

Extracto de: Documental "El comienzo de la vida 2"
Adaptado por M. Pico, 2021



BLADE RUNNER 2049

Soluciones Basadas en la Naturaleza

Tannya K. Pico Parra



Las SBN se definen como:

Soluciones que utilizan la **naturaleza**, para abordar desafíos sociales y proporcionar simultáneamente beneficios:



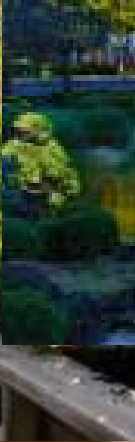
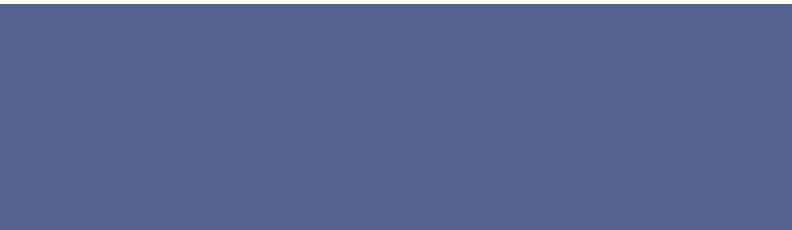
económicos,



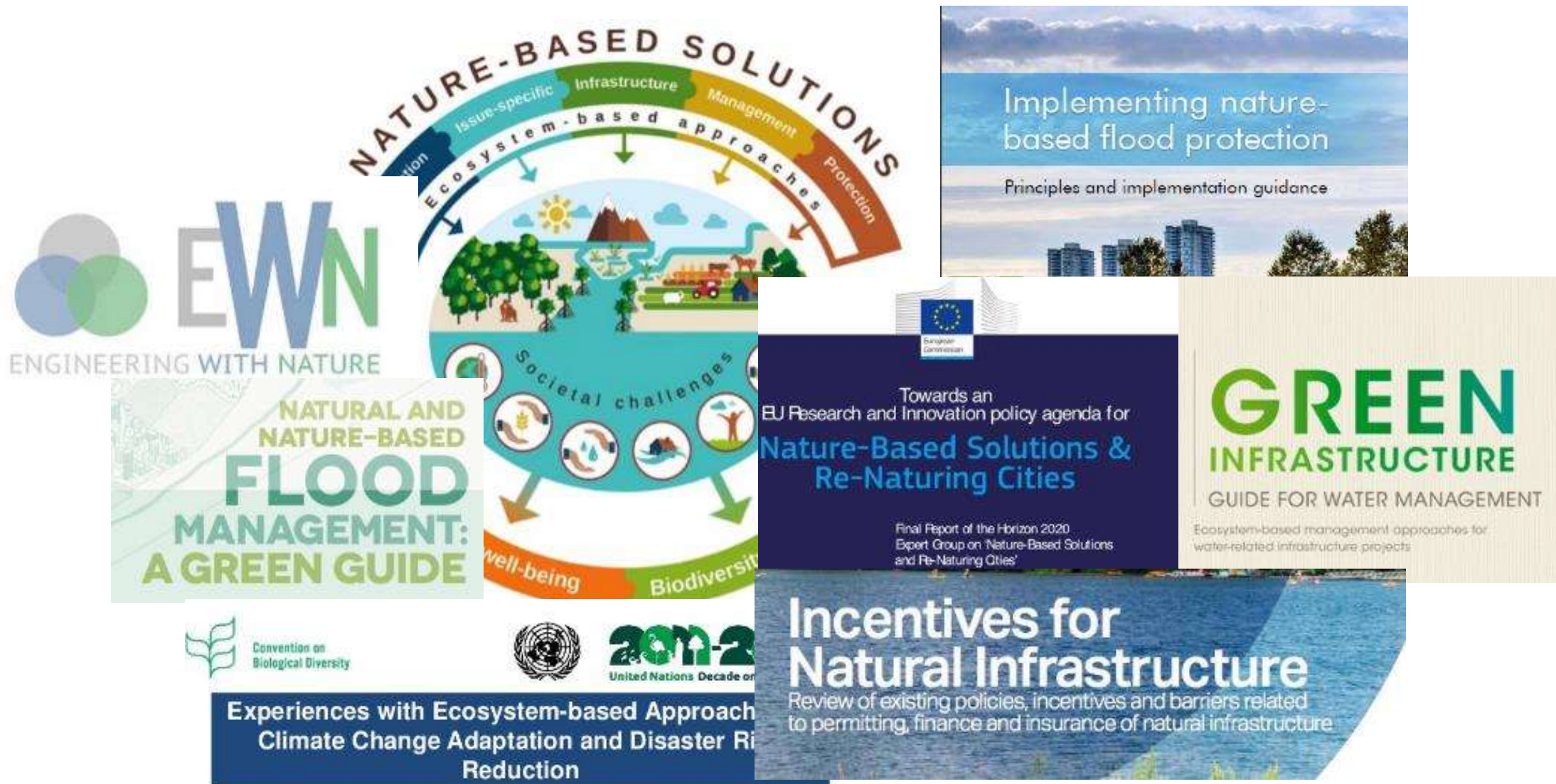
sociales, y ;



medioambientales.



Existen muchos términos para las SbN

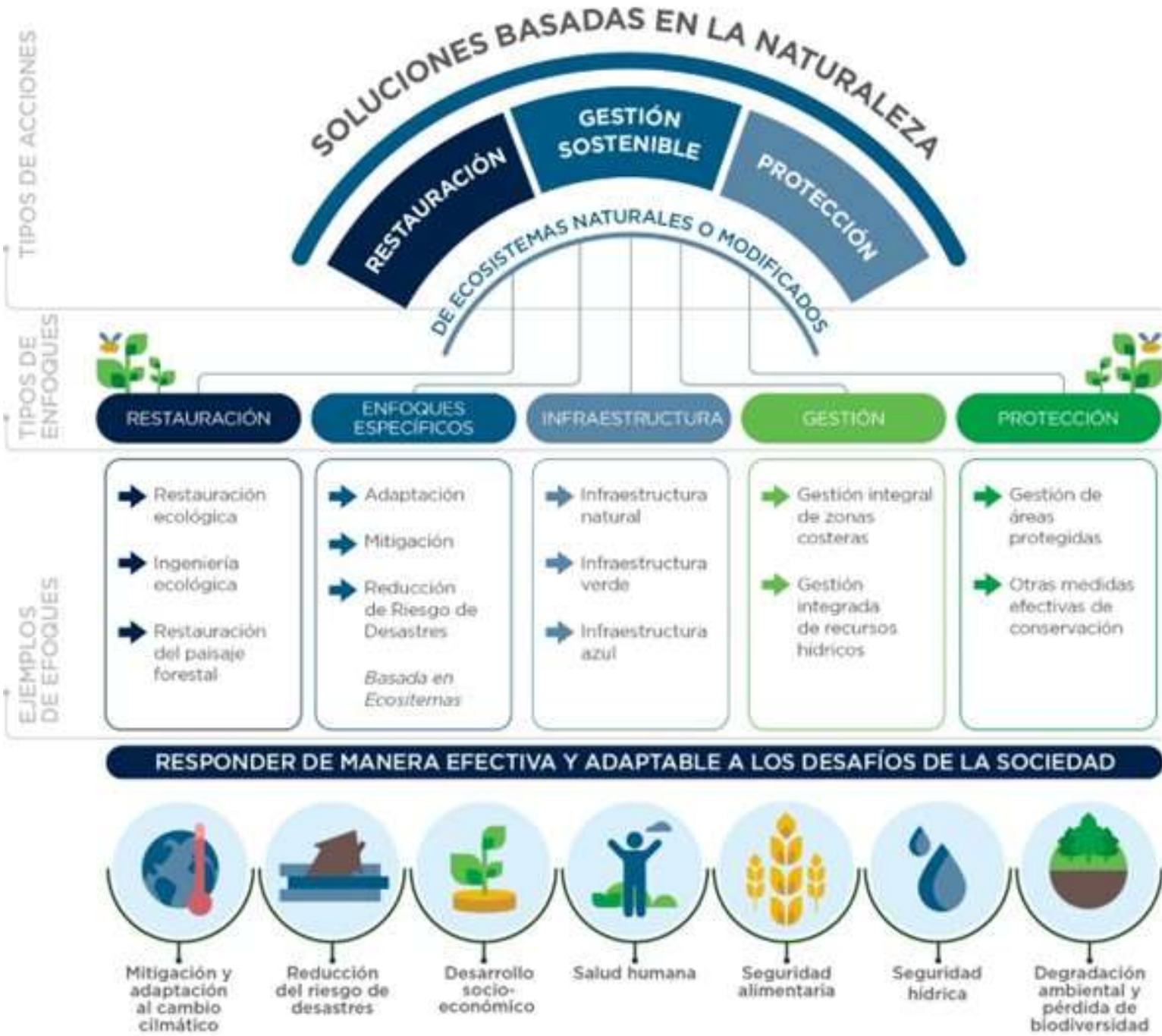


Definición por la UICN

Fuente: UICN, 2020

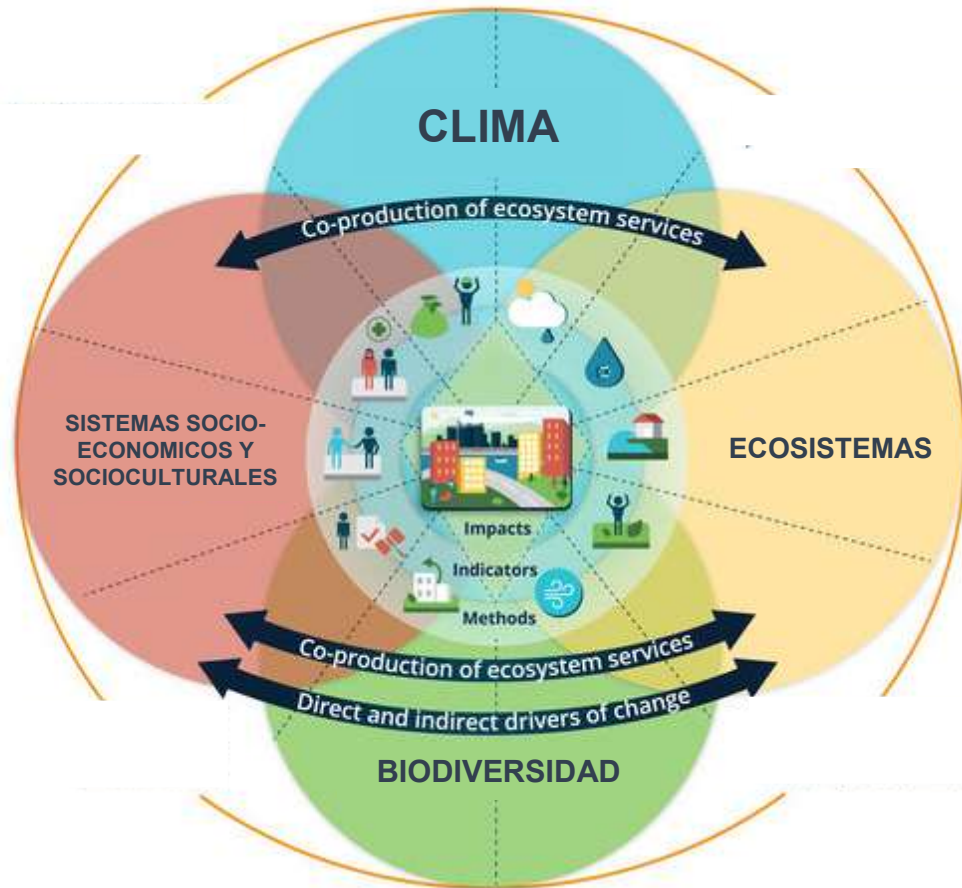
Acciones para **proteger**, **gestionar** de manera sostenible y **restaurar** ecosistemas naturales o modificados, que aborden desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, proporcionando simultáneamente beneficios para el **bienestar humano** y la **biodiversidad**

(Cohen-Shacham *et al.*, 2016, p. 5).



Definición por CE

Fuente: EKLIPSE 2017 Report



Soluciones **inspiradas y apoyadas** en la naturaleza, y están diseñadas para abordar varios desafíos sociales de una manera eficiente y adaptable a los recursos, para proporcionar simultáneamente beneficios **económicos, sociales y medioambientales**.

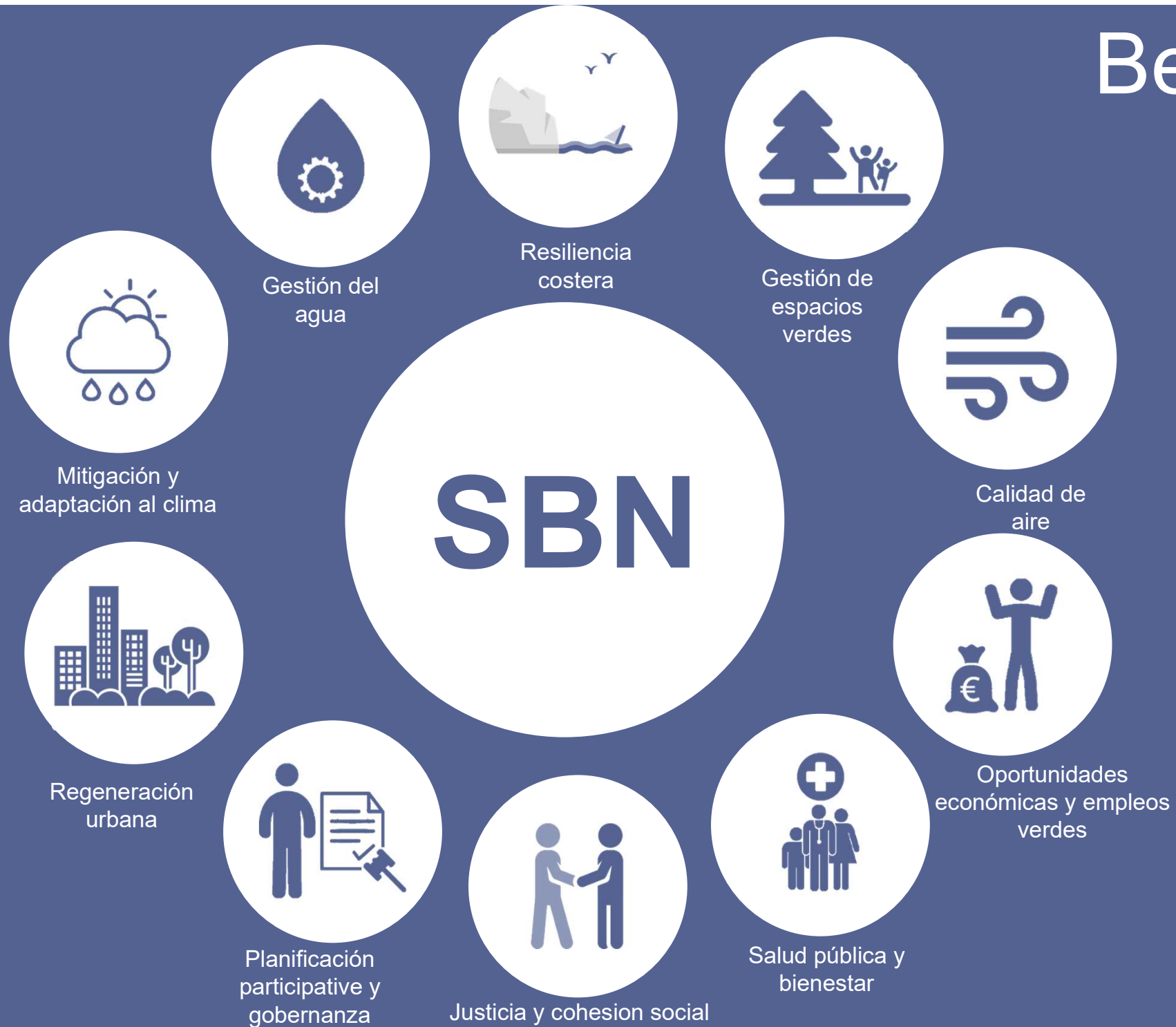
(Maes and Jacobs, 2015, p. 121)





and to conserve habitats to avoid greenwashing!

Beneficios





CONJUNTO HABITACIONAL IDA B. WELLS
CHICAGO - EUA

Qué son y qué no son SBN?



© John Greene - Conservation International

Soluciones basadas en la naturaleza

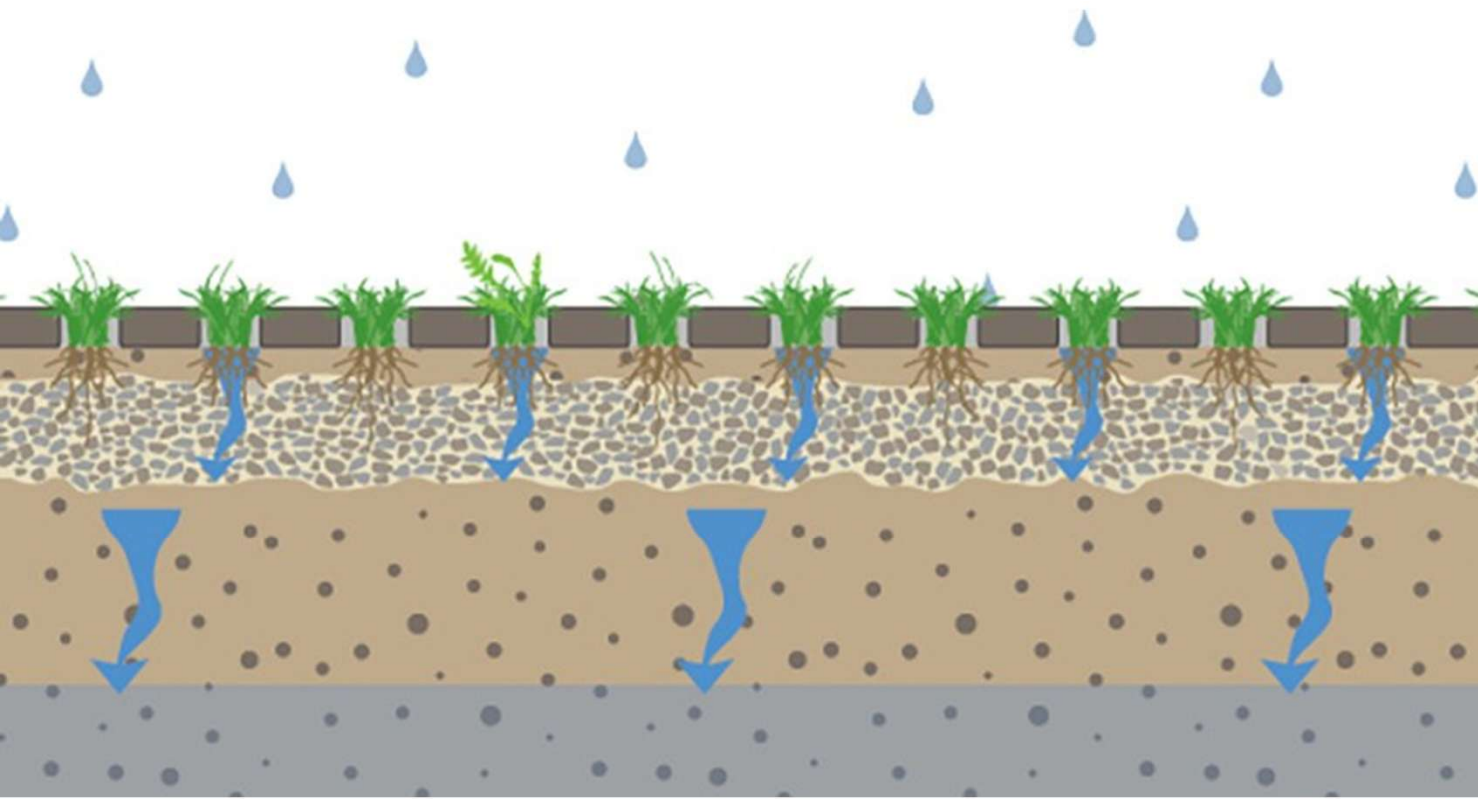


Soluciones derivadas de la naturaleza



Soluciones inspiradas en la naturaleza

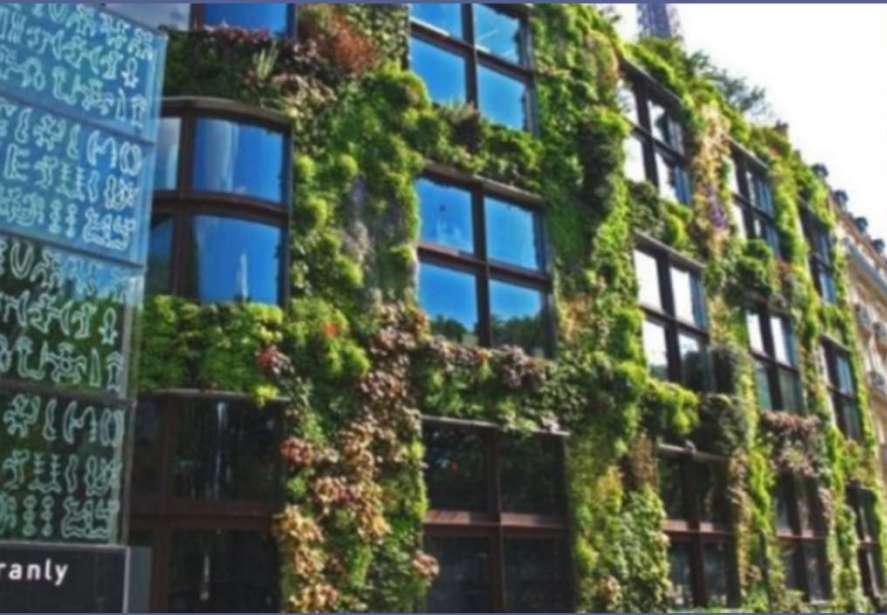












LISBOA

Desafíos:

- Regeneración urbana
- Efecto isla de calor
- Calidad de aire
- Control de inundaciones



Soluciones Basadas en la Naturaleza

- **Corredores verdes urbanos:** Aumentar la conectividad de los ecosistemas y contribuir a la eliminación de la contaminación atmosférica y al control de las inundaciones.
- **Árboles en calles y espacios verdes:** Mejora la movilidad de peatones y ciclistas, reduce el efecto de isla de calor.
- **Huertos urbanos:** Parques hortícolas para el suministro de alimentos y la regeneración urbana



Evidencia de la efectividad de las SBN

42,247 árboles de calles de Lisboa proveen servicios valorados en alrededor de € 7.5 millones anualmente, por € 1.7 millones invertidos en la gestión de espacios verdes.

Por cada € 1 invertido en la administración del arbolado urbano, los residentes reciben € 4.48 en **energía ahorrada, aire más limpio, aumento del valor de la propiedad y captura de CO2.**



Objetivos de las SBN



**Aportar a la
urbanización
sostenible**



**Restaurar
ecosistemas
deteriorados**

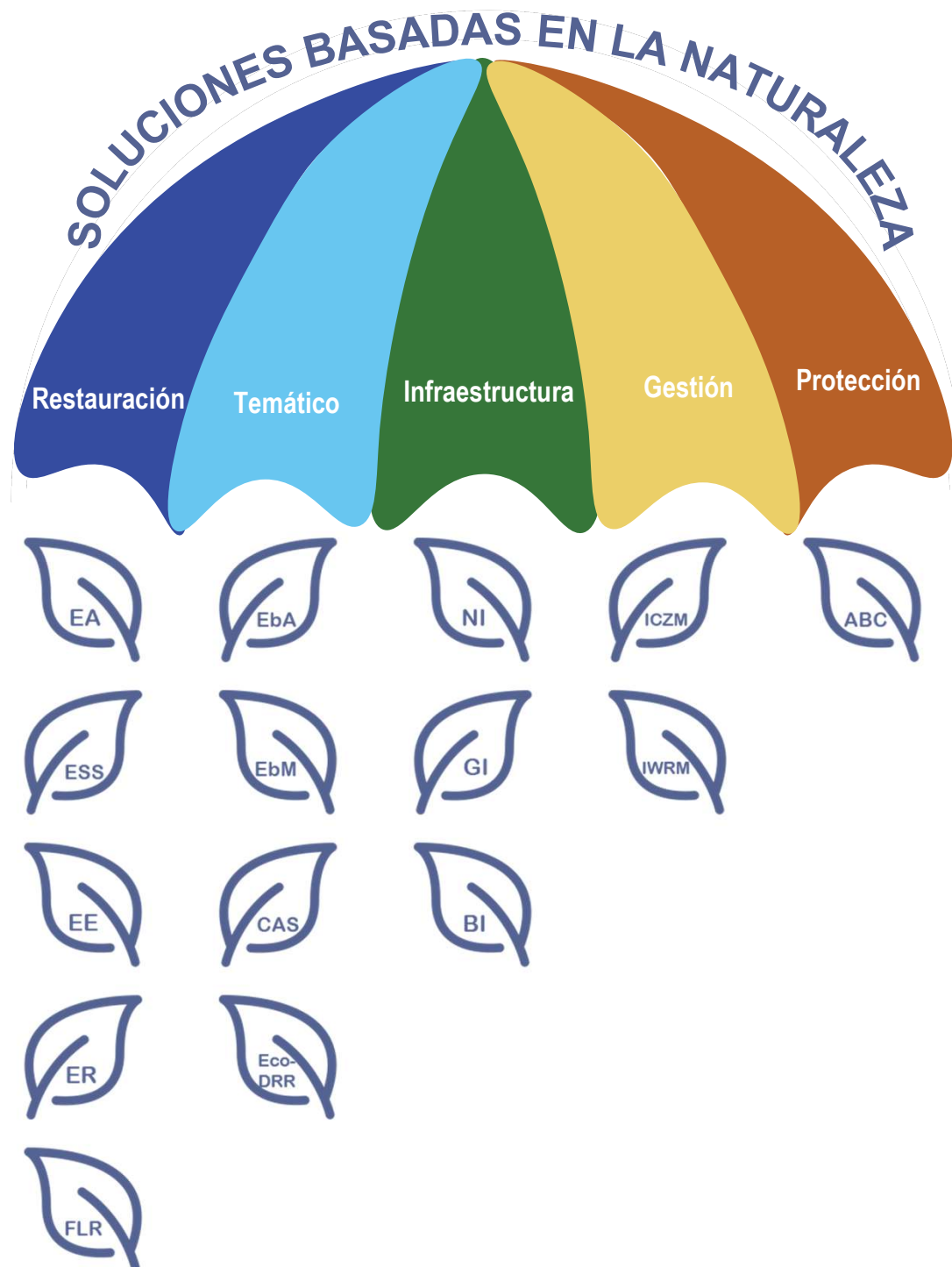


**Desarrollar
estrategías de
mitigación y
adaptación al
cambio climático**



**Mejora de la
gestión de riesgos
y de resiliencia**

Concepto “paraguas”



EA	Enfoque ecosistémico
ESS	Servicios Ecosistemicos
EE	Ingeniería Ecológica
ER	Restauración ecológica
FLR	Restauración del paisaje forestal
EbA	Adaptación basada en el ecosistema
EbM	Mitigación basada en los ecosistemas
CAS	Mitigación basada en los ecosistemas
Eco-DRR	Reducción del riesgo de desastres basada en los ecosistemas
NI	Infraestructura Natural
GI	Infraestructura verde
BI	Infraestructura azul
ICZM	Gestión integrada de las zonas costeras
IWRM	Gestión integrada de los recursos hídricos
ABC	Enfoques de conservación basados en la zona

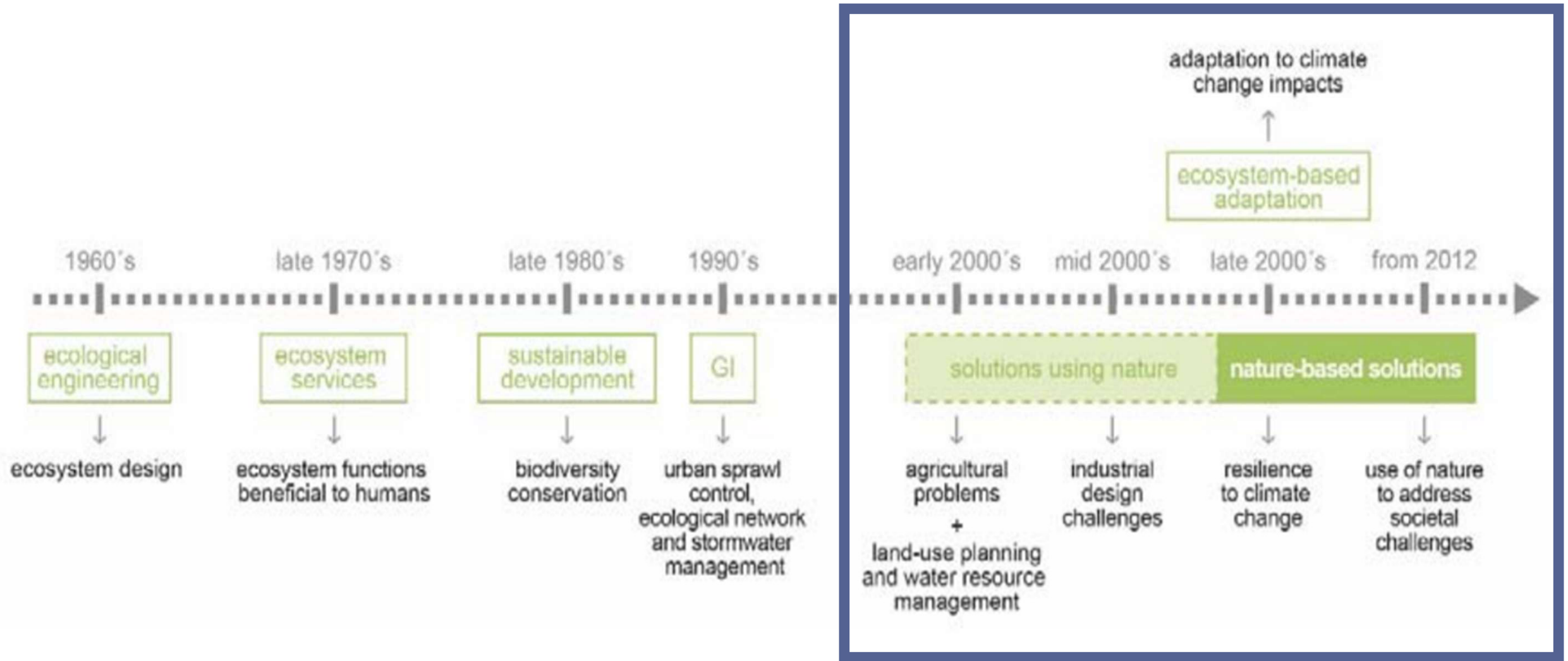
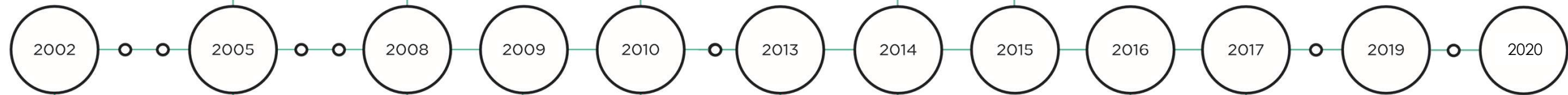
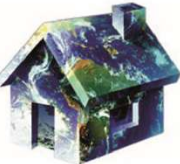


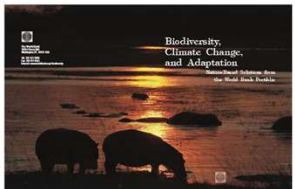
Figure 2: 50 years of development of Nature Based Solutions as a concept [Graph: ILPÖ based on Eggermont, 2015; IUCN, 2016; Nesshöver et al., 2016; Potschin et al., 2015; NAP 1996 (<https://www.nap.edu/read/4919/chapter/9#113>)]



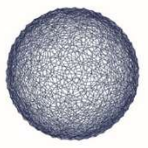
1st use of the term NBS



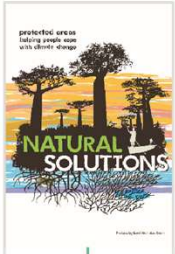
Millennium ecosystem assessment



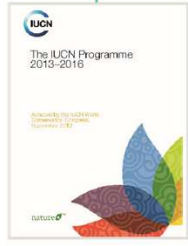
World Bank report



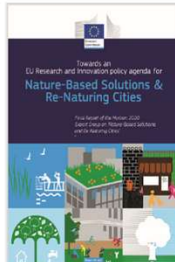
COP15 COPENHAGEN UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009
IUCN UNFCCC Position paper



IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, World Bank & WWF report

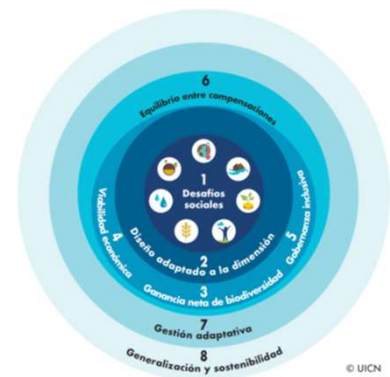


IUCN work on NBS framework

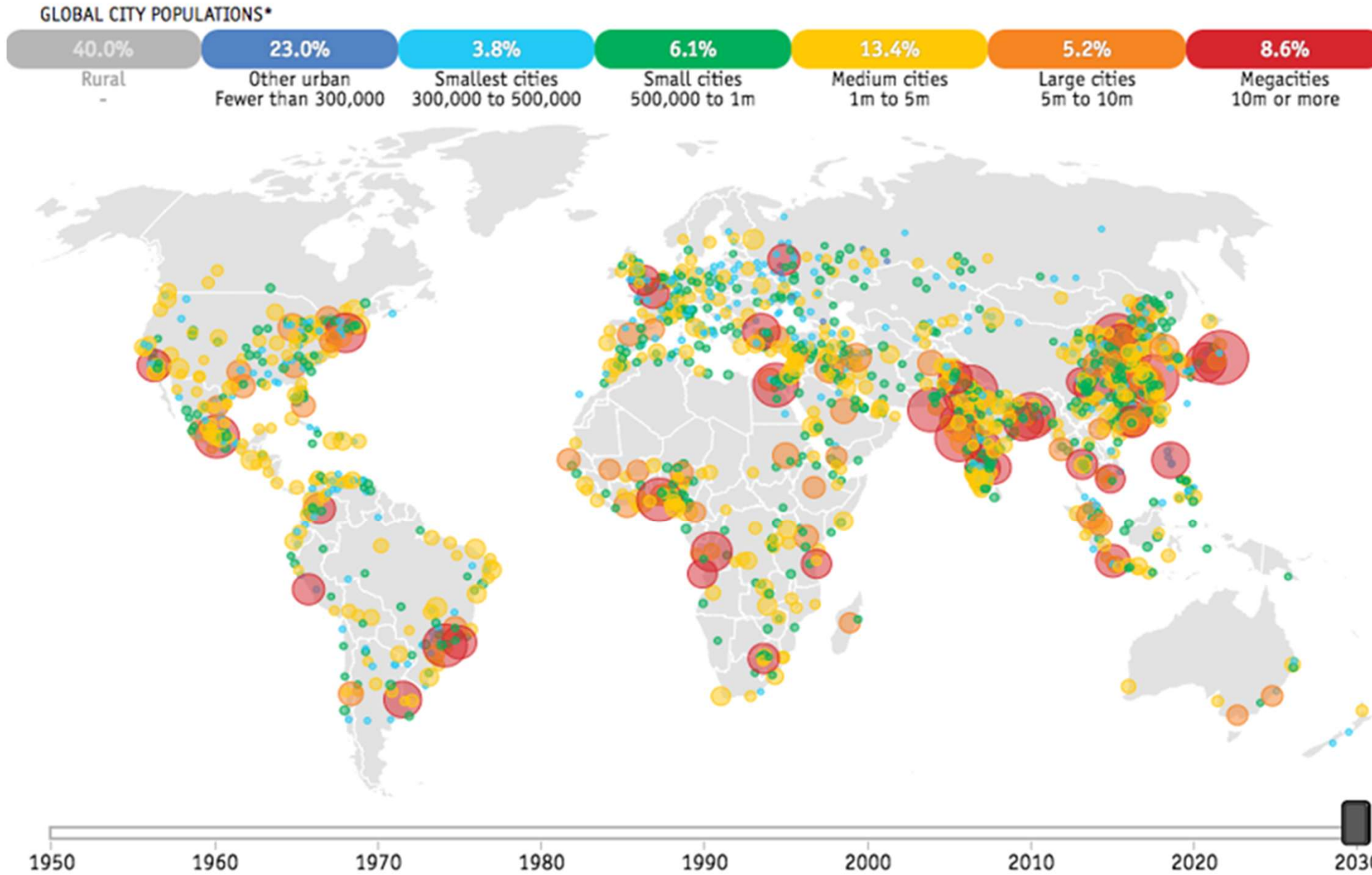


Europa neutral para el clima en 2050

IUCN Estándares globales







Source: UN

*Dataset comprises urban agglomerations with 300,000 inhabitants or more in 2014. Data are for countries existing in 2014, mapped on modern borders. Projections from 2014.

Source: The Economist 2015

El Reto de la Urbanización



Las áreas urbanas se expanden más rápido que las poblaciones urbanas.

La expansión urbana se basará en gran medida en los recursos naturales.

La expansión urbana ocurrirá en áreas de baja capacidad económica y humana.

Las tasas de urbanización son más altas cuando la capacidad de informar políticas está ausente

¿Puede existir una rica biodiversidad en y alrededor de las ciudades?

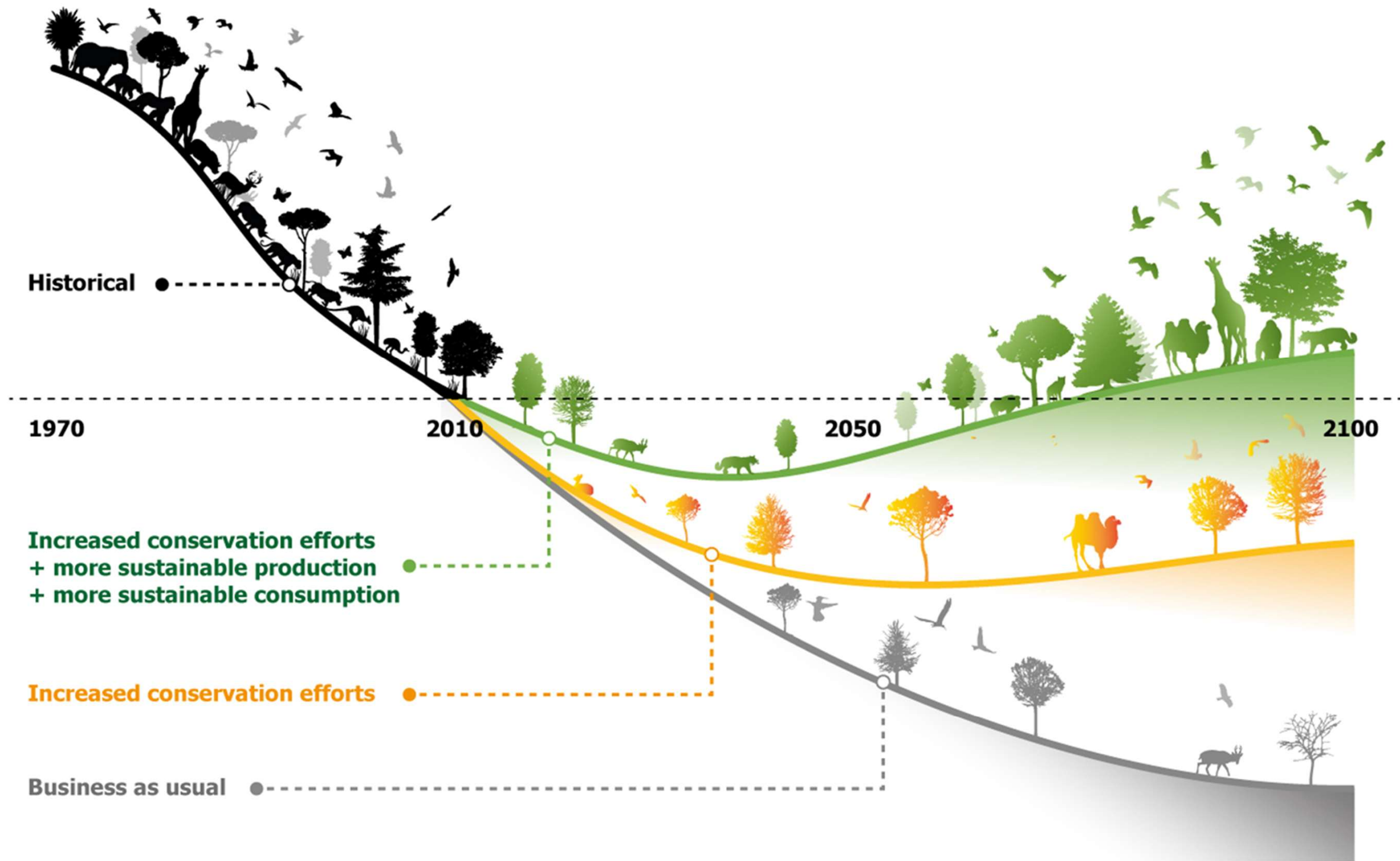


CLIMATE CHANGE

SOLVE BOTH OR SOLVE NEITHER



BIODIVERSITY LOSS



This artwork illustrates the main findings of the article, but does not intend to accurately represent its results (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>)

Ejemplos de soluciones basadas en la naturaleza que pueden ayudar a fortalecer la resiliencia climática

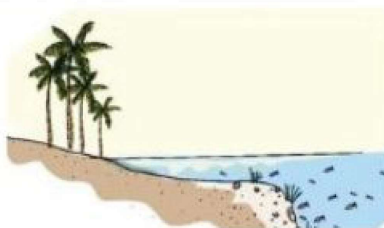


Bosques de manglares



Terrazas y laderas

Mitigar inundaciones

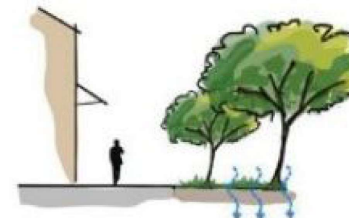


Costas arenosas

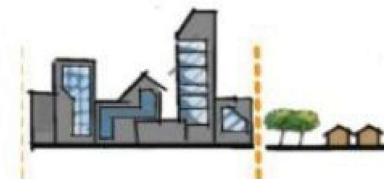


Bosques urbanos y de montaña

Mitigar erosión y deslizamientos de tierra



Corredores verdes

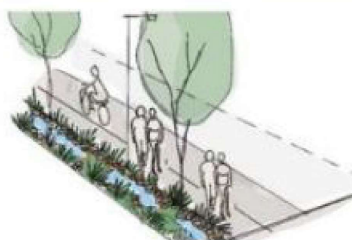


Cortafuegos

Mitigar el riesgo de incendios

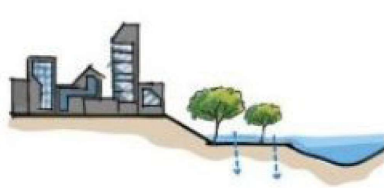


Humedales naturales interiores



Jardines de lluvia

Mejorar la calidad del agua

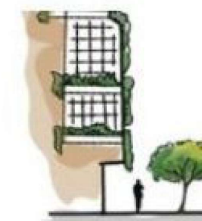


Llanuras de inundación fluvial



Humedales artificiales

Mejorar el suministro de agua



Techos verdes



Cubierta vegetal urbana

Mitigar el calor

FROM THIS:



TO THIS:





Bloomberg

Ejemplos de beneficios de SBN urbanas



Ubicación | Róterdam, Países Bajos

Año | 2018-2019

Patrocinadores y Apoyo | Water Sensitive Rotterdam, Stichting Voedseltoen Rotterdam, Gemeente Rotterdam, Hoogheemraadschap Delfland, Provincie Zuid-Holland, EFL Stichting, Binder Groenprojecten, Kim Kogelman, Lapinus

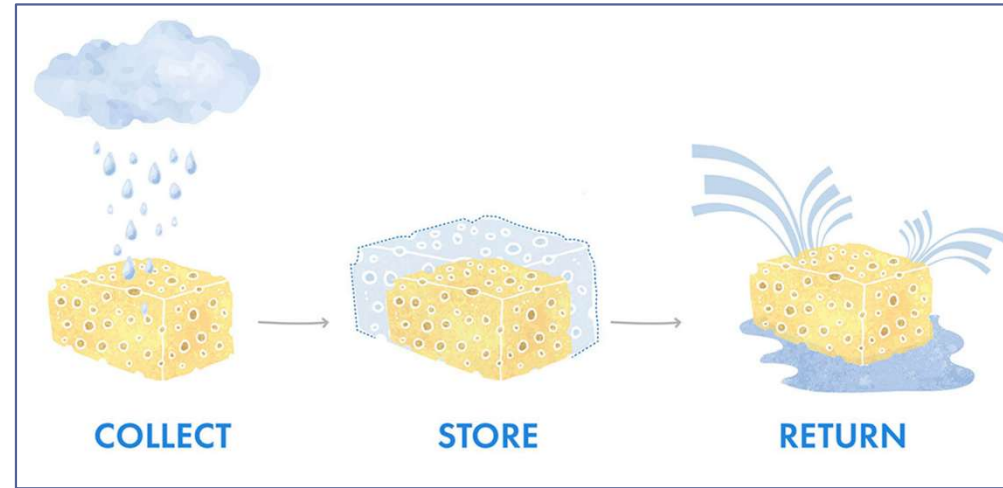
Colaboración | Stichting Voedseltoen Róterdam, Municipio de Róterdam

Estado | Iniciativa propia, realizada

De Urbanisten ha creado Sponge Garden para probar nuevos conceptos para recolectar, retener y devolver el agua de lluvia al entorno natural. Para ello, se están realizando experimentos con composiciones de suelo, tipos de plantación y técnicas de esponja.



CITY AS A SPONGE



PROTECT

the city's blue-green systems from development and pollution



DELAY

stormwater runoff from reaching drains, canals, and rivers



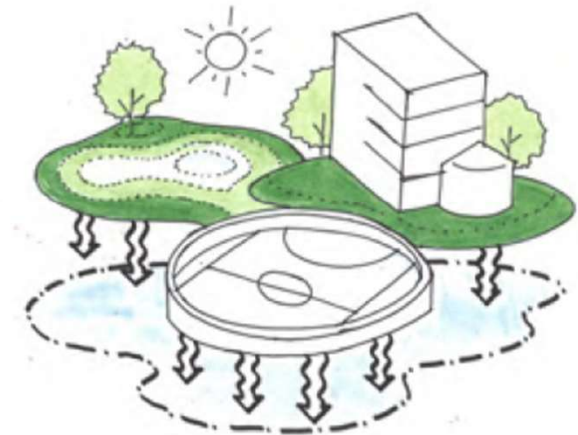
STORE

rainwater in barrels, cisterns, holding ponds, tanks, and reservoirs

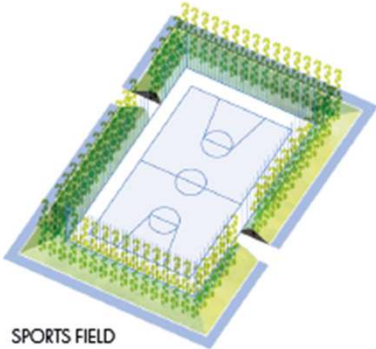


RELEASE

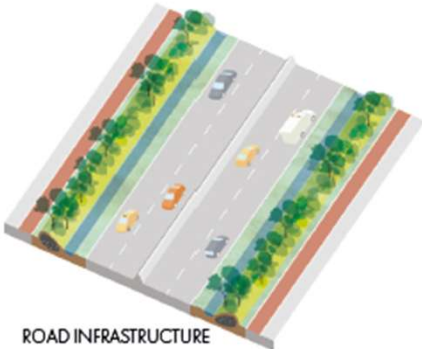
rainwater into the aquifer to recharge groundwater



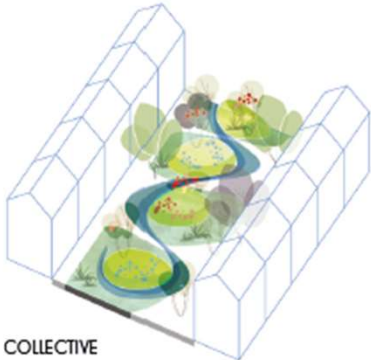
URBAN APPLICATION



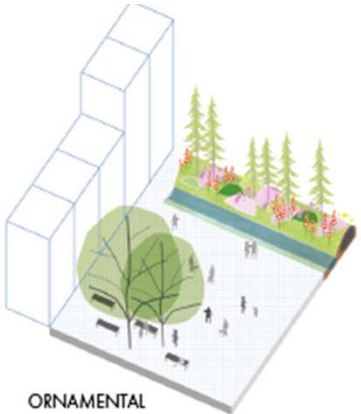
SPORTS FIELD PERIMETER



ROAD INFRASTRUCTURE GUIDANCE



COLLECTIVE GARDENS



ORNAMENTAL ELEMENTS

SPEEDY BIODRAINAGE
HOP HYDROPONICS

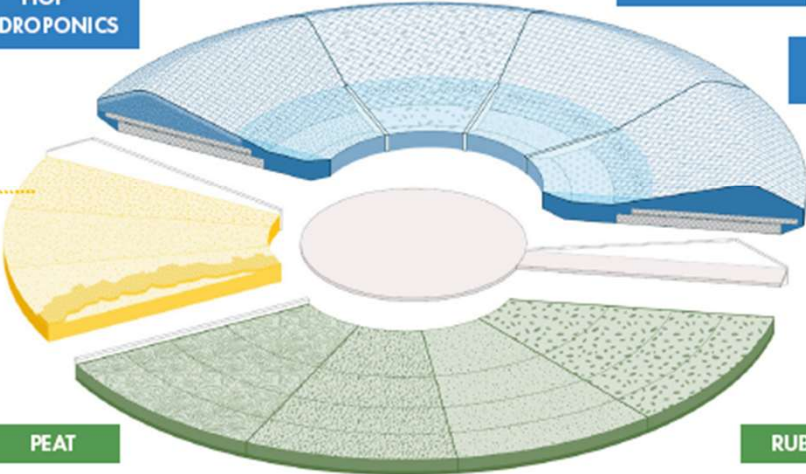
HÖGELKULTUR

PLEASING PERENNIALS

DEPAVED GARDEN

SUPER INFILTRATION

SOFTENING STREET



WAVING WADI

CAPILLARY INFILTRATION

SOIL CUBICLES

ROTTERDAM SOILS

PEAT

CLAY

SANDY

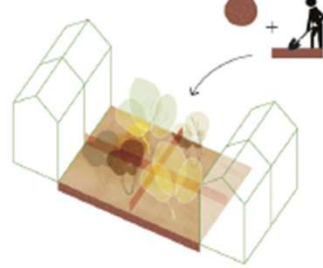
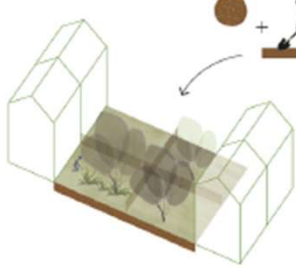
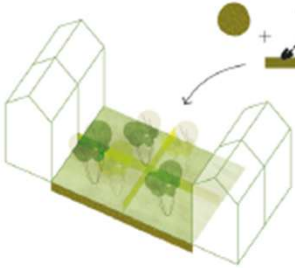
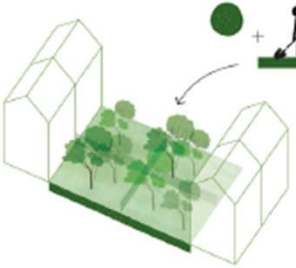
RUBBLE

PEAT GARDENS

CLAY GARDENS

SANDY GARDENS

RUBBLE GARDENS





Maximizando la entrega de servicios ecosistémicos

Tipo 1



Nivel de ingeniería aplicado a la biodiversidad y ecosistemas.

Ecuador

Ecuador tiene una de las tasas de deforestación más altas de Sudamérica. Entre 1990 y 2015, la cubierta forestal del país se perdió a un ritmo anual de alrededor del 0,6%, debido a la expansión de la agricultura, la exploración petrolera, la tala y la minería, así como a la inseguridad en la tenencia de la tierra y a la debilidad de las instituciones públicas. La extracción ilegal e informal de madera está muy extendida en todo el país. Además, Ecuador es muy vulnerable al cambio climático, debido a su dependencia económica de recursos que se ven afectados por el cambio climático, especialmente en sus ecosistemas de gran altitud (incluidos los bosques).

¿Qué es Socio Bosque?

• INCENTIVOS ECONÓMICOS

- Campesinos y comunidades indígenas

- Compromiso **voluntario**

• CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN de sus ecosistemas nativos

- 20 años

- Incentivo condicionado a la conservación y protección de los ecosistemas.

- Distribución **directa y equitativa** de beneficios; a nivel nacional y dirigido a propietarios de bosques

- Proteger los bosques y sus valores ecológicos, económicos y culturales (4 millones de hectáreas)

Reducir las tasas de deforestación y las emisiones de Gases de efecto invernadero asociadas

- Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales (aprox. 1 millón de beneficiarios)



MÁS CIFRAS DEL PROYECTO

Galápagos es la única que no cuenta con áreas de protección bajo este programa.

A mediados de 2015, los incentivos económicos pararon por variaciones en los precios del petróleo y luego por terremoto.

El 60% de las áreas que se protegen a través de este programa se encuentran en zonas cercanas a vías, por lo que son espacios en peligro de deforestación.

23 de las 24 provincias tienen convenios bajo esta modalidad.

Las provincias de la Amazonía, por su cobertura vegetal, son las que más zonas de protección tienen.

Ecuador posee alrededor de 9,6 millones de hectáreas de bosques.

Zamora Chinchipe firmó 245 acuerdos con Socio Bosque.

El proyecto contempla también la protección del manglar desde 2014.

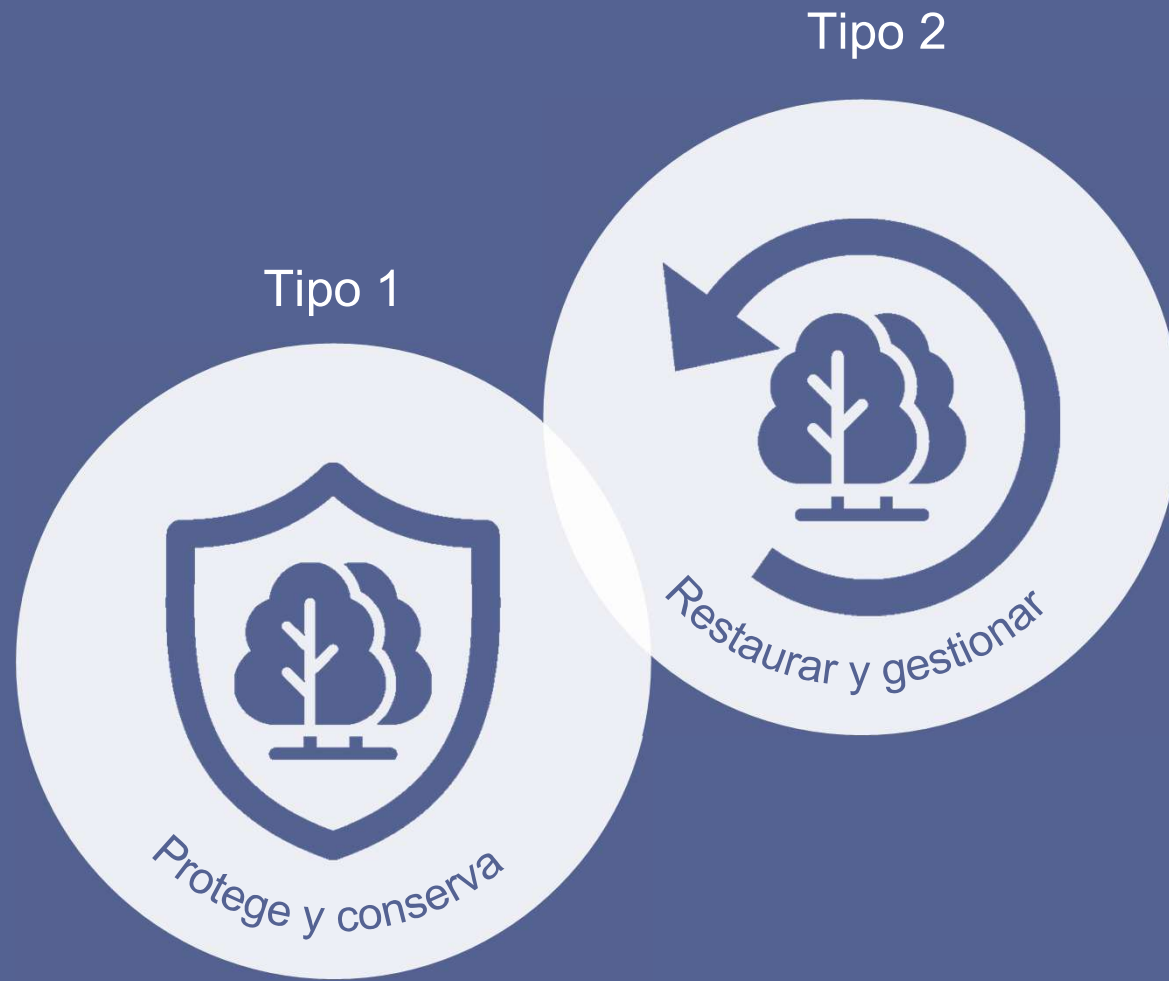
En 2017 el Gobierno aprobó el financiamiento de Socio Bosque con \$ 9'800.000.

Hace 7 años se cuidaban cerca de 882.000 hectáreas, que estaban a cargo de 90.000 ciudadanos que recibían la remuneración económica.

Entre 2010 y 2017 se aportaban anualmente \$ 4.200 para la protección de 335 hectáreas en la Reserva Ecológica Pahuma.

La meta de Socio Bosque, en 2012, era preservar 4 millones de hectáreas, y los restantes 4,5 millones de hectáreas corresponden al Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

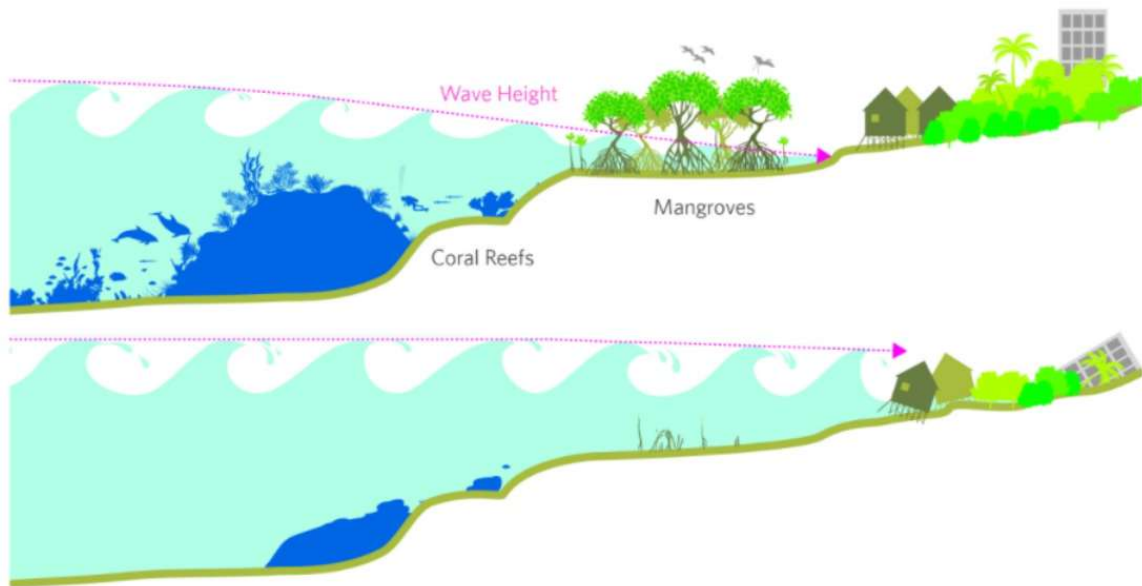
Maximizando la entrega de servicios ecosistémicos



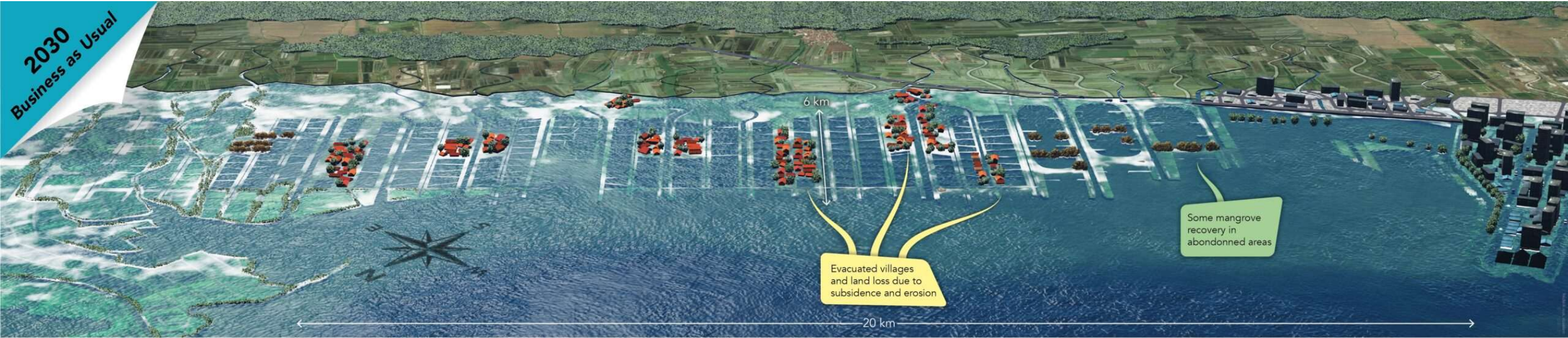
Nivel de ingeniería aplicado a la biodiversidad y ecosistemas.

Indonesia

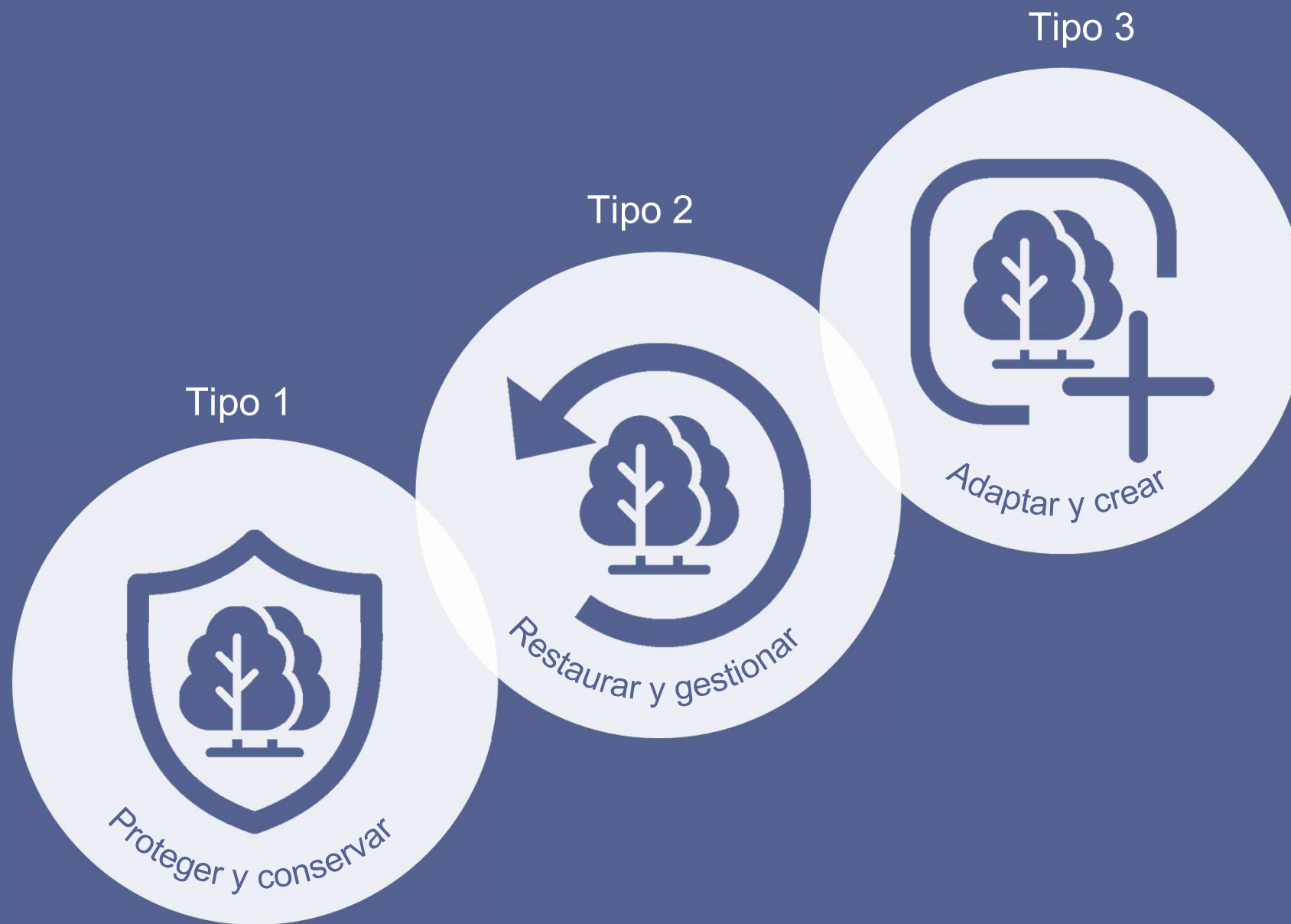
Los manglares pueden evitar la erosión y reducir la fuerza de las olas, las mareas de tempestad y las inundaciones



Indonesia



Maximizando la entrega de servicios ecosistémicos



Nivel de ingeniería aplicado a la biodiversidad y ecosistemas.





Otras clasificaciones

Categorías	Sub-Categorías	Clases	Tipos
Objetos / formas / proyectos físicos / construcción	En tierra	Parques y jardines	Parques urbanos
Acciones y estrategias	Agua	Estructuras asociadas con redes urbanas	Bosques
	En edificios	Estructuras caracterizadas por producción de alimentos	Huertos urbanos
	Gestión urbana	Restauración ecológica	Revegetación de suelos y laderas
	Gestión de residuos	Elección de plantas	Suelo estructural
	Estrategias de protección y conservación	Sistemas de control de erosión	Quebradas reabiertas
	Estrategias de Planificación urbana		

Ejemplos de SBN en edificios o parcelas



Ejemplos de SBN en barrios o distritos



Ejemplos de SBN a nivel ciudad o region

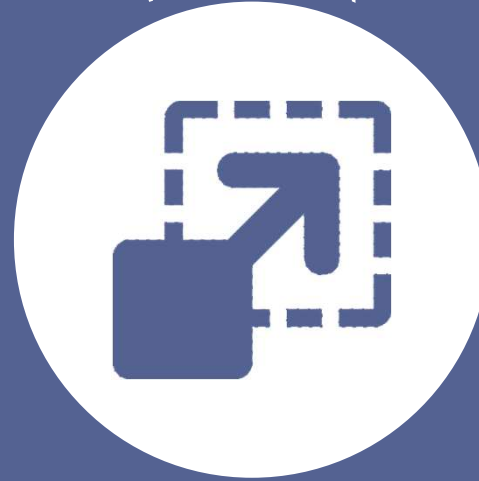


Características de SBN

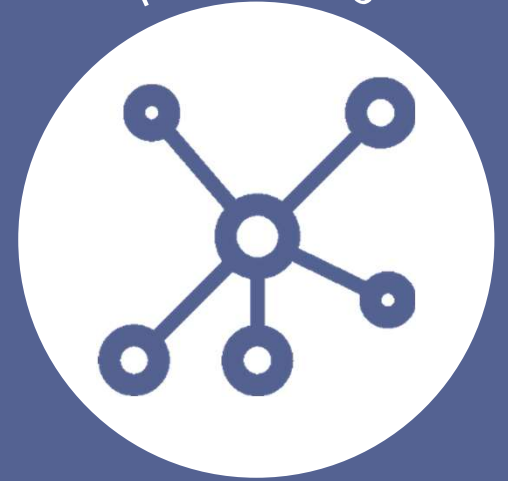
Multifuncional



Multiescala



Participativo



CO-CO-CO



Acción orientada



Rentable



Contexto específico



Genk – SBN tiende un puente entre el patrimonio verde e industrial



Milan- SBN para la regeneración urbana



Oradea - Mejorando la calidad de vida con SBN



Poznan - SBN para una ciudad amigable y móvil



Berlín - SBN para la conectividad verde urbana y la biodiversidad



Rotterdam - SBN para la construcción de una ciudad impermeable



Szeged - SBN para la regeneración urbana y la adaptación al cambio climático



Utrecht - SBN para la resiliencia urbana y el bienestar de los ciudadanos

Ejemplos de SBN
en edificios o
parcelas



Ejemplos de SBN en
barrios o distritos



Ejemplos de SBN a
nivel ciudad o
region



Ejemplos de beneficios de SbN urbanas



Ejemplos de beneficios de SbN urbanas





Ejemplos de beneficios de SbN urbanas



Ejemplos de beneficios de SbN urbanas



Ejemplos de beneficios de SbN urbanas



<https://www.youtube.com/watch?v=UVIBmdvIC6s>

¿QUÉ ES SOLARPUNK?

"SOMOS SOLAR PUNK PORQUE LAS ÚNICAS OTRAS OPCIONES SON LA NEGACIÓN O LA DESESPERACIÓN."

- ADAM FLYNN

Solarpunk es un movimiento que viene con una estética.

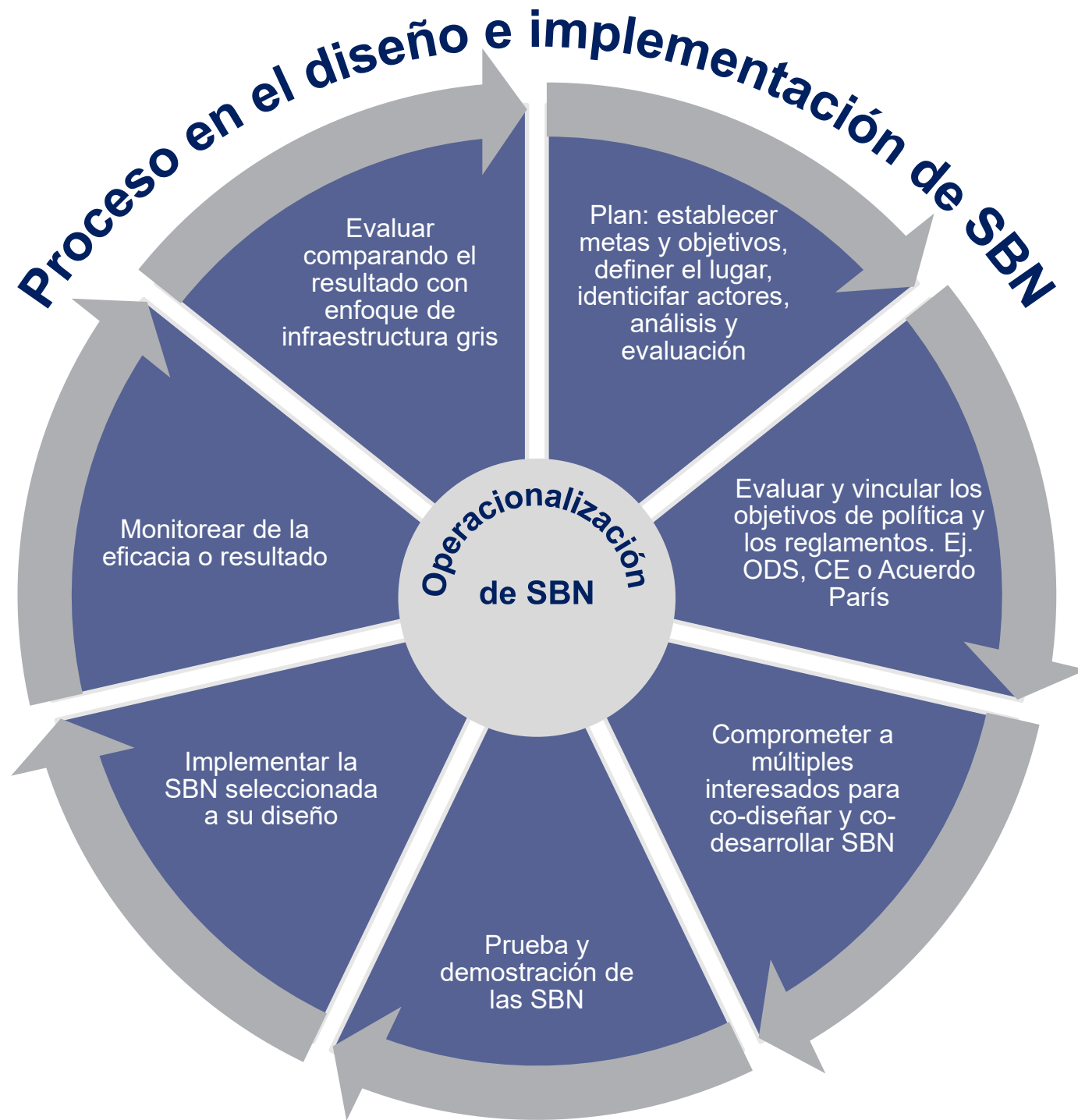
Busca ofrecer una alternativa a los futuros oscuros que han dominado nuestra imaginación en las últimas décadas.

Deseablemente sostenible: estas son visiones del futuro que nos entusiasmarían y no pesadillas que evitar.

Más justo socialmente: en términos generales, estos son mundos más igualitarios, justos e inclusivos que el que vivimos ahora.

Inspira acción: la mayor promesa de solarpunk es que alentará a más personas a moverse para hacer realidad estos futuros mejores.

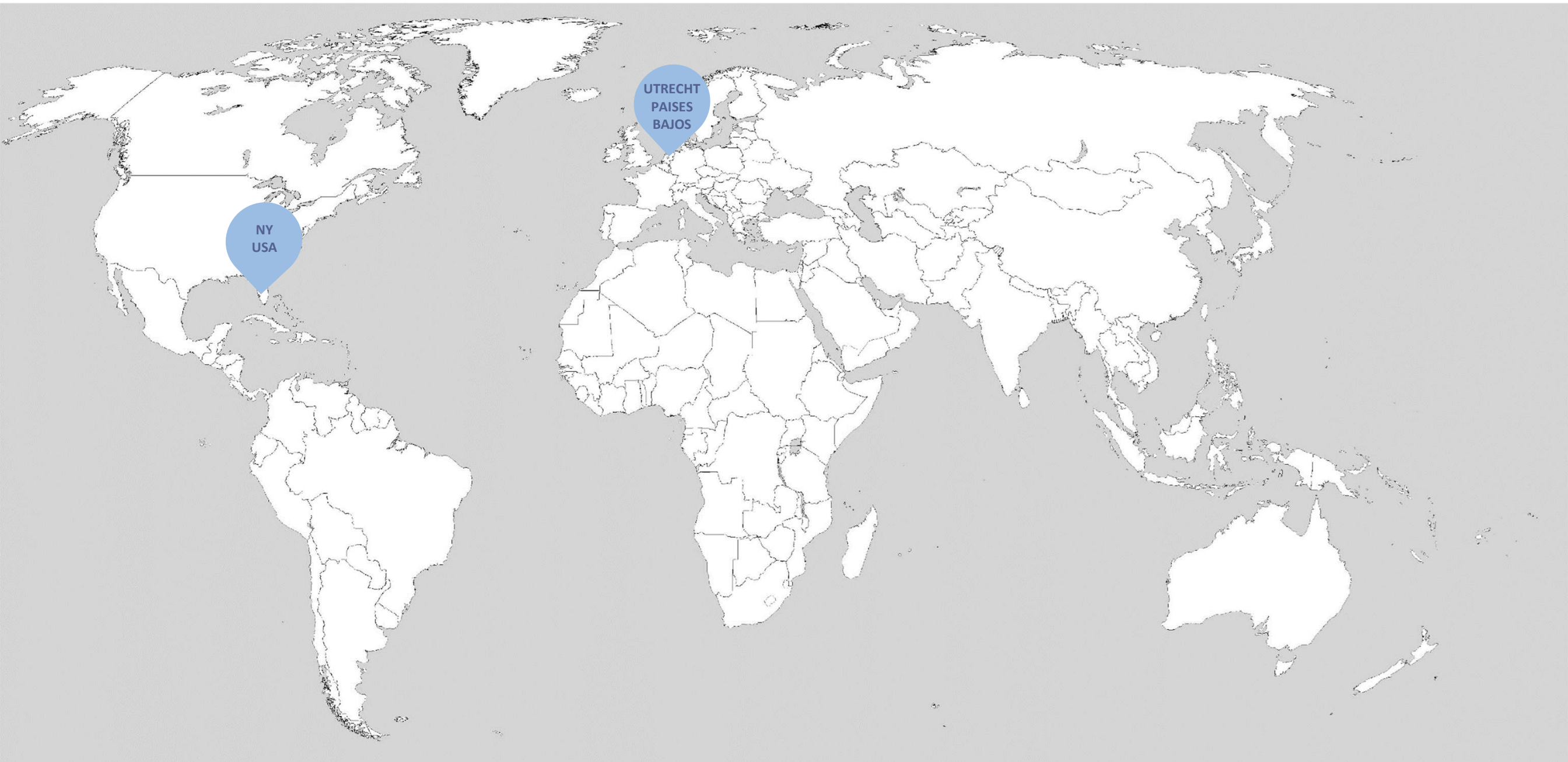






Actores relevantes para las SBN:

- Actores de nivel **micro**: ciudadanos, propietarios de tierras, propietarios de negocios, grupos de ciudadanos, organizaciones no gubernamentales
- Actores de nivel **medio**: departamentos municipales, juntas del manejo de agua y otros actores locales similares
- Actores a nivel **macro**: autoridades regionales y nacionales y organizaciones internacionales
- Actores **transfronterizos**: agentes de cambio o agentes de conocimiento



A decorative blue geometric shape consisting of two intersecting lines forming a large 'X' or 'A' shape, located in the bottom-left corner of the page.

Manhattan Nueva York
Estados Unidos de Norteamérica



La infraestructura gris del sistema de alcantarillado de NY necesitaba urgentemente una mejora con costos estimados en dólares estadounidenses de **6,8 mil millones**. En cambio, la ciudad decidió invertir en un plan de «*infraestructura verde*» con un costo **5.300 millones** de dólares. El plan incluye techos verdes, aceras verdes, humedales urbanos y aguas arriba, y estanques para enfriar la ciudad, estética y retención de aguas pluviales, que sirven no sólo para la RRD sino también para la AC. Además de su menor costo inicial, con el tiempo los beneficios de la infraestructura verde se acumulan, mientras que la infraestructura gris requiere una inversión renovada después de 10 a 15 años (NYC 2013).

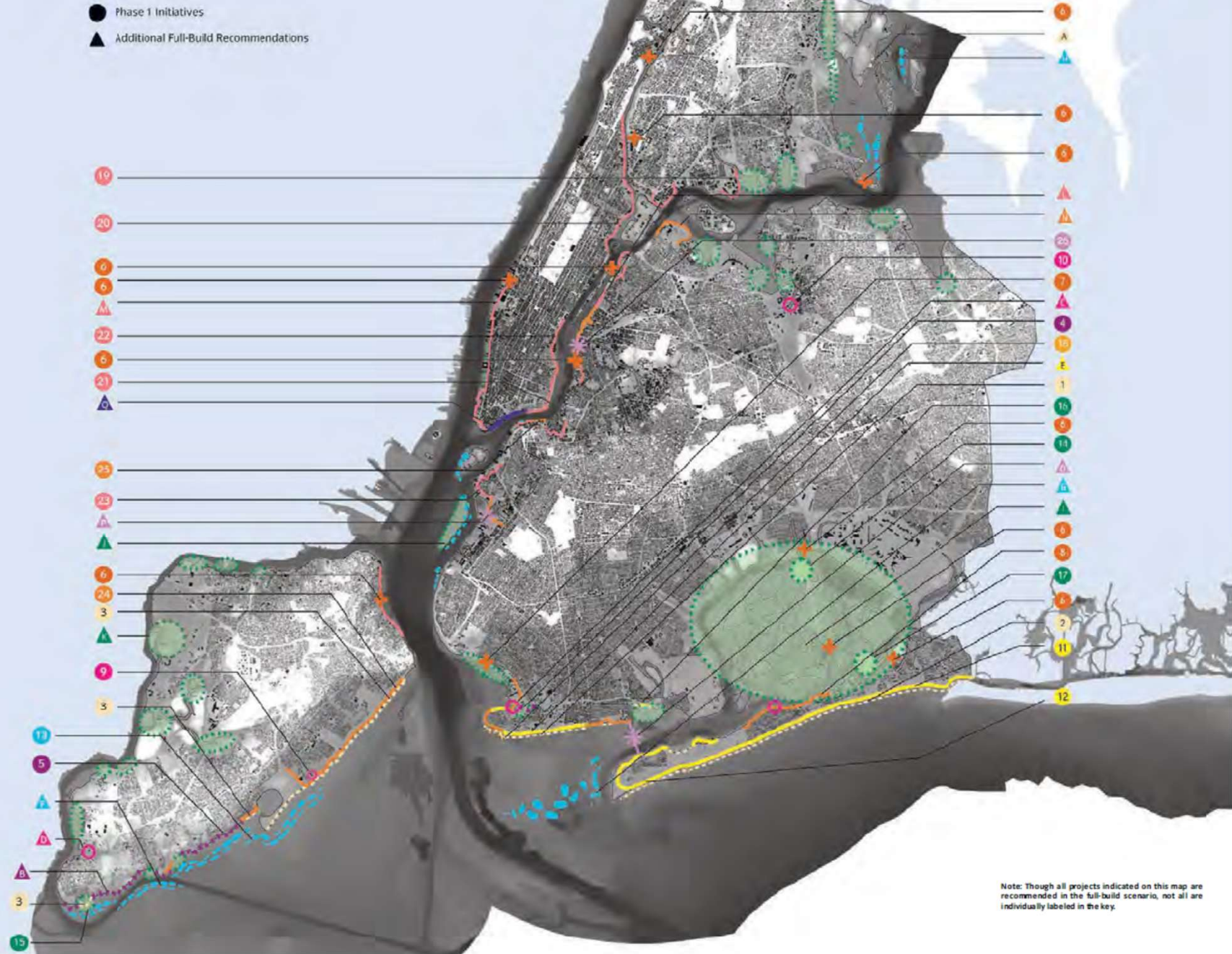


Figure 6.6

New York City SIRR Comprehensive Coastal Protection Plan

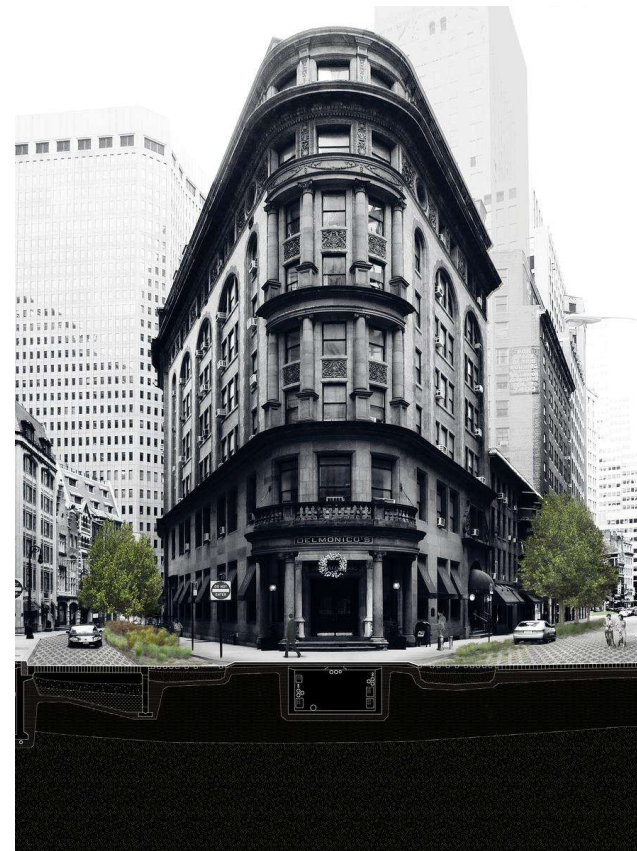
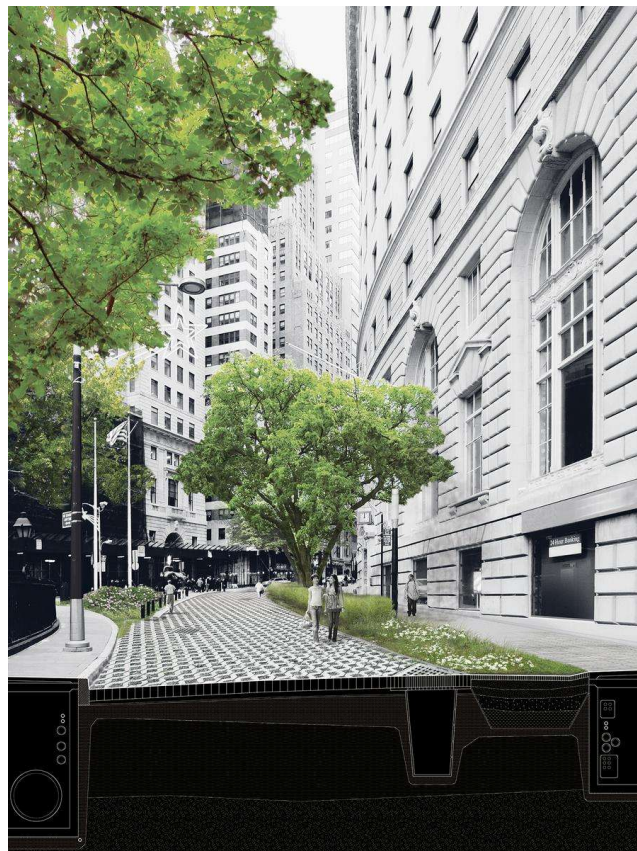
- Increase Coastal Edge Elevations**
- Beach Nourishment**
 - 1 Coney Island, Brooklyn
 - 2 Rockaway Peninsula, Queens
 - 3 East and South Shores, Staten Island
 - △ Orchard Beach, Bronx
- Armor Stone (Revetments)**
 - 4 Coney Island Creek, Brooklyn
 - 5 Annadale, Staten Island
 - 6 South Shore, Staten Island
- Bulkheads**
 - 6 Citywide Program
 - 7 Belt Parkway, Brooklyn
 - 8 Beach Channel Drive, Queens
- Tide Gates / Drainage Devices**
 - 9 Oakwood Beach, Staten Island
 - 10 Flushing Meadows, Queens
 - 11 Coney Island Creek, Brooklyn
 - 12 Mill Creek, Staten Island
- Minimize Upland Wave Zones**
- Dunes**
 - 13 Rockaway Peninsula, Queens
 - 14 Breezy Point, Queens
 - 15 Coney Island, Brooklyn
- Offshore Breakwaters**
 - 16 Great Kills Harbor, Staten Island
 - 17 South Shore, Staten Island
 - 18 Rockaway Extension
 - 19 City Island, Bronx
- Wetlands, Living Shorelines and Reefs**
 - 20 Howard Beach, Queens
 - 21 Tottenville, Staten Island
 - 22 Plumb Beach, Brooklyn
 - 23 Brant Point, Queens
 - 24 Jamaica Bay
 - 25 Bay Ridge Flats
 - 26 Saw Mill Creek, Staten Island
- Groins**
 - 27 Sea Gate, Brooklyn
- Protect Against Storm Surge**
- Integrated Flood Protection System**
 - 28 Hunts Point, Bronx
 - 29 East Harlem, Manhattan
 - 30 Lower Manhattan / Lower East Side
 - 31 Hospital Row, Manhattan
 - 32 Red Hook, Brooklyn
 - 33 Brooklyn-Queens Waterfront
 - 34 West Midtown, Manhattan
- Floodwalls / Levees**
 - 35 East Shore, Staten Island
 - 36 Farragut Substation, Brooklyn
 - 37 Astoria Generating Station, Queens
- Local Storm Surge Barrier**
 - 38 Newtown Creek
 - 39 Rockaway Inlet
 - 40 Gowanus Canal, Brooklyn
- Multi-purpose Levee**
 - 41 Lower Manhattan

● Phase 1 Initiatives
▲ Additional Full-Build Recommendations

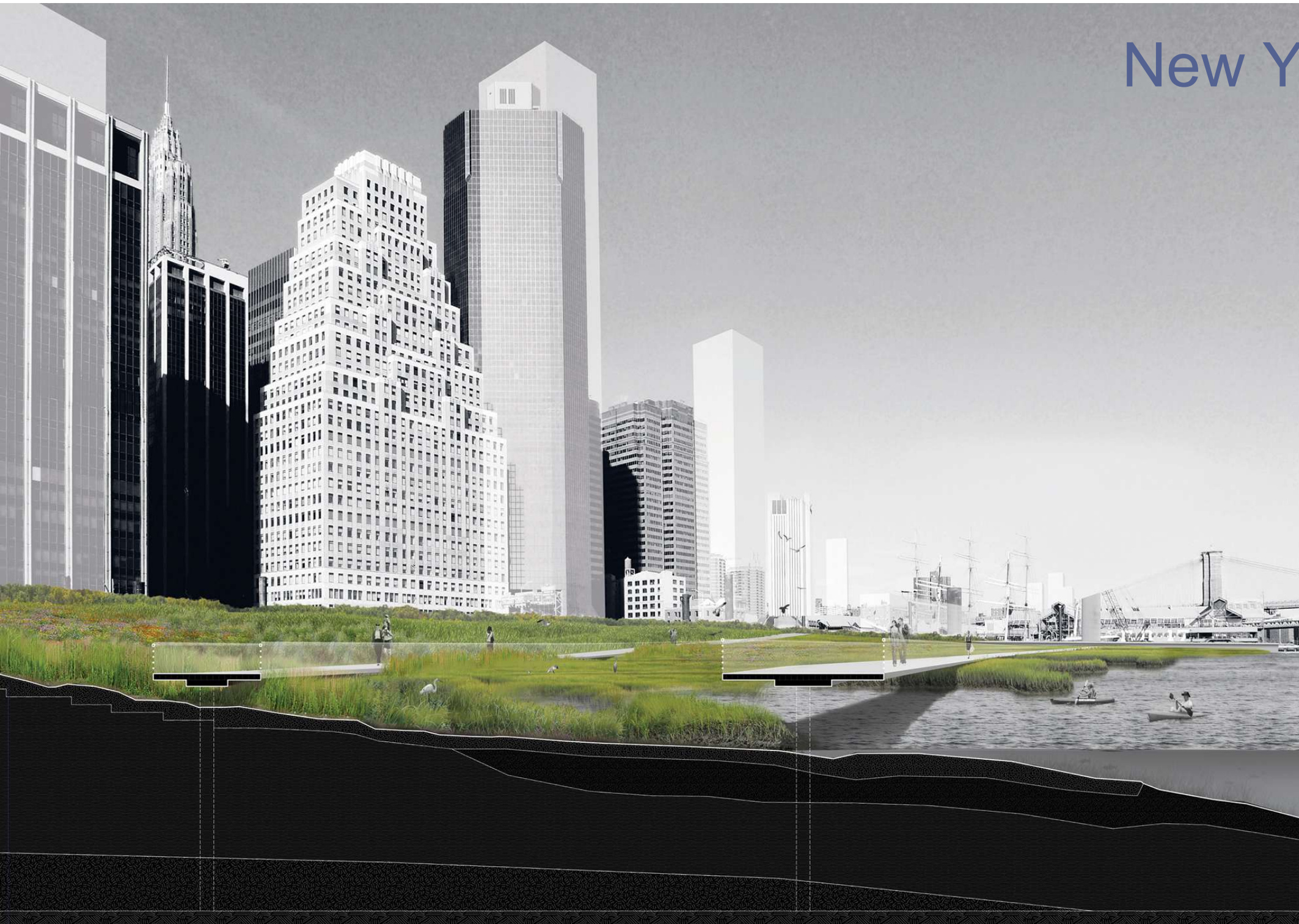


Note: Though all projects indicated on this map are recommended in the full-build scenario, not all are individually labeled in the key.

El Plan de Infraestructura Verde de la Ciudad de Nueva York de 2010 tiene como objetivo reducir los costos de gestión de alcantarillado de la ciudad en 2.400 millones de dólares en 20 años (Foster et al. 2011). El plan estima que cada aprox. 4.000 m² de infraestructura verde proporcionarían beneficios anuales totales de 8.522 dólares estadounidenses en reducción de la demanda de energía, 166 dólares estadounidenses en reducción de emisiones de CO₂, 1.044 dólares estadounidenses en mejora de la calidad del aire y 4.725 dólares estadounidenses en aumento del valor de la propiedad. También se estima que la ciudad puede reducir los volúmenes combinados de desbordamiento de aguas residuales en 2 mil millones de galones para 2030, utilizando áreas con vegetación a un costo total de 1.5 mil millones de dólares menos que los métodos tradicionales (Foster et al. 2011).



New York - USA



New York - USA





El “Singel” – Canal Histórico de Utrecht

Países Bajos

Utrecht



352,941
inhabitants

169 nationalities





BLAUWE ADERS VOOR DE STAD



STADSPARK VOOR DE BINNENSTAD



ONDERDEEL VAN STEDELIJK SYSTEEM



VOORTUIN VAN DE BEWONERS





1966



1985



2018









Reverdeciendo el Canal Histórico

Utrecht, Países Bajos

El histórico canal que fue desconectado por una carretera en la década de 1970 actualmente está siendo restaurado por el municipio, creando un ambiente animado que permite la recreación acuática, un bulevar y espacios verdes. [1] Un pequeño elemento de esta restauración es la adición de elementos verdes por parte de un grupo de ciudadanos, lo que implica mejorar la calidad ecológica, estética e histórica del canal mediante la implementación de riberas ecológicas, zonas verdes de conexión e islas de vegetación flotante. [3,9,11,12] [Leer más](#)



- Acción climática para la adaptación, la resiliencia y la mitigación (ODS 13)
- Patrimonio cultural y diversidad cultural
- Calidad ambiental, incluida la calidad del aire y la gestión de
- Calidad ambiental, incluida la gestión de
- Gobernanza inclusiva y gestión de residuos
- Infraestructura ecológica y eficaz (ODS 16)
- Parques y áreas verdes naturales
- Áreas azules
- Zonas verdes para la gestión del agua
- Zonas verdes urbanas (semi)



Visión general

Configuración urbana

- Infraestructura gris con características ecológicas
 - Verdes de ribera
- Parques y áreas verdes urbanas (semi) naturales
 - Corredor verde
- Áreas azules
 - Río / arroyo / canal / estuario
- Zonas verdes para la gestión del agua
 - Otro

Desafíos clave

- Acción climática para la adaptación, la resiliencia y la mitigación (ODS 13)
- Patrimonio cultural y diversidad cultural
- Calidad ambiental, incluida la calidad del aire y la gestión de residuos.
- Espacios verdes, hábitats y biodiversidad (ODS 15)
- Gobernanza inclusiva y eficaz (ODS 16)
- Gestión del agua (ODS 6)

Principales beneficiarios

- Gobierno local / Municipio
- Sector privado / Corporativo / Empresa
- Ciudadanos o grupos comunitarios

Objetivos del proyecto

Los principales objetivos son mejorar la calidad del agua, mejorar el valor estético y cultural / histórico y mejorar la calidad ambiental dentro de los canales de Utrecht [11] Objetivos adicionales: Biodiversidad: proporcionando hábitat y zonas de reproducción para las especies y creando corredores verdes. [4,10,12] Mejoramiento del clima local (temperatura y calidad del aire [9] Gobernanza inclusiva: el grupo comunitario moviliza voluntarios para el mantenimiento de la vegetación [3,12].

Actividades de implementación

Pasillos verdes: conectan zonas verdes entre diferentes partes del canal. [8] Orillas de ríos ecológicas con vegetación diversa, terraplenes ricos en flores y puntos de salida para animales [9,11,12] Plantas acuáticas y 'vegetación flotante en tierras' que mejoran la calidad del agua y proporcionan hábitat y zonas de reproducción [12] Ecológico proyecto de arte de Birthe Leemeijer que se está creando actualmente [12] Cajas de mejillones que se utilizan como medición piloto por Ecologisch Adviesbureau Waardenburg (oficina de investigación y consultoría) que proporcionará información sobre el valor ecológico de los mejillones. [10]

Gobernanza

Tipo de organización iniciadora	Configuración de gestión	Enfoques participativos / participación comunitaria
<ul style="list-style-type: none">• Gobierno local / municipio• Ciudadanos o grupos comunitarios	Cogobernanza o gobernanza híbrida (combinación de responsabilidades entre actores gubernamentales y no gubernamentales)	<ul style="list-style-type: none">• Co-planificación• Consulta (por ejemplo, talleres, encuestas)• Implementación conjunta (por ejemplo, plantación de árboles)• Cogestión / Gestión conjunta• Supervisión ciudadana (por ejemplo, juntas, asesoría)• Seguimiento y revisión ciudadana

Detalles sobre los roles de las organizaciones involucradas en el proyecto

La restauración de los canales históricos se inicia y está siendo implementada por el municipio de Utrecht. Los elementos verdes son iniciados por los ciudadanos que formaron el grupo comunitario 'Initiatiefgroup Vergroening Singel' (Grupo de iniciativa Greening the Canal). [7,9,12] Su plan encajaba en uno de los 'wijkwaterplannen' (planes de agua de barrio) del municipio de Utrecht y, por tanto, el municipio y el Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden (cuerpo de agua local) se involucraron y apoyaron financieramente el proyecto. [12] El diseño es realizado por miembros del grupo comunitario, el municipio y el cuerpo de agua apoyados en la implementación del plan y los objetivos son monitoreados por el grupo comunitario. [12] El grupo comunitario es responsable de ciudadanos voluntarios que realizan actividades de mantenimiento de las medidas verdes [12].

Monitoreo

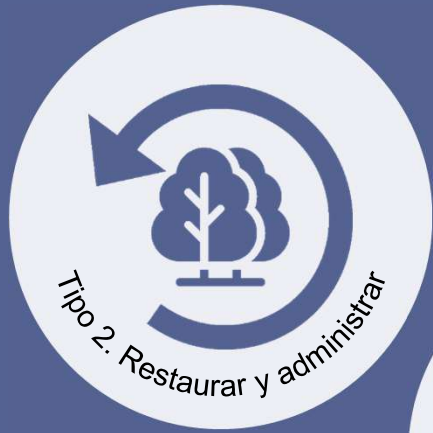
Impactos esperados

- Acción climática para la adaptación, la resiliencia y la mitigación (ODS 13)
- Patrimonio cultural y diversidad cultural
- Calidad ambiental, incluida la calidad del aire y la gestión de residuos.
- Espacios verdes, hábitats y biodiversidad (ODS 15)
- Gobernanza inclusiva y eficaz (ODS 16)
- Gestión del agua (ODS 6)

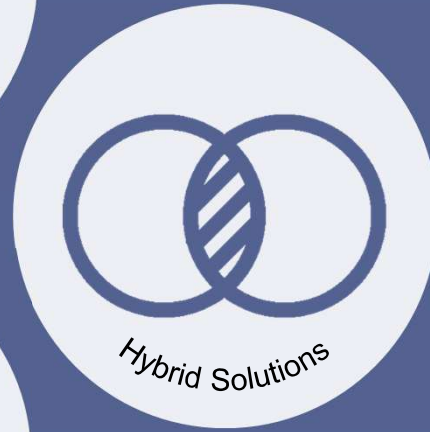
Detalles sobre impactos e indicadores utilizados

Se espera que el proyecto contribuya a la adaptabilidad climática de Utrecht, ya que contribuirá a la retención de aguas pluviales, reduciendo la temperatura local y disminuyendo la probabilidad de inundaciones [3] Se espera que la calidad del agua y la calidad del aire mejoren [3,4,9- 12] Se espera que la iniciativa afecte positivamente a la biodiversidad [7,12] Se espera que se mejore el valor estético y cultural / histórico, ya que esto será encuestado entre los ciudadanos [12]

Presencia de un sistema de seguimiento formal	Presencia de indicadores utilizados en la presentación de informes
si	si
Presencia de informes de seguimiento / evaluación	Disponibilidad de una herramienta de monitoreo basada en web
No	No



Tipo 2: Restaurar y administrar



Hybrid Solutions

Largo tiempo



Escala Meso (urbana)



Tipo 3: Adaptar y crear

Desafíos que aborda



Mitigación y adaptación al clima



Gestión del Agua



Gestión de espacios verdes



Calidad del aire



Regeneración urbana



Planificación participativa y gobernanza



Justicia social & Cohesión social



Salud pública & Bienestar





Objetivo principal	Sub-objetivos		
	Sociales	Económicos	Medio-ambientales
Reverdecer el canal histórico	Cohesión social y participación ciudadana	Aumento del turismo y del valor del suelo	Hábitat y área de ecoturismo, protección de canal

Servicios ecosistémicos			
Culturales	Regulación	Soporte	Abastecimiento
Recreación, salud mental y física, turismo, valores estéticos, de inspiración y cultura, experiencia espiritual y sentido del lugar	Clima local y calidad del aire, secuestro y almacenamiento de carbono, regulación de los peligros, tratamiento del agua, prevención de la erosión y fertilidad del suelo, polinización, control biológico y regulación del agua	Hábitat y diversidad de la vida silvestre	Pesca y materias primas

SBN para nosotros?



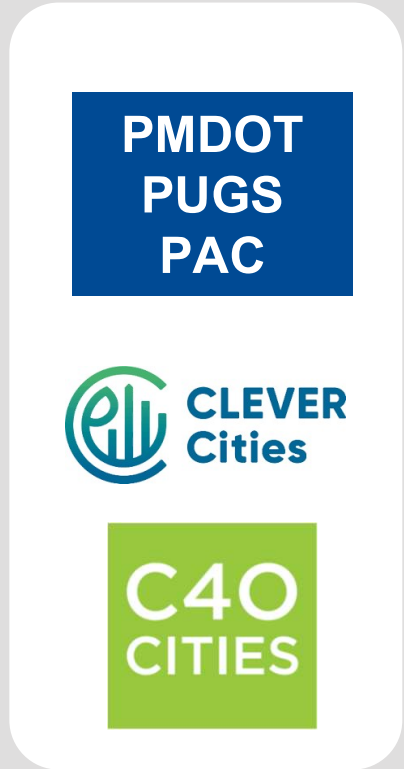
Internacional

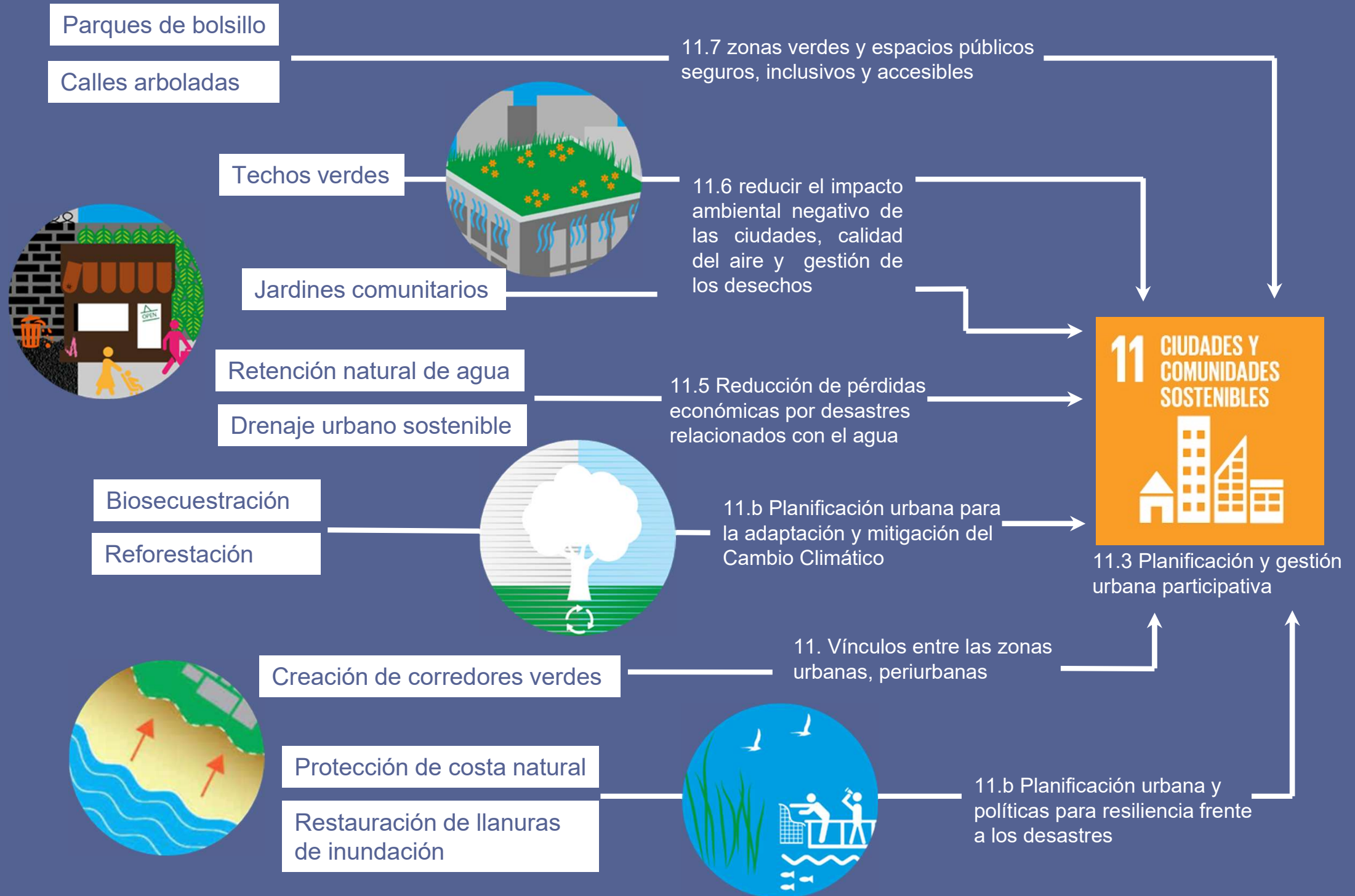


Nacional



Local Quito







Derechos de la Naturaleza

La Naturaleza, o "**Pacha Mama**", donde transcurre y se reproduce la vida, tiene derecho al **respeto integral** de su existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; y que tiene derecho a la **restauración**, al margen de la obligación del Estado y de las personas físicas o jurídicas de indemnizar a los individuos y comunidades que dependen de los sistemas naturales afectados.

Gestionar el patrimonio hídrico de forma sostenible y teniendo en cuenta la participación de las personas, utilizando un enfoque de cuencas y caudales ecológicos para garantizar el derecho humano al agua. La protección de los ecosistemas y los bosques, así como el refuerzo de los sistemas nacionales de áreas protegidas, desempeñan un papel crucial para la conservación de los recursos naturales de áreas protegidas desempeñan un papel crucial en la lucha contra el cambio climático.

Cultura andina: profunda conexión con la naturaleza y cultura colaborativa

“Minga” Modalidad de trabajo colectivo voluntario no remunerado a favor de la comunidad.

“Pacha-mama”: La madre tierra, una entidad de la que los humanos forman parte.

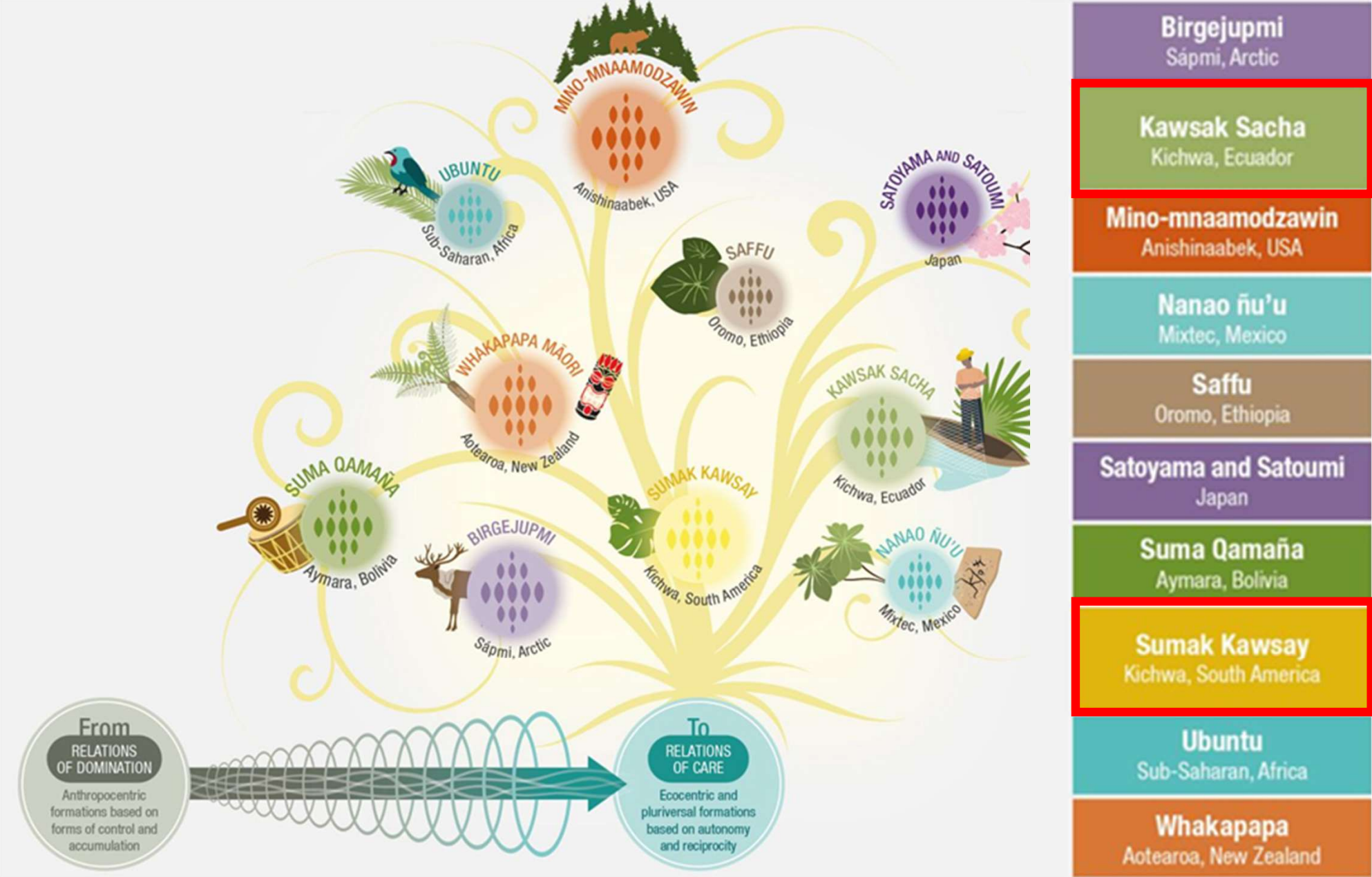
“Trueque” : Sistema de intercambio no monetario

“Ayllu”: Tenencia de tierras comunales y vida comunitaria (Cuvi, 2016)

El concepto de **“Sumak Kawsay”** (buen vivir) corresponde al bien común de la humanidad de la ONU. (François Houtart, 2011)



Reconocimiento de filosofías indígenas del mundo para el cuidado de la Naturaleza



IPBES:
 Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2025

Las capacidades de absorción de actores locales de Quito para el concepto de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)

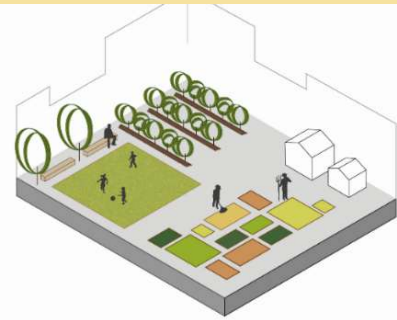


Parameters
Original aim
Identified co-benefits


Eisenberg and Polcher, (2018)

Governance approach
Assessment stage

Raymond et al., 2017

PARTICIPATIVE URBAN AGRICULTURE - AGRUPAR


Urban and peri-urban agriculture

Comunidad de agricultores urbanos que mejoran la disponibilidad de alimentos sanos para los habitantes de la ciudad (en su mayoría pobres) y aumentan sus **oportunidades económicas**.

Dirigido a grupos vulnerables de la población, como **niños, adultos mayores y personas con discapacidades y mujeres**, permitiéndoles trabajar en casa mientras cuidan de sus hijos, además a **migrantes y refugiados** que pueden integrarse en la sociedad a través de la agricultura urbana



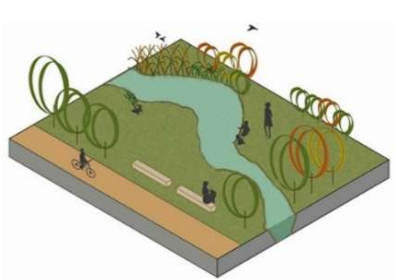
Food provision



Ec. opp.& green jobs



Transfer and upscale

ORTEGA STREAM "QUEBRADA"


Rivers or streams, creeks, reopening of blue corridors

Comunidad de vecinos organizados restauraron por sí mismos la **quebrada**, creando parques lineales públicos, seguros y limpios a través de "**mingas**". Durante años, los vecinos con sus familias fueron **todos los domingos** a trabajar en la **recuperación** de la quebrada, que antes era un vertedero.

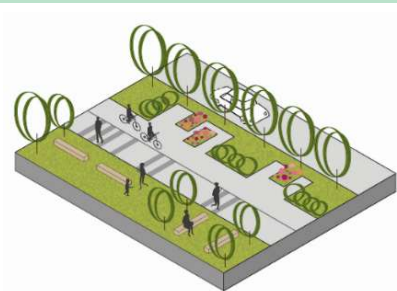
La restauración de la quebrada también contribuye a la gestión del agua, reduciendo el riesgo de inundaciones pluviales.



Green spaces for recreation



Frequently engage stakeholders and communicate benefits

TREE PLAN


Green corridors: urban plants and trees

El objetivo es la instalación de un gran número de **árboles a lo largo de las calles** de varios barrios, que puedan proporcionar lugares de sombra para mejorar el bienestar de los usuarios, reducción de la temperatura, así como la conectividad de la biodiversidad.

La iniciativa la generó el **Colegio de Arquitectos de Ecuador** sede Pichincha que actúa como asesor técnico urbano para el municipio de Quito. La iniciativa empieza con la búsqueda de una **Ordenanza municipal** como procedimiento **obligatorio**

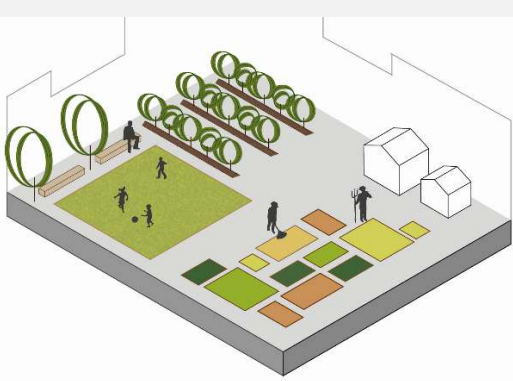


Urban regeneration



Design NbS implementation process

Fredericks et al. (2016)

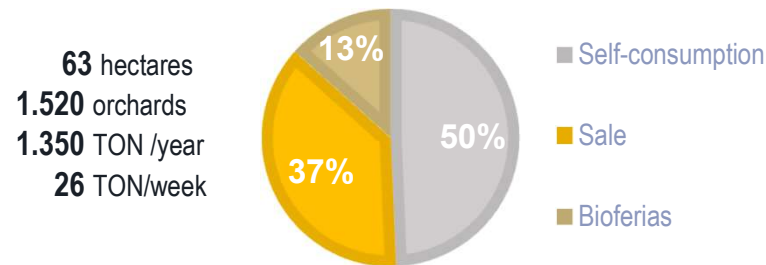


NBS: Urban and peri urban agriculture

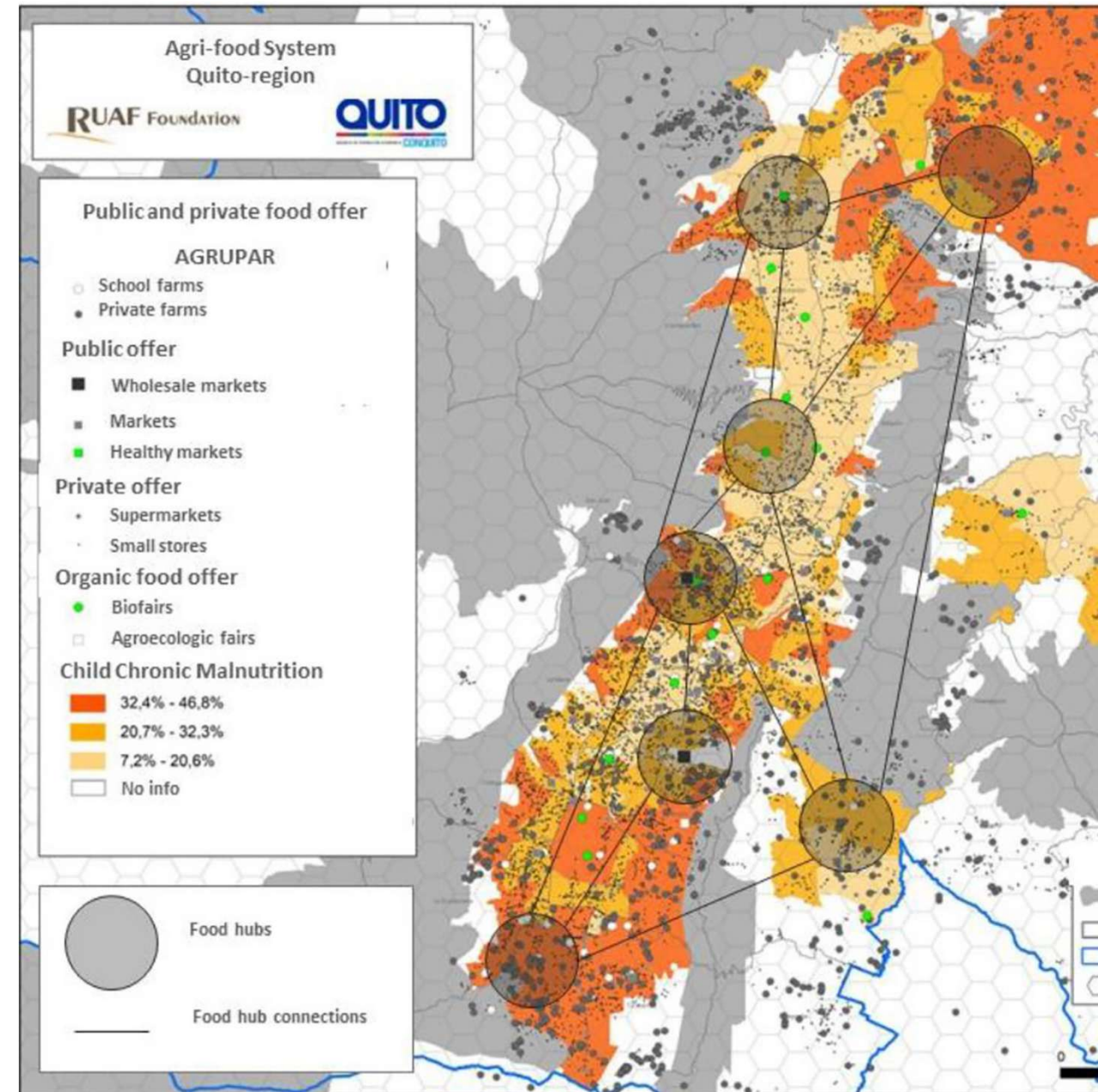
(Jurik et al., 2018)

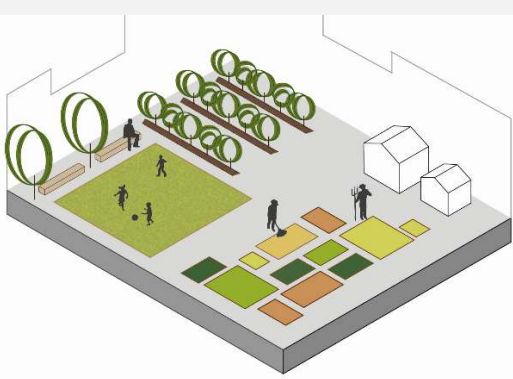
Quito recibió un enorme flujo interno de inmigrantes entre 1980 y 2000. Los nuevos colonos establecieron sus refugios en las laderas y barrancos alrededor del área urbana consolidada; practicaban la agricultura urbana a pequeña escala en las laderas y laderas

En 2000, el municipio, junto con socios internacionales, cofundó un programa piloto de formación que acogió a 1.900 familias de bajos ingresos. El programa consistió en aumentar la producción de alimentos en huertos domésticos, promover el reciclaje y la reutilización de residuos orgánicos, y establecer un vivero comunitario de plantas.



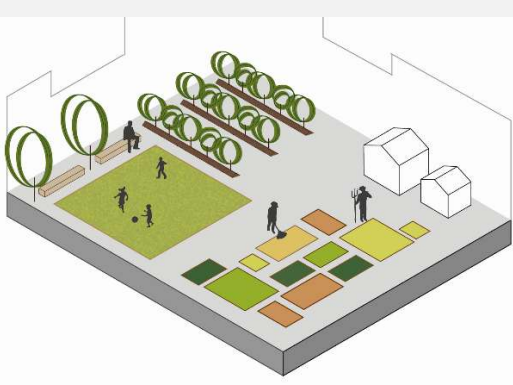
63 hectares
1.520 orchards
1.350 TON /year
26 TON/week









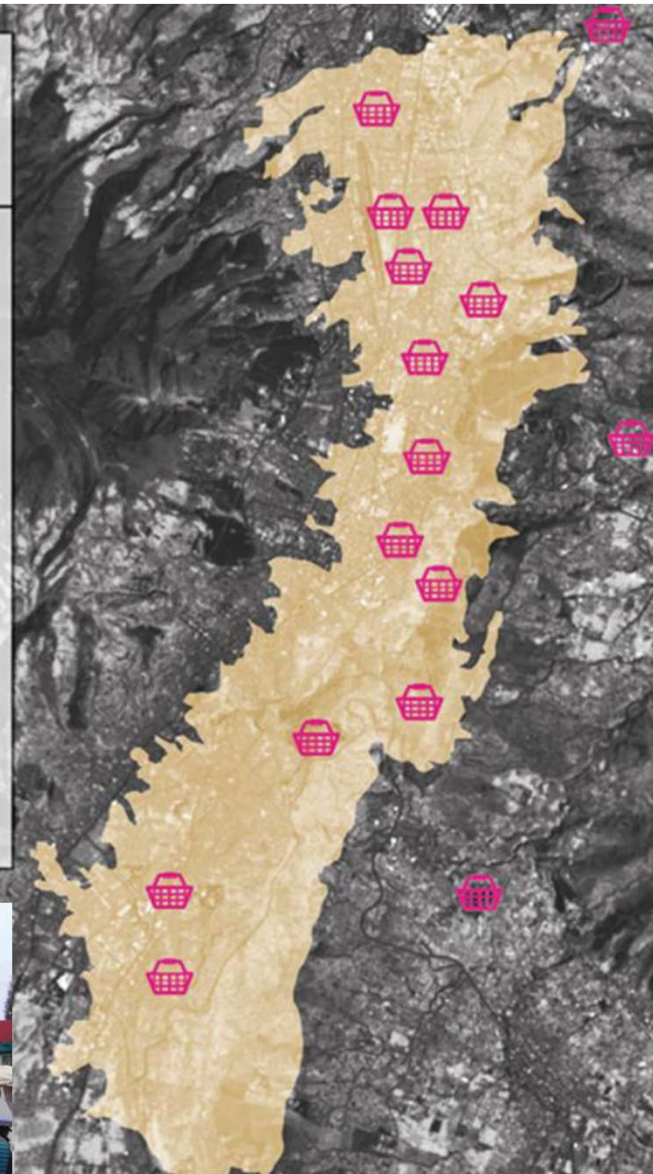


NBS: Urban and peri urban agriculture
(Jurik et al., 2018)






-  Plaza Cívica Eloy Alfaro
-  Parque Azcúnaga - Quito Tennis
-  La Factoria – Conquito
-  Cumbayá
-  Administración Zonal Calderón
-  Administración Zonal La Delicia
-  Parque La Carolina
-  Parque Itchimbia
-  Administración Zonal Quitumbe
-  Parque Las Cuadras
-  Parque Bicentenario 1
-  Parque Bicentenario 2
-  Administración Zonal Los Chillos
-  Parque Inglés
-  Parque de la Mujer
-  Mercado La Floresta



NBS: Urban and peri urban agriculture
(Jurik et al., 2018)



Huertos LosChillos JuanT
Juan, Pablo, +593 95 877 8417, +593 96 302 4696, +593 96 925

 14:02

+593 98 737 8140 ~Dolores



Hago trueque de un conejo de 8 libras y un pato por un quintal de balanceado para conejo

15:05



- "Quebrada" es un accidente geográfico típico de las montañas andinas. Quito contaba, en 1996, con unas 182 quebradas a lo largo de su área urbana consolidada. De gran pendiente (15 a 20 m de profundidad), la mayoría sólo fluye durante las precipitaciones intensas.
- Severamente impactadas por el acelerado desarrollo urbano, durante años, las quebradas se llenaron de basura y escombros, causando el bloqueo de los flujos naturales. Sólo en 2012 fueron declaradas patrimonio natural protegido.



Cooperativa de vivienda

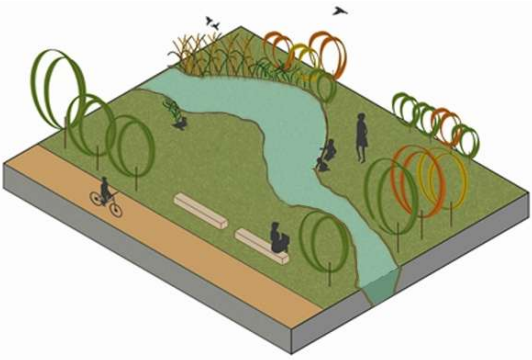
- 428 familias con bajos ingresos compraron un terreno depreciado para construir sus viviendas.
- El terreno estaba rodeado por un arroyo muy contaminado.
- La comunidad organizada restauró el arroyo mediante "mingas" (trabajo comunitario voluntario).
- Las familias iban todos los domingos durante 18 años a trabajar en la limpieza del arroyo, que se convirtió en un parque lineal

NBS: Rivers or streams, creeks, reopening of blue corridors

(Jurik et al., 2018)

Quito - Ecuador

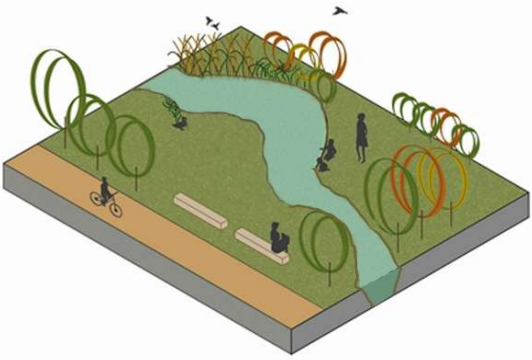




NBS: Rivers or streams, creeks, reopening of blue corridors

(Jurik et al., 2018)



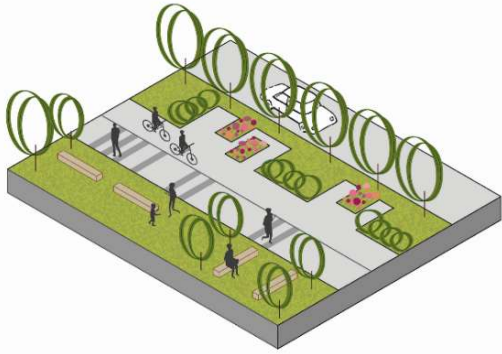


NBS: Rivers or streams, creeks, reopening of blue corridors

(Jurik et al., 2018)







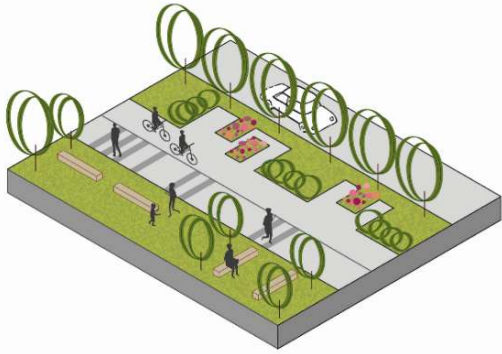
**NBS: Green corridors:
urban plants and trees**
(Jurik et al., 2018)

La infraestructura verde de Quito carece de normas y regulaciones municipales coherentes:
La responsabilidad del mantenimiento de las aceras recae en el propietario del solar, no en el gobierno local. Por lo tanto, la existencia o ausencia de árboles.

El departamento de parques y jardines está gestionado por la Secretaría de Movilidad y se considera el menos importante entre otras infraestructuras, como electricidad, comunicaciones, alcantarillado, etc.

Actuando como asesores técnicos, el Colegio de Arquitectos Ecuatorianos (CAE-P) apoyó durante cuatro años la redacción y luego la promoción de la aprobación de la primera ordenanza de árboles urbanos.





NBS: Green corridors: urban plants and trees
(Jurik et al., 2018)

Investigación con el ámbito académico
Baja funcionalidad ambiental y ecológica en cuanto a termorregulación, captura de carbono e interceptación de contaminantes.

Desarrollo alométrico deficiente relacionado con la especie y la edad, más en aceras que en parterres debido a un mal manejo cuando las ramas se mutilan drásticamente por conflictos con cables, ventanas o balcones. Las especies introducidas son predominantes en la ciudad, algunas de ellas clasificadas como invasoras

(Aragundi et al., 2020)



TREE PLAN

The Tree Plan (Plan Árbo) it's a CIUQ's investigation done on collaboration with the Army Forces' University - ESPE's Faculty of Engineering in Geospatial Technologies. The objective of this investigation is to know the state of urban trees on the sidewalk in 13 areas of the central plateau of Quito and to evaluate the environmental and ecosystemic services that they provide according to urban needs.

INFORMATION ACQUISITION AND SOCIAL ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF TREES ON QUITO

QUITO'S TREES' GEODATABASE

PHASE 1 The objective was to establish the first geographic database of Quito's trees as an input for environmental monitoring and multidisciplinary research on the city's trees in the long term. For this purpose, information about location, height of the trees, state and width of the sidewalks were taken using orthophoto mosaic, obtained through unmanned aerial vehicle (UAV) and synchronized in ground with control points with a high precision GPS. Through field trips, photographic records of the trees were integrated into the geographic database.

DIAGNOSIS OF THE DIVERSITY AND FUNCTIONALITY OF QUITO TREES

PHASE 2 The phase objective was to evaluate the diversity and functionality of Quito's trees based on the information collected in the first phase. Second objective was to make recommendations to improve the environmental and ecological efficiency of city's trees. For this purpose, a spatial analysis of variables associated with biological diversity (ie origin of the species, basic physiognomic and physiological characterization and reproduction strategy) and the state of maintenance of the urban trees (age, foliage density, canopy continuity and pruning) were carried out at the time of the acquisition of the photographic records.


INTERACTIONS TREE - URBAN INFRASTRUCTURE

PHASE 3 The third phase explores the relationships between the characteristics and conditions of trees and those of the urban infrastructure of the public space. Width, state and spatial distribution of sidewalks and central sidewalks were studied using parameters such as tree height, trunk width and species to which it belongs in order to propose guidelines that harmonize these two elements for the benefit of the pedestrian.

[Download phase 1 documents \(spanish\)](#) [Download phase 2 and 3 documents \(spanish\)](#)



CIUQ and CAE-P team and ESPE Geospatial Technologies Engineering team. Field Control point marking for aerial georeferencing photography with drone. Source: CAE-P



El concepto de NbS es nuevo, pero la práctica no; la innovación que aporta está relacionada con su marco de evaluación científica que evidencia su contribución a la adaptación climática.

Gracias

