



# CONTENIDO

1.

Contexto

2.

Cities4Forests: conectando ciudades y bosques alrededor del mundo

3.

¿Qué son las soluciones basadas en la naturaleza?

4.

Caso de estudio: las soluciones basadas en la naturaleza en la cuenca alta del Río Bogotá



# LAS CIUDADES SON CLAVE EN LA ACCIÓN CLIMÁTICA GLOBAL

- El 70% de la población mundial vivirá en ciudades en 2050
- Según el 6° informe del IPCC, las emisiones de GEI relacionadas con actividades urbanas pasaron del 55% al 66% en América Latina y el Caribe entre el 2000 y el 2015
- En Colombia, el 45% de las emisiones de GEI son relacionadas con actividades urbanas (MinAmbiente, 2021)



# EL DESARROLLO URBANO REEMPLAZA LOS BOSQUES Y HUMEDALES POR INFRAESTRUCTURA

Cuando llueve mucho las aguas no se absorben generando:

- Grandes inundaciones
- Aumento de sedimentos
- Contaminación del agua potable
- Daño en la vida silvestre

# LOS HABITANTES DE LAS CIUDADES SE VEN AFECTADOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

- **73% de los municipios de Colombia presentan riesgo** medio o alto de sufrir impactos del cambio climático - IDEAM
- El riesgo se incrementa por alta urbanización y el número de personas que viven en situación de pobreza
- La población en situación de pobreza es más vulnerable a los efectos del cambio climático porque en muchos casos vive en asentamientos ilegales en zonas de protección ambiental de alto riesgo





## LA PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES TIENE BENEFICIOS PARA LAS CIUDADES

- Las políticas urbanas y las prácticas de abastecimiento de las ciudades tienen un enorme potencial para apoyar la conservación, restauración y gestión sostenible de los bosques.
- Muchas ciudades protegen los bosques: desde parques y áreas naturales a programas de infraestructura verde y gestión de cuencas hidrográficas.
- Estas acciones presentan beneficios a las ciudades para mitigar el cambio climático y para apoyar la adaptación al mismo.





WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

# CITIES4FORESTS: CONECTANDO CIUDADES Y BOSQUES ALREDEDOR DEL MUNDO

# SOBRE CITIES4FORESTS

## ¿Qué es ? Cities4Forests

Es una **red de ciudades** que tiene como objetivo catalizar el **apoyo político, social y económico entre los gobiernos de las ciudades y los residentes urbanos** para integrar los bosques interiores, cercanos y lejanos en los planes y programas de desarrollo de la ciudad.



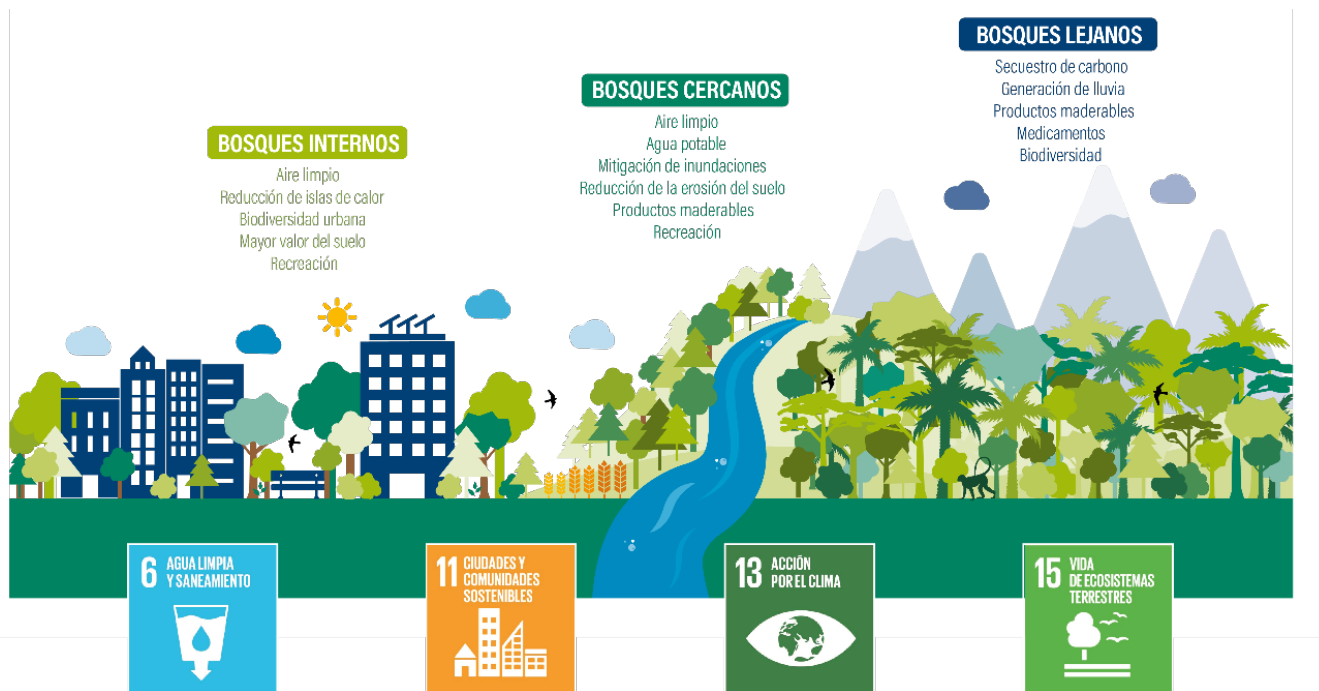
## ¿Qué buscamos?

**Generar conciencia** entre los ciudadanos para que se reconozca la importancia de los bosques y los árboles para el bienestar humano.

**Estimular la acción** para conservar, gestionar y restaurar mejor estos bosques.



# LA ESCALA DE TRABAJO DE CITIES4FORESTS



# LA RED DE CITIES4FORESTS



95 ciudades en el mundo  
31 ciudades en Latinoamérica  
6 ciudades en Colombia

Cities4Forests is also endorsed by the Association of County Governments of Kenya, the Brazilian National Front of Mayors, and the Mexican States of Guanajuato and Jalisco.



# PILARES DE CITIES4FORESTS

## Acción Política & Relacionamiento



- Generando apoyo político
- Involucrando residentes
- Desencadenando un movimiento global de ciudades

## Asistencia Técnica & Construcción de Capacidades



- Política y planeación
- Mapeo, medición y monitoreo
- Impulsando las nuevas tecnologías
- Avanzando en materia de género y equidad social

## Economía, Finanzas e Inversión



- Análisis económicos
- Mejorando las posibilidades de financiación de proyectos y construcción de presupuestos
- Facilitando el acceso a todo tipo de capital



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

# SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA



# RETOS



Erosión del suelo



Desertificación y salinización



Temperaturas extremas



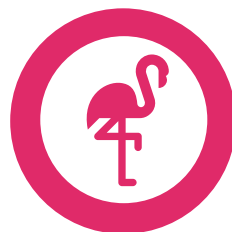
Escasez del agua



Riesgo en la seguridad alimentaria



Inundaciones



Pérdida de biodiversidad



Degradación y pérdida de ecosistemas



**LA REGIÓN NECESITA INVERSIONES DE  
INFRAESTRUCTURA ENTRE USD 179 Y 313  
BILLONES POR AÑO.**



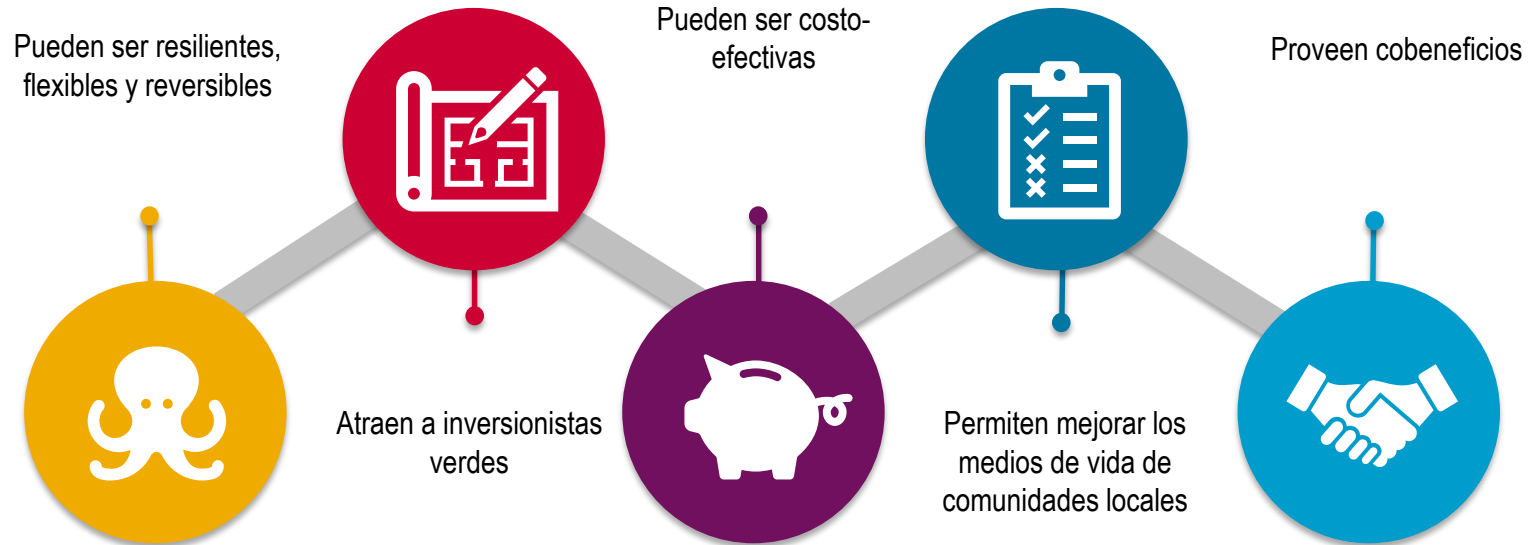
# ¿QUÉ SON LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA?

“...son un concepto que abarca todas las **acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad** como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres” ([IUCN 2016](#)).



son “medidas encaminadas a **proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sostenible y gestionar los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos naturales o modificados** que hacen frente a los problemas sociales, económicos y ambientales de manera eficaz y adaptativa, procurando al mismo tiempo bienestar humano, servicios ecosistémicos, resiliencia y beneficios para la biodiversidad” ([UNEA 2022](#)).

# LA PROPUESTA DE VALOR DE LAS SBN





# SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN LA REGIÓN



Fuente: Ozment, S., et al. 2021. "Soluciones basadas en la naturaleza en América Latina y el Caribe. Situación regional y prioridades para el crecimiento". Washington, DC: IDB y WRI

# APLICACIÓN DE LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

■ Aplicaciones de SBN comunes
 ■ Las SBN a veces se utilizan para abordar el objetivo
 ■ Las SBN no se aplican al objetivo correspondiente

Las SBN abarcan la restauración, protección o gestión estratégicas de los ecosistemas para lograr la prestación resiliente de los servicios de infraestructura.	OBJETIVOS DE INVERSIÓN					
	Cantidad de agua	Calidad del agua	Inundaciones urbanas	Erosión e inundaciones costeras	Riesgo de deslizamientos de tierra	Inundaciones fluviales
Bosques	■	■	■	■	■	■
Agroforestación y silvopastura	■	■	■	■	■	■
Buenas prácticas agrícolas	■	■	■	■	■	■
Llanuras aluviales y circunvalaciones	■	■	■	■	■	■
Lechos de ríos y zonas ribereñas	■	■	■	■	■	■
Pastizales	■	■	■	■	■	■
Humedales internos	■	■	■	■	■	■
Sistemas de biorretención	■	■	■	■	■	■
Humedales artificiales	■	■	■	■	■	■
Parques urbanos	■	■	■	■	■	■
Biocanales de drenaje	■	■	■	■	■	■
Pavimentos permeables	■	■	■	■	■	■
Techos verdes	■	■	■	■	■	■
Represas de arena	■	■	■	■	■	■
Manglares	■	■	■	■	■	■
Humedales costeros	■	■	■	■	■	■
Arrecifes de coral y de ostras	■	■	■	■	■	■
Lechos de algas	■	■	■	■	■	■
Playas de arena y dunas	■	■	■	■	■	■

156 proyectos que benefician:

- Seguridad hídrica
- Desarrollo urbano
- Seguridad energética
- Resiliencia del transporte

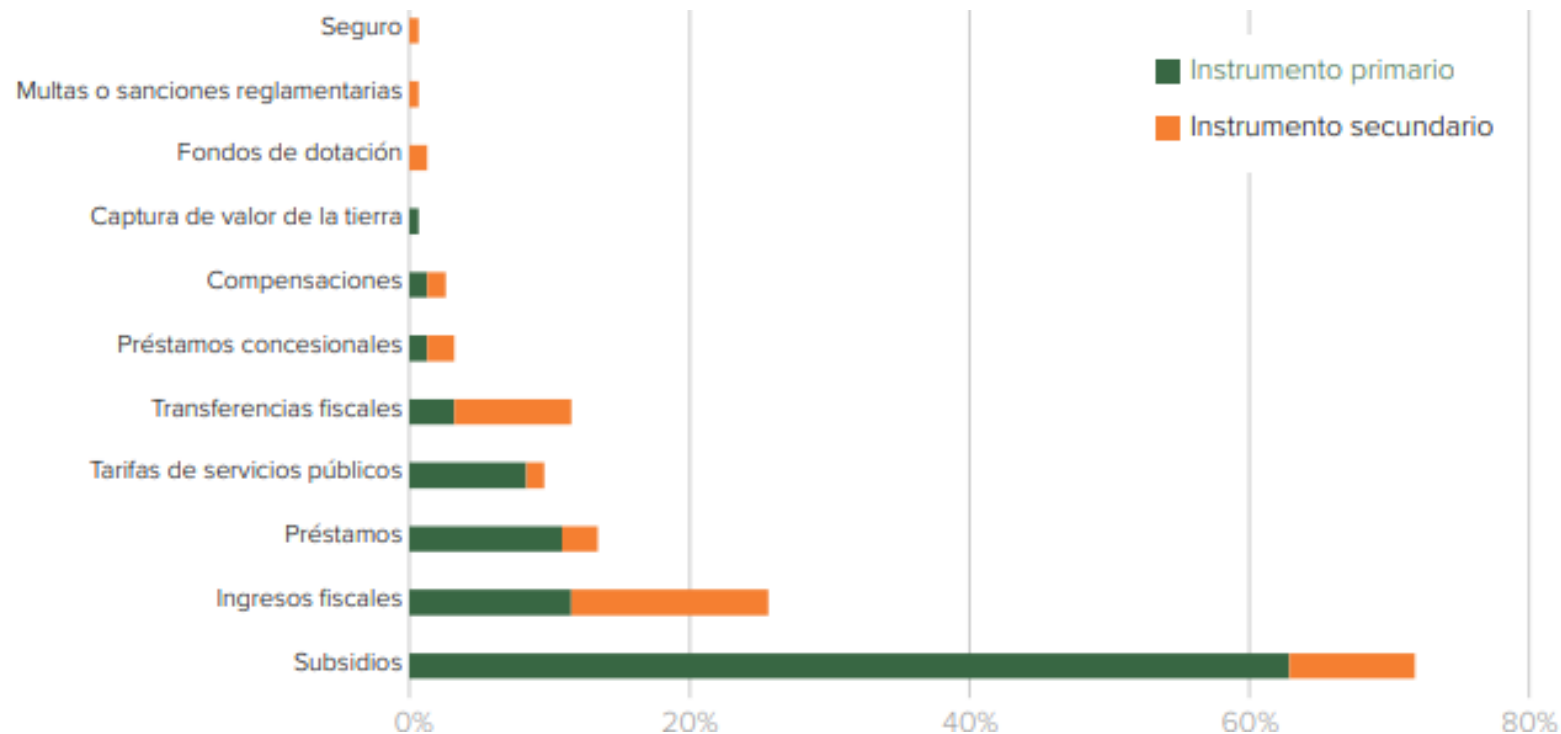
Otros beneficios comunes:

- Empleos y medios de vida
- Biodiversidad
- Secuestro de carbón

Fuente: Ozment, S., et al. 2021. "Soluciones basadas en la naturaleza en América Latina y el Caribe. Situación regional y prioridades para el crecimiento". Washington, DC: IDB y WRI

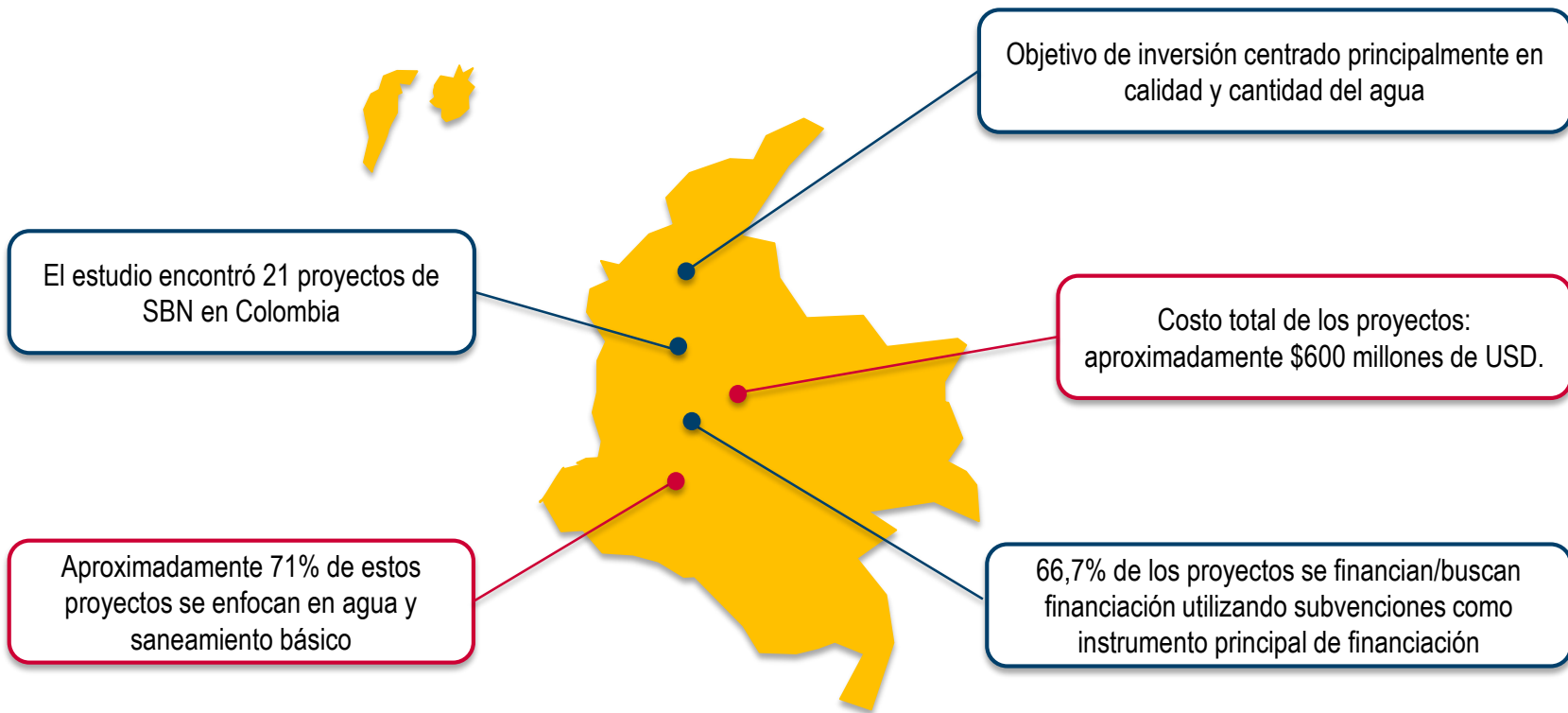


# LOS PROYECTOS DE SBN BUSCAN MÁS FINANCIAMIENTO



Fuente: Ozment, S., et al. 2021. "Soluciones basadas en la naturaleza en América Latina y el Caribe. Situación regional y prioridades para el crecimiento". Washington, DC: IDB y WRI

# SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA EN COLOMBIA





# ¿QUÉ PUEDEN HACER LOS DIFERENTES SECTORES PARA AUMENTAR LA APLICACIÓN DE SBN EN LA REGIÓN?



**Priorización de las soluciones basadas en la naturaleza** en la planificación financiera y presupuestal de los gobiernos



**Aumentar las capacidades de los operadores de infraestructura** para que puedan de forma más rutinaria incorporar soluciones basadas en la naturaleza en sus planes y proyectos



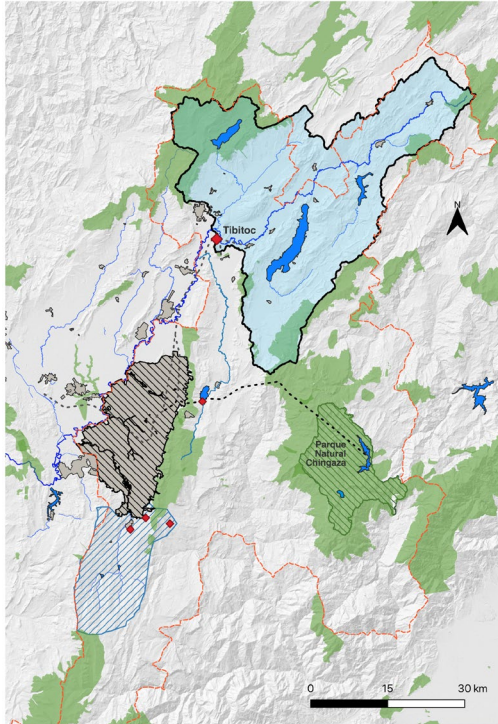
Los desarrolladores de proyectos necesitan **nuevas habilidades y fondos para poder monitorear y evaluar los proyectos** y demostrar los potenciales retornos



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

# CASO DE ESTUDIO: LAS SBN EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOGOTÁ

# EL RETO PARA BOGOTÁ



**El 70% de Bogotá es que depende de Chingaza – se requiere disminuir la dependencia a ese sistema**

**La segunda fuente principal, viene del páramo de Guacheneque/cuenca alta del río Bogotá con alta presencia de contaminantes/baja calidad de agua por tres razones: crecimiento industrial, uso de productos para agricultura y degradación de la tierra.**

No se ha considerado expandir operaciones allí

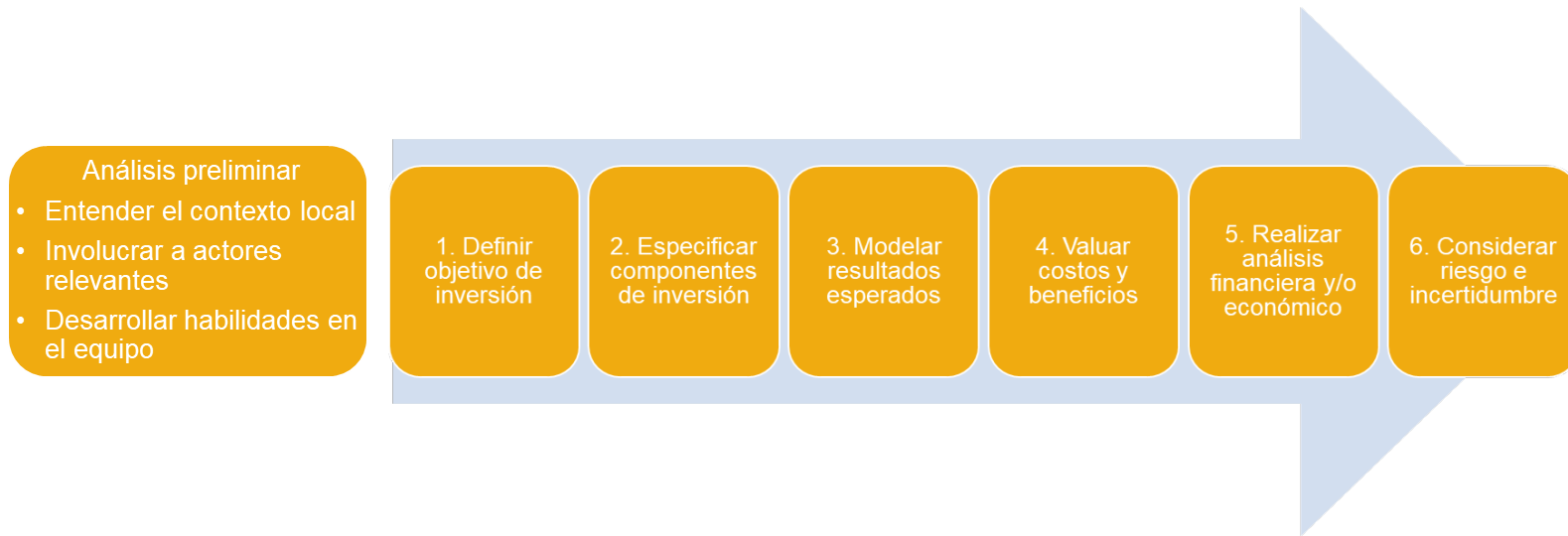
- Cuenca alta río Bogotá (Sistema Norte)
- Paisaje Sostenible de la Bogotá Región
- Río Bogotá
- Planta de tratamiento de Tibitoc
- Embalses

- Linea de distribución de agua potable
- Áreas protegidas
- Perímetros urbanos municipales
- Área Urbana de Bogotá



# LA HERRAMIENTA GREEN-GRAY ASSESSMENT (GGA)

- Provee **guía paso a paso** para comparar costos y beneficios de inversiones
- Es **flexible** por lo que se puede adecuar a cada proyecto
- Es **compatible con otras herramientas** de evaluación financiera y económica
- Su utilidad ha sido **probada** para guiar inversiones en Latinoamérica



# INTERVENCIONES PRIORIZADAS

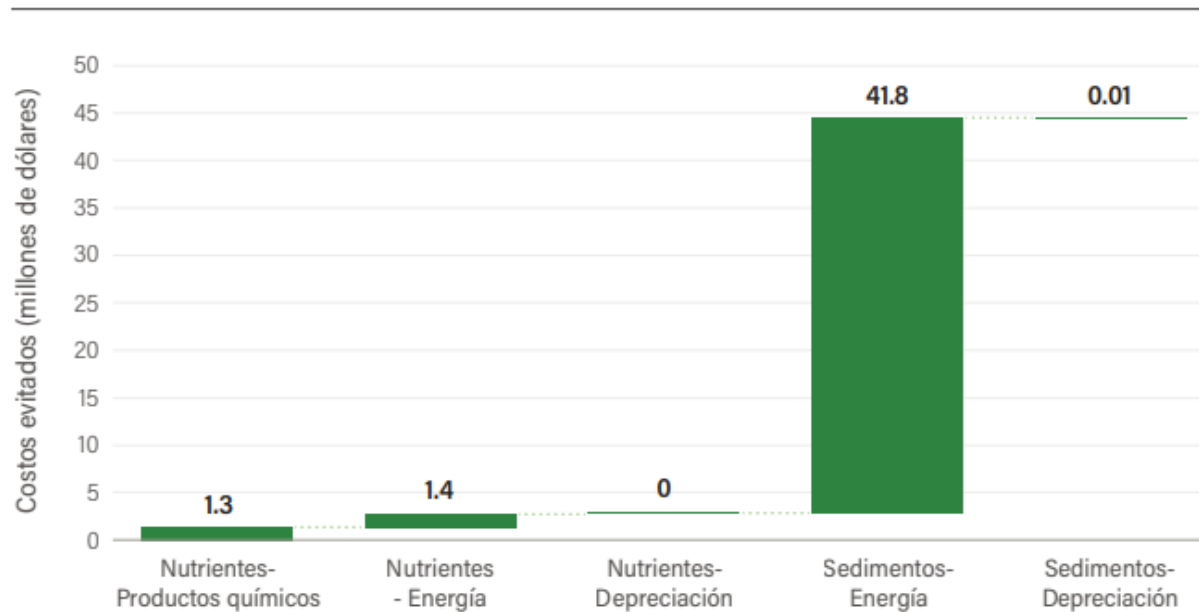
Actividad	Número de hectáreas (% del total)
Recuperación ecológica con sistema silvopastoril	2,182 (88.7%)
Núcleos de restauración	237 (9.6%)
Protección de nacimientos	41 (1.7%)
<b>Total</b>	<b>2,460 (100%)</b>



Fuente: Izquierdo-Tort et al. Incorporando Infraestructura Natural en el Sistema de Agua de Bogotá.

# CASO DE ESTUDIO: SBN EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOGOTÁ

FIGURA 7 | Costos totales evitados de NBS2460 en 30 años



Fuente: Autores.

Fuente: Izquierdo-Tort et al. (2023). Integrando Infraestructura Natural al Sistema de Abastecimiento de Agua de Bogotá. Washington, DC: WRI.



# CASO DE ESTUDIO: SBN EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOGOTÁ

1.

Socializar los resultados con todo el equipo de la empresa de agua y alcantarillados para aumentar el conocimiento sobre qué son las intervenciones de SBN, cómo se pueden usar para beneficiar a la empresa y sus operaciones, costos, beneficios y el rendimiento esperado.

2.

Usar los resultados para mostrar e influenciar a los tomadores de decisiones sobre los posibles beneficios de invertir soluciones basadas en la naturaleza

3.

Si es de interés para la empresa de agua y alcantarillado estos resultados se pueden mostrar a la banca multilateral para acceder a opciones de financiamiento

4.

Empezar a evaluar los pasos a seguir en caso se decida seguir con la implementación:

- Financiamiento de las intervenciones
- Arreglos institucionales

# CASO DE ESTUDIO: SBN EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO BOGOTÁ



### Inversión

**Inversión en infraestructura natural podría salvar a Bogotá de la crisis del agua, así funcionaría la estrategia**

Estudio revela que una inversión inicial de 5,3 millones de dólares en restauración de ecosistemas naturales podría generar ahorros millonarios en costos de tratamiento de agua y fortalecer la resiliencia ante el cambio climático.

**Infraestructura natural: una alternativa costo-efectiva en la carrera por abastecer con agua limpia a Bogotá**

16 Agosto 2023 Por Santiago Izquierdo-Tort, Laura Bulbena Janer, Natalia Acero and Suzanne Ozment

**Acueducto se ahorraría hasta US\$45 millones invirtiendo en infraestructura natural**

Estudio de WRI, Conservación Internacional y la EAAB sostiene que la infraestructura natural puede hacer frente a la crisis de abastecimiento de agua.







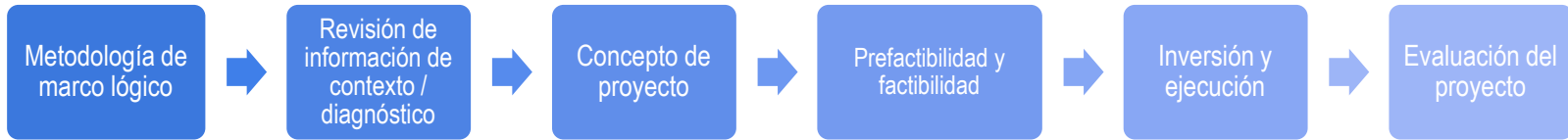
# Recomendaciones generales de estructuración de proyectos con énfasis en las soluciones basadas en la naturaleza

---



# ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS

La inclusión de SbN en los proyectos debe partir desde su etapa de planeación



## Elementos clave:

1. Voluntad política del alto nivel
2. Apropiación institucional de los conceptos y del proyecto
3. Apropiación social para asegurar su sostenibilidad y continuidad

# ARTICULACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN MUNICIPAL

PLAN DE  
ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL

PLAN MUNICIPAL DE  
DESARROLLO

PLANES DE  
ORDENACIÓN Y  
MANEJO DE  
CUENCAS  
HIDROGRÁFICAS

PLANES O  
ESTRATEGIAS  
INTEGRALES DE  
MITIGACIÓN Y  
ADAPTACIÓN AL  
CAMBIO CLIMÁTICO

Proyectos con énfasis en las soluciones basadas en la naturaleza

# ARTICULACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN NACIONAL

PLAN NACIONAL DE  
DESARROLLO

PLAN DE ACCIÓN  
NACIONAL DE  
BIODIVERSIDAD

PLANES INTEGRALES  
DE GESTIÓN DEL  
CAMBIO CLIMÁTICO -  
PIGCC

POLÍTICAS  
AMBIENTALES DE  
NIVEL NACIONAL

Proyectos con énfasis en las soluciones basadas en la naturaleza



# ARTICULACIÓN CON COMPROMISOS INTERNACIONALES

AGENDA DE  
DESARROLLO  
SOSTENIBLE

2030

NUEVA AGENDA  
URBANA

ACUERDO DE  
PARÍS

MARCO MUNDIAL  
KUNMING-  
MONTREAL

ACUERDO DE  
ESCAZÚ

Proyectos con énfasis en las soluciones basadas en la naturaleza

# CRITERIOS TÉCNICOS Y ELEMENTOS CONCEPTUALES



**Visión integral** que combine las dimensiones ambiental, social y **económica**, en una perspectiva de sostenibilidad integral.



**Armonización** entre el enfoque científico y técnico, la gestión ambiental y las políticas públicas.



**Articulación** entre las soluciones a escala local, con los procesos de desarrollo a escalas urbano-regional y territorial, departamental y nacional.

# CRITERIOS TÉCNICOS Y ELEMENTOS CONCEPTUALES



**Soluciones basadas en la naturaleza acordes con el contexto** local y territorial, bajo una perspectiva integral del desarrollo sostenible.



**Tener en cuenta, ejercicios afines ya realizados** tanto en América del Sur como en otros continentes, además de Colombia.



**Considerar los elementos relevantes de las políticas nacionales** de gestión ambiental urbana, biodiversidad y cambio climático, así como otras políticas y/o programas pertinentes.

# OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS

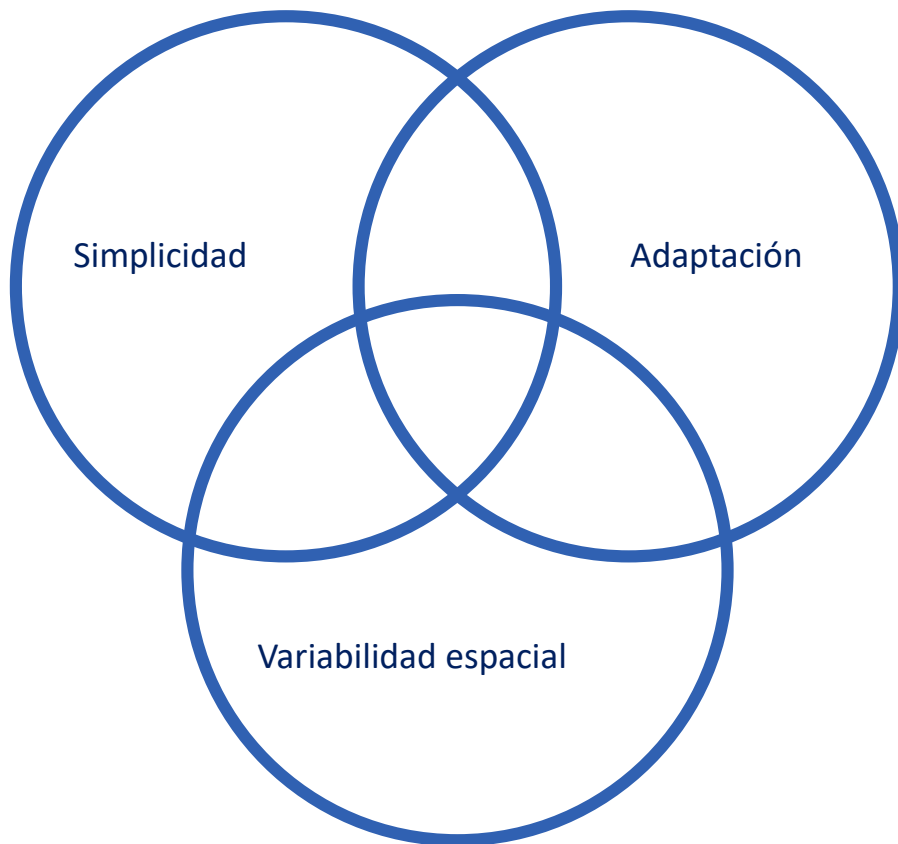
- Convocatorias abiertas en 2024 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, orientadas a municipios de menos de 50 mil habitantes y al ordenamiento alrededor del agua.
- Nuevo Fondo para la Vida y la Biodiversidad (Minambiente), creado para potenciar la gestión ambiental, la resiliencia climática, la protección; recuperación, uso y conocimiento de la biodiversidad y permitir la resolución de conflictos socioambientales, la educación, y la participación ciudadana, entre otros.
- Alianzas con WRI, ICLEI, C40, The Nature of Cities para el desarrollo de proyectos locales.
- Incluir en los proyectos actividades de intercambio de buenas prácticas entre ciudades colombianas y también con ciudades de la región y el mundo.



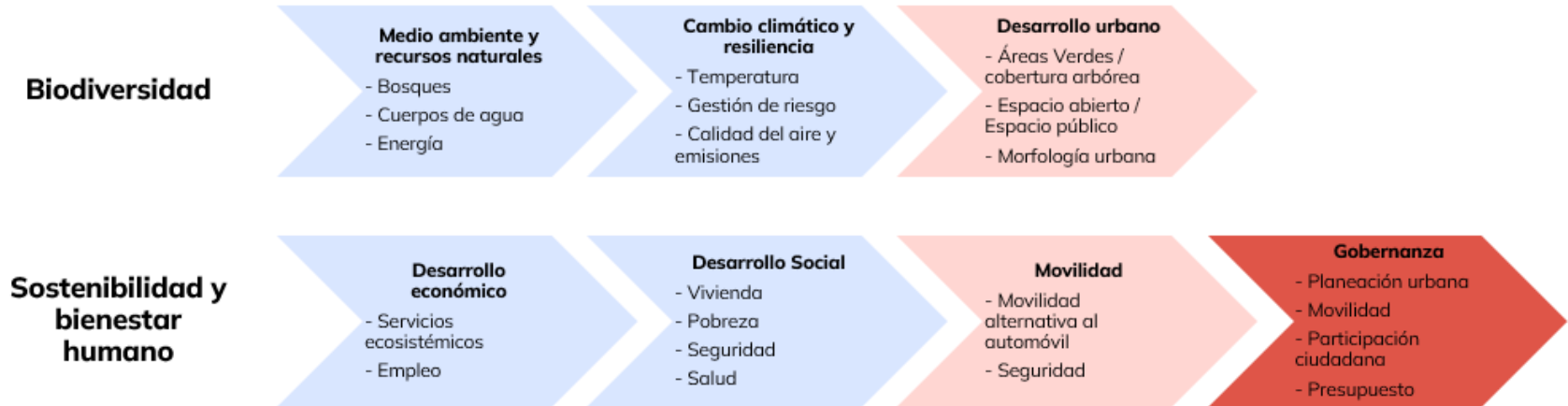
# Marco de Evaluación de Proyectos






# MARCO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – CRITERIOS DE DISEÑO



# PROCESO DE SELECCIÓN DE DIMENSIONES Y COMPONENTES



## Disponibilidad de datos

-  Fuentes nacionales o locales
-  Fuentes abiertas o de uso libre para su construcción
-  No se requiere

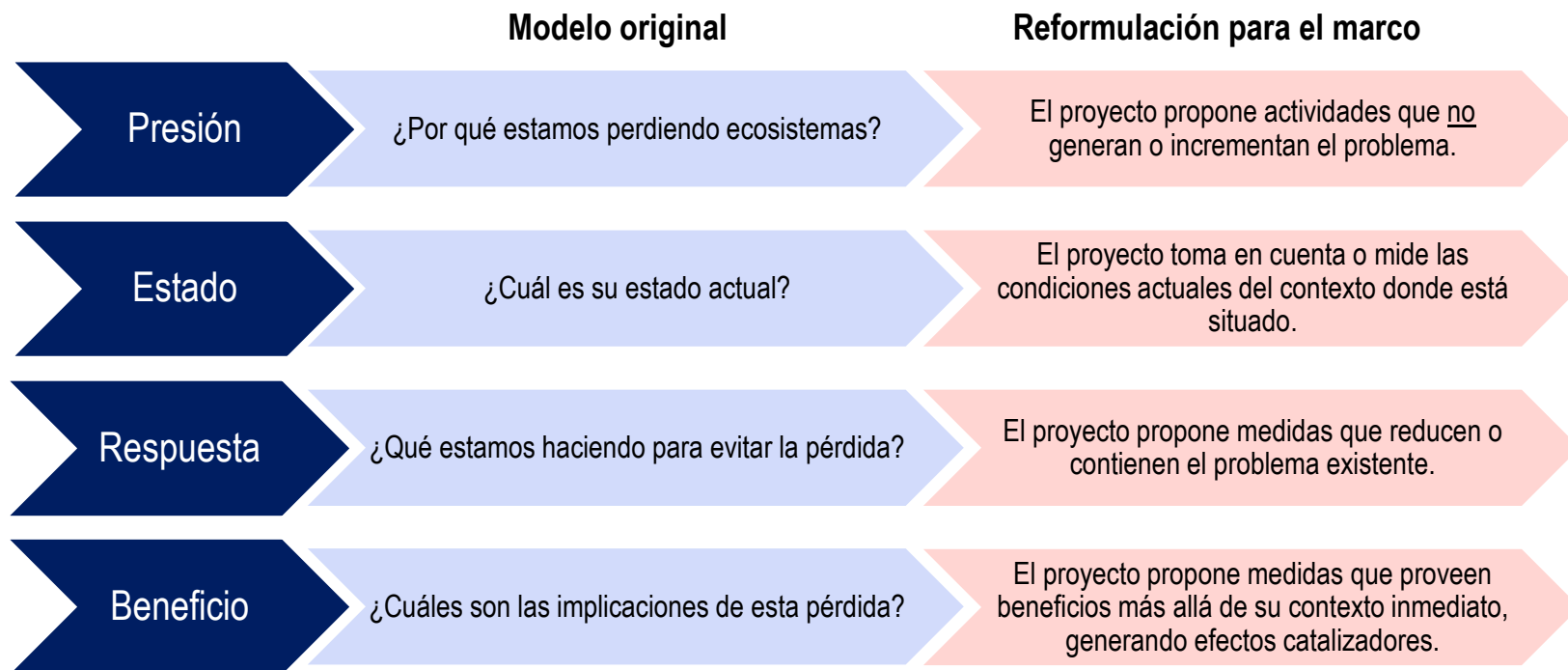
# DIMENSIONES Y COMPONENTES

Dimensión	Componente
1. Biodiversidad y medio ambiente	1.1 Fomento de la biodiversidad
	1.2 Bosques urbanos
	1.3 Ecosistemas riparios y calidad de los recursos hídricos
	1.4 Calidad del aire
2. Cambio climático y resiliencia	2.1 Emisiones de gases de efecto invernadero
	2.2 Eficiencia energética
	2.3 Gestión sostenible de residuos
	2.4 Estrategias de adaptación
3. Hábitat urbano sostenible	3.1 Estructura urbana conectada
	3.2 Movilidad urbana sostenible
	3.3 Infraestructura urbana sostenible
4. Bienestar humano	4.1 Seguridad alimentaria
	4.2 Empleo
	4.3 Salud
	4.4 Educación
	4.5 Vivienda y servicios urbanos
	4.6 Seguridad de la población
5. Gobernanza	5.1 Normatividad
	5.2 Participación ciudadana y transparencia
6. Financiamiento	6.1 Finanzas públicas
	6.2 Otras fuentes de financiamiento



# MARCO DE EVALUACIÓN ORIENTADO A LA IMPLEMENTACIÓN

Modelo P-E-R-B



**Fernando Páez**

**Director WRI Colombia**

**[Fernando.paez@wri.org](mailto:Fernando.paez@wri.org)**

