabilización de los flujos de inversión y financieros entre las evaluaciones financieras de los distintos sectores.

Algunas medidas de adaptación pueden dar lugar a beneficios adicionales de mitigación en el sector de las zonas costeras o incluso en otro sector. Estos beneficios adicionales se evaluarían cualitativamente en la evaluación financiera.

Para facilitar la evaluación, en este paso se debe identificar la siguiente información:

- i. Una identificación clara del problema.
- ii. Una breve descripción de la situación actual.
- iii. Tendencias previstas en la evolución del problema en el futuro.
- iv. Una breve descripción de los vínculos entre el sector de las zonas costeras y otros sectores acuáticos y no acuáticos.
- v. Una perspectiva de cómo influirá el cambio climático en el sector de las zonas costeras.

Especificar el año de referencia y el período de evaluación.

Se recomienda como año de referencia el año más reciente del que se disponga de datos históricos (por ejemplo, 2025). El período de evaluación debe coincidir con el horizonte temporal del objetivo que se está evaluando. Las CDN suelen tener un horizonte temporal hasta 2030, mientras que las EDBELP, a menudo, lo tienen hasta 2050. El período de evaluación debe tener una duración considerable para tener suficientemente en cuenta la larga vida útil de las infraestructuras del sector.

Identificar el objetivo que evaluar y las medidas de adaptación.

Debe identificarse un conjunto de opciones de adaptación para el sector de las zonas costeras, en función del objetivo nacional que se esté evaluando (CDN, EDBELP, etc.). Los objetivos nacionales que se evalúan suelen ser generales y visionarios y no lo suficientemente detallados como para utilizarlos directamente en una evaluación financiera. Por lo tanto, el primer paso consiste en desglosar el objetivo nacional global en medidas y pasos de acción concretos que puedan utilizarse para la evaluación financiera.

El desglose del objetivo nacional suele incluir consideraciones técnicas y políticas. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo este paso en estrecha consulta con los responsables políticos nacionales para garantizar la apropiación y aceptación de las medidas que se identifiquen. La selección de opciones también debería tener en cuenta el trabajo previo pertinente en el sector, incluidos los planes nacionales y sectoriales, las comunicaciones nacionales y los planes nacionales de adaptación.

Las medidas de adaptación seleccionadas deben ser específicas y desglosarse en actividades concretas para poder identificar los flujos de inversión y financieros y los costos de OyM en los pasos 4 y 6. La selección de opciones también debe tener en cuenta los planes de desarrollo nacionales y sectoriales, la viabilidad técnica, la viabilidad logística y la aceptabilidad cultural de las opciones. También deben tenerse en cuenta los posibles beneficios y costos económicos, sociales y medioambientales no relacionados con los GEI de las opciones.

El impacto del cambio climático en las zonas costeras varía en función del tipo de ecosistema (como se muestra en el Cuadro 14.1).

Cuadro 14.1: Ejemplos de posibles vías de impacto

Factor climático	Dirección del cambio	Efectos biogeofísicos	Impactos potenciales
Clima de olas	Poco conocida, pero se espera una importante variabilidad temporal y espacial	Cambios en los patrones de erosión y acreción; cambios en el impacto de las tormentas	Aporte de sedimentos
Trayectoria, frecuencia e intensidad de las tormentas	Poco conocida, pero se espera una importante variabilidad temporal y espacial	Cambios en las inundaciones y los daños causados por las tormentas	Clima de olas y tormentas, cambios morfológicos, aporte de sedimentos Aporte de sedimentos por tormentas, gestión de inundaciones, cambios morfológicos, reclamación de tierras Gestión de las cuencas, uso del suelo
Intensidad de las precipitaciones y escorrentía	Ciclo hidrológico intensificado, con grandes variaciones regionales	Cambios en el aporte de sedimentos fluviales; cambios en el riesgo de inundaciones en las tierras bajas costeras	Fertilización por CO ₂ Aporte de sedimentos a través de las precipitaciones Aporte de sedimentos, espacio de migración, destrucción directa

Fuente: Nicholls, R.J. y C. Small. 2002. [Improved Estimates of Coastal Population and Exposure to Hazards Released](#) (Estimaciones mejoradas de la población costera y su exposición a riesgos publicadas). EOS Transactions.

Dados los numerosos vínculos entre el sector de las zonas costeras y otros sectores, el potencial de sinergias entre la adaptación y la mitigación de las zonas costeras, así como la adaptación en otros sectores, es elevado. Por ejemplo, las medidas de conservación de los bosques en las cuencas altas pueden reducir los daños potenciales de las inundaciones río abajo en las tierras bajas costeras. Tales sinergias e impactos intersectoriales deben discutirse en términos cualitativos en la evaluación.

Para hacer frente a estos impactos son necesarias una serie de políticas. Las políticas de adaptación de las zonas costeras incluyen las que se describen a continuación.

- **Actividades de sensibilización y divulgación públicas:** se informa al público del peligro de vivir en tierras bajas costeras que corren el riesgo de verse afectadas por los efectos del cambio climático.
- **Aumento de la altura de las infraestructuras costeras y planificación del crecimiento urbano:** se aplican medidas y reglamentos de planificación física y control de la construcción. Por ejemplo, debe evitarse la asignación de terrenos que puedan inundarse. A las personas situadas en zonas de alto riesgo se les podrían ofrecer incentivos para que se trasladen fuera de esas zonas. Las políticas que conducen a la reubicación de las zonas de alto riesgo reducen la necesidad y el costo de futuras ayudas en caso de catástrofe. Podrían establecerse políticas que permitan el uso de zonas de alto riesgo como reservas naturales o para usos de bajo valor. Los aumentos marginales de la altura de las infraestructuras durante la fase de construcción, así como la reorientación del crecimiento lejos de las tierras sensibles, son opciones relativamente poco costosas para reducir los impactos de la subida del nivel del mar y el riesgo de inundaciones, especialmente en las zonas no urbanizadas.

- **Preservación del hábitat:** declarar zonas protegidas, lo que desincentiva la explotación de los recursos.
- **Plan de gestión de las zonas costeras:** la planificación del uso del suelo en las zonas costeras, como el uso de distancia mínima de construcción de los edificios o la asignación de terrenos vulnerables de baja altitud a usos de menor valor (por ejemplo, parques en lugar de viviendas) puede ayudar a reducir la vulnerabilidad a la subida del nivel del mar. Otros mecanismos de ordenación territorial, como las normas de construcción, reducen los riesgos de vivir en zonas costeras. Pueden fomentarse medidas de riesgo adicionales mediante mecanismos financieros adecuados. Cada una de estas políticas reduce el riesgo derivado de la variabilidad climática y protege contra los efectos de la subida del nivel del mar. Cuando se reúnen en forma de programa, constituyen un plan de gestión de las zonas costeras.

Seleccionar el enfoque analítico.

Es necesario determinar un enfoque analítico para desarrollar escenarios de referencia y objetivos y las corrientes asociadas de FI, FF y costos de OyM anuales.

Los enfoques analíticos para una evaluación financiera de la adaptación en el sector de las zonas costeras van desde simples hojas de cálculo hasta modelos dinámicos que identifican las interacciones entre los sistemas económicos y ecológicos. También puede utilizarse una combinación de enfoques, por ejemplo, un modelo bioeconómico complementado con hojas de cálculo.

Los impactos en las zonas costeras que se analizarán incluyen las crecidas, la erosión, la inundación y la salinización. Para comparar las ventajas relativas de las estrategias de adaptación utilizando criterios cuantitativos y cualitativos se puede utilizar la [herramienta de evaluación y gestión medioambiental](#) (TEAM, por sus siglas en inglés; enlace disponible en inglés).

Existen varios métodos para evaluar la vulnerabilidad de las zonas costeras,⁹ incluidos los que se enumeran a continuación.

- **SimCLIM** (enlace disponible en inglés), una herramienta de ayuda a la toma de decisiones en condiciones climáticas cambiantes.¹⁰
- **Modelo de simulación de zonas costeras (COSMO)** (enlace disponible en inglés), herramienta de apoyo a la toma de decisiones de adaptación al cambio climático en la gestión de zonas costeras.
- **Planificación de la gestión del litoral**, un plan «vivo» que estimula el desarrollo de sistemas de gestión costera a largo plazo adecuados para responder al cambio climático.
- **Herramientas para la resiliencia de los arrecifes** (enlace disponible en inglés), apropiadas para gestores de recursos costeros y marinos tropicales, y especialmente útiles para gestores de arrecifes de coral y pesquerías para diseñar áreas de protección y desarrollar programas de seguimiento.
- Un índice de vulnerabilidad costera.
- Un modelo dinámico e interactivo de evaluación de la vulnerabilidad.

El uso de modelos es opcional; también pueden utilizarse enfoques más sencillos, como la extrapolación de tendencias a partir de datos históricos.

⁹ Véase el módulo 2 de la guía de recursos de la CMNUCC. [Resource Guide for Preparing the National Communications of Non-annex I Parties, Module 2: Vulnerability and Adaptation to Climate Change](#). Bonn, Germany.

¹⁰ CMNUCC (febrero de 2008). [Compendium of methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerability and adaptation to, climate change](#) (Compendio de métodos y herramientas para evaluar los impactos del cambio climático y la vulnerabilidad y adaptación al mismo). Secretaría de la CMNUCC.

Paso 2.



Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.

Recopilar datos históricos anuales de FI y FF, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

La metodología recomienda que los países recopilen diez años de datos históricos sobre flujos de inversión y financieros, es decir, para el año de referencia y los nueve años anteriores. Como mínimo, deben recopilarse datos de al menos tres años (es decir, del año de referencia y de dos años de la década anterior).

Es probable que los datos sobre flujos de inversión y financieros necesarios residan en varios lugares nacionales (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes ministeriales, registros industriales, agencias estadísticas, agencias de extensión, instituciones de investigación, etc.). Tenga en cuenta que las definiciones sectoriales y subsectoriales y el desglose variarán según las fuentes de datos, por lo que puede ser necesario el juicio de expertos para conciliar los conjuntos de datos y extraer los datos necesarios de las categorías agregadas o desagregadas.

Una vez recopilada la información, se compilará como en el Cuadro 2.4 «Plantilla de tres años de datos históricos de costos de OyM para un flujo de inversión en 2023» del capítulo II, especificando el importe de los flujos de inversión y financieros por año para cada tipo de inversión.

Para facilitar la tarea, conviene enumerar los distintos tipos de flujos de inversión y financieros que pueden aparecer en el sector de las zonas costeras (Cuadro 14.2).

Cuadro 14.2: Ejemplos de flujos de inversión y flujos financieros en el sector de las zonas costeras

Año 2025

Lista de flujos de inversión y flujos financieros	FI (USD en 2025)	FF (USD en 2025)
Gobierno		X
Políticas y medidas Subsidios por traslado Incentivos fiscales Fondos de emergencia Planes de contingencia Actividades de sensibilización y divulgación públicas Planificación del crecimiento urbano Plan de gestión de las zonas costeras Plan de gestión del litoral Gestión de catástrofes costeras		
Normativa Concesiones Limitación del acceso a los recursos Conservación de hábitats		X

Cuadro 14.2: Ejemplos de flujos de inversión y flujos financieros en el sector de las zonas costeras (continuación)

Año 2025

Lista de flujos de inversión y flujos financieros	FI (USD en 2025)	FF (USD en 2025)
Gobierno/privado		X
Daños por crecidas, inundaciones y tormentas		
Barreras de contención/diques (P)	X	
Normas de edificación/construcción (A)		X
Ordenación del territorio/delimitación de riesgos (A/R)		X
Pérdida de humedales		
Ordenación del territorio (A/R)		X
Realineamiento gestionado/defensas duras prohibidas (R)	X	
Regeneración/gestión de sedimentos (P)	X	
Erosión		
Defensas costeras (P)	X	
Regeneración (P)	X	
Distancia mínima de construcción de los edificios (R)	X	
Intrusión de agua salada		
Barreras contra la intrusión de agua salada (P)	X	
Cambio de la extracción de agua (A)	X	
Inyección de agua dulce (P)	X	
Subida del nivel freático y obstaculización del drenaje		
Mejora de los sistemas de drenaje (P)	X	
Pólderes (P)	X	
Cambio de uso del suelo (A)		X
Ordenación del territorio/delimitación de riesgos (A/R)		X
Gobierno/privado	X	
Formación		
Diversificación del empleo		X
Uso de nuevas tecnologías		
Gestión		
Pública		
Seguros		
Seguro colectivo		X
Agrupación de riesgos		
Instrumentos financieros		
Investigación		
Previsión		X
Análisis de riesgos		
Supervisión de recursos		

Nota: La X indica el tipo de flujo probable.

Recopilar datos históricos anuales de OyM, desglosados por entidad inversora y fuente de financiación.

Los datos históricos de OyM son necesarios como base para proyectar los costos futuros de OyM. Durante el período histórico, se deben recopilar los costos anuales de OyM de los activos físicos en operación para los mismos años para los que se recopilan los datos históricos de flujos de inversión y financieros. También es necesario recopilar información sobre la vida útil prevista de los activos en operación durante el período histórico y las fluctuaciones anuales de los costos de OyM (si las hubiera). Los datos de OyM deben recopilarse a un nivel de desagregación coherente con los datos de flujos de inversión y financieros.

Los datos de OyM que deben recopilarse pueden residir en uno o más de los mismos lugares que los datos de flujos de inversión y financieros (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes ministeriales, registros industriales, agencias estadísticas, servicios públicos, instituciones de investigación). Si no se dispone de tales datos, los países deben utilizar uno de los enfoques siguientes (véase el capítulo II de la metodología).

- Adoptar datos de costos de OyM de activos similares en otros países y ajustar los datos de OyM a los índices de producción y consumo del país.
- Derivar las estimaciones de las relaciones proporcionales entre los costos de OyM y los costos totales o entre los costos de OyM y los costos de capital (por ejemplo, 10 %, 25 % o 75 %).
- Utilizar hipótesis estándar sobre relaciones proporcionales o relaciones proporcionales observadas en otros países.

Recopilar otros datos de entrada para los escenarios.

Los demás datos de entrada necesarios dependerán del enfoque analítico elegido, del ámbito sectorial y de las medidas de mitigación o adaptación que se vayan a evaluar. Se necesitarán datos socioeconómicos y tecnológicos básicos (como proyecciones de crecimiento demográfico y económico y previsiones de demanda de productos y servicios).

Si un país opta por incluir explícitamente las subvenciones en la evaluación financiera, deberán recopilarse los costos anuales de las subvenciones para cada tipo de inversión durante el período histórico para los mismos años para los que se recopilan los datos históricos de los flujos de inversión y financieros. La información sobre subvenciones puede obtenerse de los ministerios o agencias gubernamentales pertinentes, agencias estadísticas, organizaciones de investigación, instituciones académicas y entidades del sector privado.

Paso 3.



Definir el escenario de referencia.

Los cambios relacionados con el clima en las zonas costeras acarrearán probablemente mayores dificultades económicas o la pérdida de oportunidades para los países que dependen de los recursos costeros pero carecen de capacidad de adaptación.

Este paso implica describir lo que es probable que ocurra en cada componente de la zona costera sin la aplicación de medidas adicionales de *adaptación* al cambio climático durante el período de evaluación. Debe reflejar los planes sectoriales y nacionales actuales, las tendencias socioeconómicas previstas (por ejemplo, el cambio demográfico, el crecimiento económico y las inversiones previstas pertinentes para las zonas costeras). El escenario de referencia tiene en cuenta los planes, estrategias y políticas actuales. El escenario de referencia debe incluir información sobre las inversiones (por ejemplo, en equipos, instalaciones e infraestructuras), así como sobre los flujos financieros (por ejemplo, en investigación, educación, asistencia e inversiones institucionales) que se prevén.

Es posible que un ministerio u organismo gubernamental competente haya elaborado un plan de gestión integrada de las zonas costeras, o si las inversiones del sector están dominadas por entidades del sector privado, es posible que dichas entidades dispongan de planes de inversión.

El escenario de referencia se basará en la información histórica recopilada, es decir, la información histórica sobre flujos de inversión y financieros y los datos de entrada adicionales recopilados para los escenarios.

El desarrollo del escenario de referencia también puede apoyarse en métodos y herramientas de evaluación de la vulnerabilidad, por ejemplo:

- [Metodología común del IPCC](#) (enlace disponible en inglés), que resulta útil como análisis de referencia inicial a nivel de país cuando se conoce poco sobre la vulnerabilidad costera.
- [DIVA](#) (enlace disponible en inglés) para el análisis a escala nacional, regional y mundial de la vulnerabilidad costera, incluidas las cuestiones estratégicas de adaptación.

En los casos en que los países sean cada vez más conscientes de los efectos adversos del cambio climático y ya dispongan de medidas para hacerle frente, estas medidas deberán reflejarse en el escenario de referencia.

Paso 4.



Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.

Identificar los FI y FF anuales para cada tipo de inversión, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

En este paso, se identificarán los FI y FF de cada actividad que forme parte del escenario de referencia. La fuente de estos datos, o el método de derivación, dependerá del enfoque analítico que se vaya a utilizar.

Como se indica en el capítulo II, los costos deben expresarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), con valores constantes de 2025 en dólares estadounidenses o la divisa nacional, deben notificarse en el año en que se prevé que se incurrirá en ellos y deben descontarse utilizando tipos de descuento públicos y privados adecuados.

Los FI y FF anuales de cada tipo de inversión deben desglosarse por entidad de inversión y fuente de financiación y también dividirse en flujos de inversión y flujos financieros.

El resultado de este paso será una corriente de flujos de inversión y flujos financieros anuales para cada tipo de inversión durante todo el período de evaluación, por entidad de inversión y fuente de financiación. Estos datos deben organizarse como en el Cuadro 2.3 del capítulo II.

Identificar los costos anuales de OyM, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

Los costos anuales de OyM de los activos adquiridos durante el período de evaluación, y de los activos adquiridos antes del período de evaluación y que se espera que sigan en operación, deben recopilarse para cada inversión (por ejemplo, inversiones para evitar crecidas, daños por inundaciones y tormentas, pérdida de humedales, erosión, intrusión de agua salada, aumento del nivel freático e impedimentos para el drenaje).

Si un país opta por incluir explícitamente las subvenciones en la evaluación financiera, deberán identificarse los costos anuales de las subvenciones para cada tipo de inversión relevante en el escenario de referencia (véase la sección 2.2.1 del capítulo II).

Los valores financieros se recogerán en el cuadro «Escenario de referencia: flujos de inversión y financieros y OyM acumulados» y en el cuadro «Escenario de referencia: flujos de inversión y financieros y OyM anuales» (véanse los Cuadros 2.6 y 2.7 del capítulo II).

Paso 5.



Definir el escenario objetivo.

Este paso implica desarrollar una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector de las zonas costeras durante el período de evaluación con la aplicación de medidas de *adaptación* adicionales. Las políticas y medidas se basarán en el objetivo nacional que se esté evaluando (CDN, EDBELP, etc.).

El escenario objetivo incluye descripciones exhaustivas de las medidas de adaptación específicas que deben aplicarse (p. ej., aumento de la altura de las superficies habitables de las casas costeras construidas) y de las implicaciones de dichas medidas (p. ej., reducción de las casas afectadas por crecidas mediante una reubicación planificada). También deben describirse los efectos previstos del cambio climático y la vulnerabilidad conexas del sector de las zonas costeras.

Las medidas de adaptación deben definirse de forma clara y completa para que los FI, FF y costos de OyM puedan identificarse en el siguiente paso. Esto debería incluir información específica sobre flujos de inversión, por ejemplo, en instalaciones e infraestructuras como estructuras de defensa costera, así como flujos financieros, por ejemplo, para sistemas de alerta temprana, programas de formación y educación. En este paso deberían utilizarse la experiencia y el trabajo previo del país en materia de adaptación al cambio climático (por ejemplo, comunicaciones nacionales, planes nacionales de adaptación).

Paso 6.



Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.

Identificar los FI y FF anuales para cada tipo de inversión, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

En este paso se identifican los FI anuales para el escenario objetivo (por ejemplo, para infraestructuras e instalaciones) y los FF anuales para el escenario objetivo (por ejemplo, para investigación, educación, asistencia e inversiones institucionales). Como se indica en el capítulo II, los costos deben expresarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), con valores constantes de 2025 en dólares estadounidenses o la divisa nacional, deben notificarse en el año en que se prevé que se incurrirá en ellos y deben descontarse utilizando tipos de descuento públicos y privados adecuados. Los FI y FF anuales para cada tipo de inversión deben desglosarse por entidad de inversión y fuente de financiación.

El resultado de este paso será una corriente de flujos de inversión o flujos financieros anuales para cada tipo de inversión durante todo el período de evaluación, por entidad de inversión y fuente de financiación.

Identificar los costos anuales de OyM para cada FI, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

Para cada medida identificada en el paso anterior se deben recopilar los costos anuales de OyM de los activos adquiridos durante el período de evaluación y antes del período de evaluación que se espera que sigan en operación. Por ejemplo, podrían ser los costos de OyM incurridos en barreras contra la intrusión de agua salada construidas antes o durante el período de evaluación.

El resultado de este paso será una corriente de costos de OyM anuales para cada tipo de inversión durante todo el período de evaluación, desglosada por entidad inversora y fuente.

Si un país opta por incluir explícitamente las subvenciones en la evaluación financiera, deberán identificarse los costos anuales de las subvenciones para cada flujo de inversión, flujo financiero y costo de OyM pertinente (véase la sección 2.2.1 del capítulo II).

Los valores financieros se capturarán como en el Cuadro 2.8 «Escenario objetivo: flujos de inversión y financieros y OyM acumulados» y en el Cuadro 2.9 «Escenario objetivo: flujos de inversión y financieros y OyM anuales» del capítulo II.

Paso 7.



Calcular los cambios en los FI, FF y costos de OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.

En este paso se calculan las variaciones y los aumentos de los costos de FI, FF y OyM necesarios para aplicar el escenario objetivo en cada componente, restando los costos de FI, FF y OyM del escenario de referencia de los del escenario objetivo. Los objetivos de este paso son determinar: 1) cómo cambiarían los FI, FF y costos de OyM *acumulados*; y 2) cómo cambiarían los FI, FF y costos de OyM *anuales*. Estos cálculos se describen detalladamente en el capítulo II.

El volumen adjunto sobre presentación de informes (Reporting Guidelines for the Assessment of Investment and Financial Flows to Address Climate Change [Directrices de elaboración de informes para la evaluación de flujos de inversión y financieros para hacer frente al cambio climático]) y el archivo Excel asociado contienen hojas de trabajo que pueden utilizarse para capturar y procesar la información y realizar los cálculos.

Paso 8.



Identificar las implicaciones políticas.

Una vez identificados en el paso anterior las variaciones y los aumentos financieros necesarios —incluidas las entidades de inversión y fuentes de financiación responsables de los mayores aumentos y variaciones en FI, FF y OyM—, será importante identificar las implicaciones políticas.

Este paso incluye la formulación y aplicación de políticas adecuadas a escala nacional y también regional, teniendo en cuenta la visión más amplia de los patrones de exposición y vulnerabilidad del país.

Las políticas públicas sólidas para minimizar los impactos del cambio climático y mejorar las capacidades de adaptación en el sector de las zonas costeras se apoyan, entre otras, en las acciones que se indican a continuación.

- a. Crear marcos institucionales y jurídicos que reconozcan los efectos del cambio climático y los tengan en cuenta junto con otras presiones sobre las zonas costeras.
- b. Identificar y cuantificar los vínculos entre las exigencias del crecimiento demográfico y el nivel de renta y sus efectos sobre los recursos naturales.
- c. Analizar los impactos sobre los medios de subsistencia en las zonas costeras, la exposición y vulnerabilidad de los recursos costeros y los impactos del cambio climático sobre el acceso y la seguridad alimentaria.
- d. Formular y probar opciones políticas, incluidos incentivos políticos, instrumentos y medidas para garantizar la seguridad alimentaria y de las infraestructuras, preservando al mismo tiempo el medio ambiente.
- e. Utilizar y controlar el impacto medioambiental de las actividades humanas, teniendo en cuenta los principios del turismo responsable.
- f. Eliminar las subvenciones perjudiciales y los incentivos perversos que sirven a empresas poco rentables para degradar aún más el estado de las zonas costeras.



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
304 East 45th Street, Nueva York, NY 10017

<https://www.undp.org/es>

@PNUD

<https://climatepromise.undp.org/es>

@UNDPplanet