

Soluciones basadas en la naturaleza

para hacer frente a los riesgos por inundación en comunidades costeras



CCA

Introducción a las soluciones basadas en la naturaleza



“Gracias al aprovechamiento fundamentado de sistemas y procesos naturales, las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) son la opción para mitigar los riesgos por inundación, al tiempo que ofrecen cobeneficios ambientales, sociales y económicos.”

Contexto

Muchas zonas y comunidades en las costas están expuestas a importantes amenazas asociadas con inundaciones costeras, como desbordamiento y erosión. Históricamente, los sistemas convencionales para el manejo de riesgos por inundación (MRI) en América del Norte se han basado en técnicas de ingeniería gris, que suelen implicar la construcción de estructuras reforzadas, como malecones o diques. Recurrir únicamente a métodos grises conlleva pasar por alto o subestimar las necesidades y valores ambientales, sociales y económicos. Las soluciones basadas en la naturaleza, en cambio, ofrecen métodos de MRI, al tiempo que proporcionan numerosos cobeneficios.

Resumen del proyecto y las directrices asociadas

En 2021, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) emprendió un [proyecto](#) encaminado a impulsar la adopción generalizada de SbN como método de manejo de riesgos por inundación en las comunidades costeras de Canadá, Estados Unidos y México. Como parte de esta iniciativa se elaboró un conjunto integral de cuatro [documentos de orientación](#) sobre SbN, que abarcan los temas de *cobeneficios*, *reconversión de infraestructura en pie*, *monitoreo de la eficacia* y *metodología aplicable*.



Valor de utilizar SbN

- ✓ Mejoran el manejo de los riesgos por inundación o erosión.
- ✓ Permiten reforzar o reparar infraestructura en pie deteriorada o en proceso de envejecimiento.
- ✓ Aumentan la resiliencia.
- ✓ Potencian la adaptación al cambio climático.
- ✓ Brindan oportunidades de colaboración con comunidades y pueblos indígenas.
- ✓ Aumentan la aceptación del público.
- ✓ Aportan cobeneficios sociales, ambientales y económicos.
- ✓ Favorecen la generación de nuevos conocimientos y su aplicación.
- ✓ Ofrecen soluciones concretas para cada lugar.

Cape May, Nueva Jersey, Estados Unidos



Duna destruida durante una tormenta en 1991

Fuente: Naturally Resilient Communities, 2022.

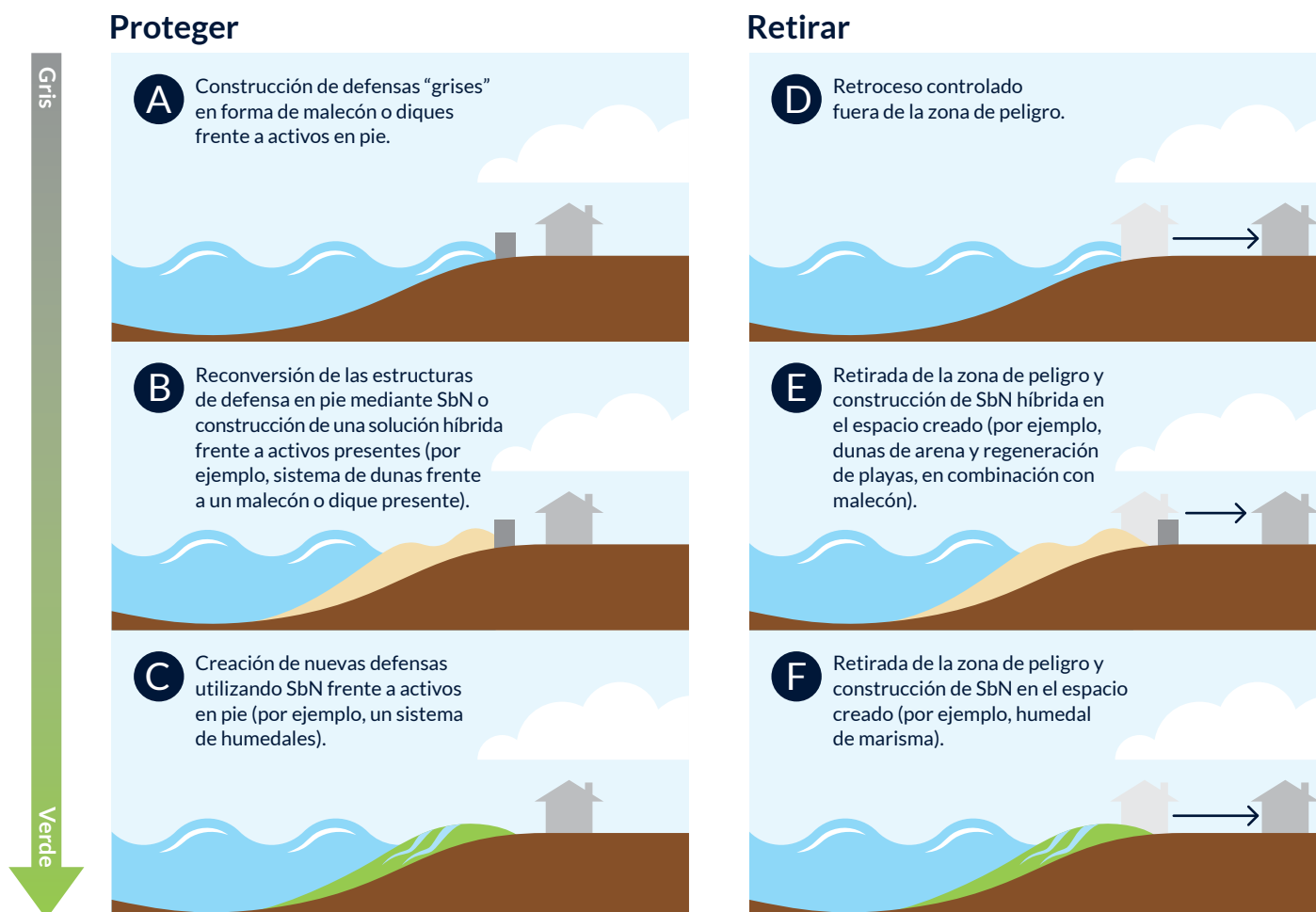


Sistema funcional, después de intervenirlo con SbN

Fuente: The Nature Conservancy, 2022.

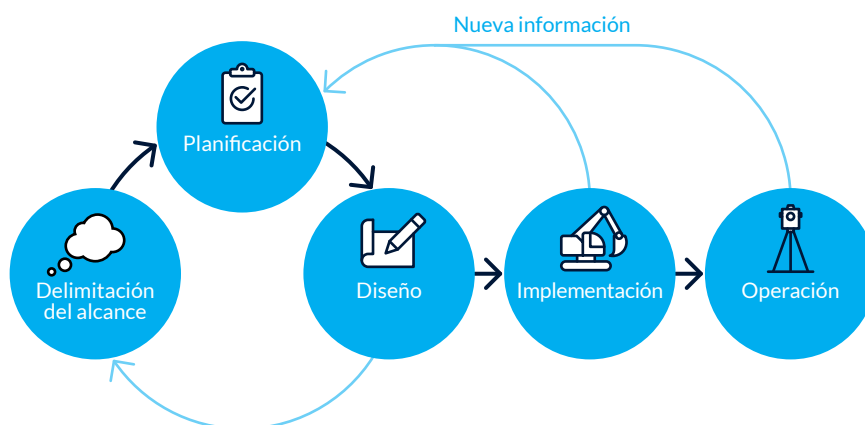
Espectro de las soluciones basadas en la naturaleza

La **infraestructura y soluciones destinadas al manejo de riesgos por inundación** abarcan un espectro de alternativas que van del gris al verde. Las opciones “grises” para el MRI en las costas incluyen diques o malecones, compuertas de marea y rompeolas, de concreto todos; entre las soluciones “verdes” se cuentan las SbN, como playas, humedales y arrecifes de ostras.



Marco de ejecución de soluciones basadas en la naturaleza

El marco para la ejecución de un proyecto de SbN consta de cinco fases, iterativas y cíclicas. Este proceso facilita el manejo adaptativo de los sistemas de MRI y al promover su reevaluación continua y la actualización de planes en cualquier punto de la ejecución de un proyecto. Obsérvese que los planes de monitoreo, al igual que aquellos orientados a propiciar la participación en los proyectos, habrán de definirse en las fases tempranas del ciclo de un proyecto, durante las etapas de delimitación del alcance y planificación.



Tipos de soluciones basadas en la naturaleza



Playas y dunas
Regeneración de playas
Restauración de dunas



Humedales
Manglares
Marismas



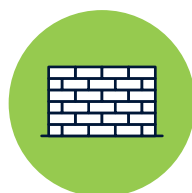
Islas
Islas de hábitat
Islas de barrera



Bosques y áreas leñosas
Vegetación leñosa
Otra vegetación terrestre



Elementos sumergidos
Arrecifes coralinos y de ostras
Lechos de kelp y de pasto marino



Elementos híbridos
Diques vivos
Sistemas de playas y promontorios

Regeneración de playas



Restauración de dunas



Arrecifes de coral



Marismas



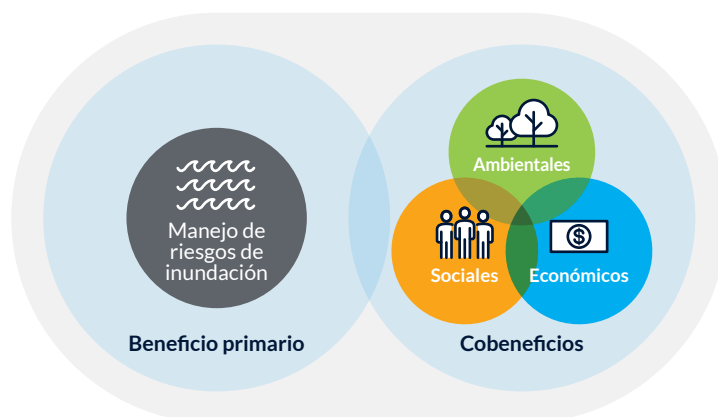
Cobeneficios

A pesar de constituir un componente esencial de las SbN, los cobeneficios se han identificado históricamente en las últimas etapas de los proyectos de manejo de riesgos por inundación; sin embargo, al igual que el beneficio primario, los cobeneficios deben tenerse en cuenta en todas las fases de un proyecto.

Las SbN aportan beneficios tanto primarios, por cuanto al manejo de riesgos de inundación, como cobeneficios secundarios derivados, de tipo ambiental, social y económico. Estas cuatro categorías de beneficios son dinámicas y además están interconectadas, de forma que entre todas ellas se observa un traslape considerable.

El análisis temprano de cobeneficios permite:

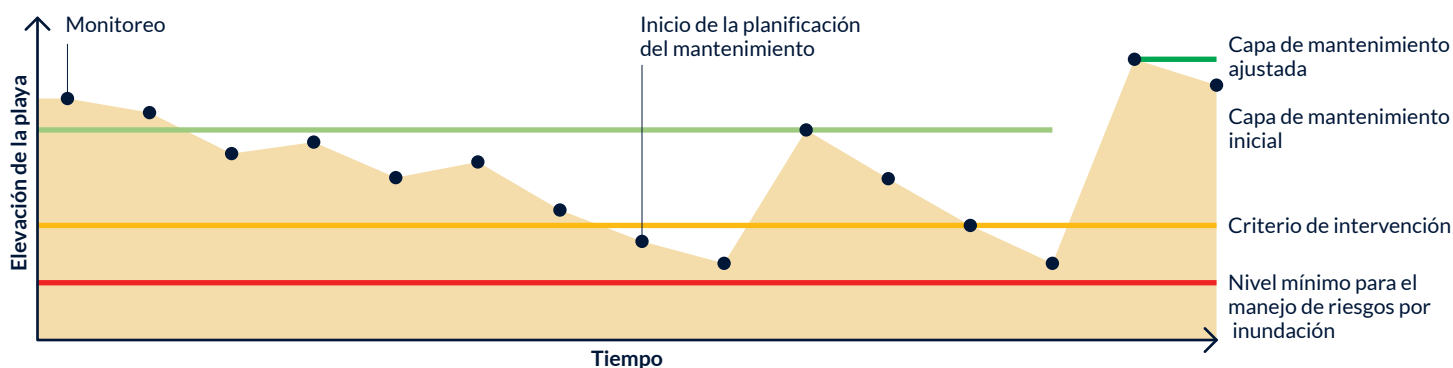
- ✓ Comparar de manera integral de las opciones de MRI.
- ✓ Lograr mayores participación y aceptación por parte de los miembros de la comunidad.
- ✓ Evaluar las repercusiones imprevistas y mejorar la rendición de cuentas.
- ✓ Anticipar ventajas y desventajas (al igual que posibles elementos de concesión) y definir prioridades.
- ✓ Generar más oportunidades para la obtención de financiamiento.
- ✓ Orientar el manejo adaptativo.
- ✓ Compartir e intercambiar conocimientos.



Manejo adaptativo y monitoreo

Elemento central del éxito a largo plazo de las soluciones basadas en la naturaleza, sobre todo en respuesta a los efectos del cambio climático, el manejo adaptativo facilita el mejoramiento continuo de un proyecto de SbN y del programa de monitoreo asociado, siendo precisamente las actividades de monitoreo las que aportan los datos básicos para dicho manejo.

Monitoreo de la elevación de las playas para informar el manejo adaptativo



Las actividades de monitoreo ayudan a:

- ✓ reducir la incertidumbre;
- ✓ evaluar la eficacia de las SbN;
- ✓ modificar el diseño de la solución o el programa de monitoreo, y
- ✓ promover un mayor conocimiento en torno a las SbN.

“Basado en el principio de abordar y reducir las incertidumbres asociadas a los proyectos de SbN, el manejo adaptativo reconoce la naturaleza dinámica del medio ambiente y —en un proceso de implementación por fases— se centra en los aspectos del proyecto que pueden controlarse o adaptarse, con lo que se aumenta la flexibilidad en las etapas de planificación y se permite que el diseño evolucione con el tiempo.”

Pensamiento sistémico

El pensamiento sistémico implica abordar los proyectos de manera integral, desde una perspectiva natural, social y cultural, teniendo en cuenta cómo sus interacciones impulsan el cambio. Para ello, deben considerarse los límites del sistema en cuestión, las escalas espaciales y temporales, y los bucles de retroalimentación lo mismo al interior del sistema que en los adyacentes.

Comprender los bucles de retroalimentación en y entre los sistemas ellos influirá en el diseño e implementación de los proyectos, así como en los programas de monitoreo y manejo adaptativo.

El pensamiento sistémico brinda la oportunidad de que un sitio evolucione de manera natural, lo que a su vez da como resultado condiciones ambientales, sociales y culturales óptimas.

