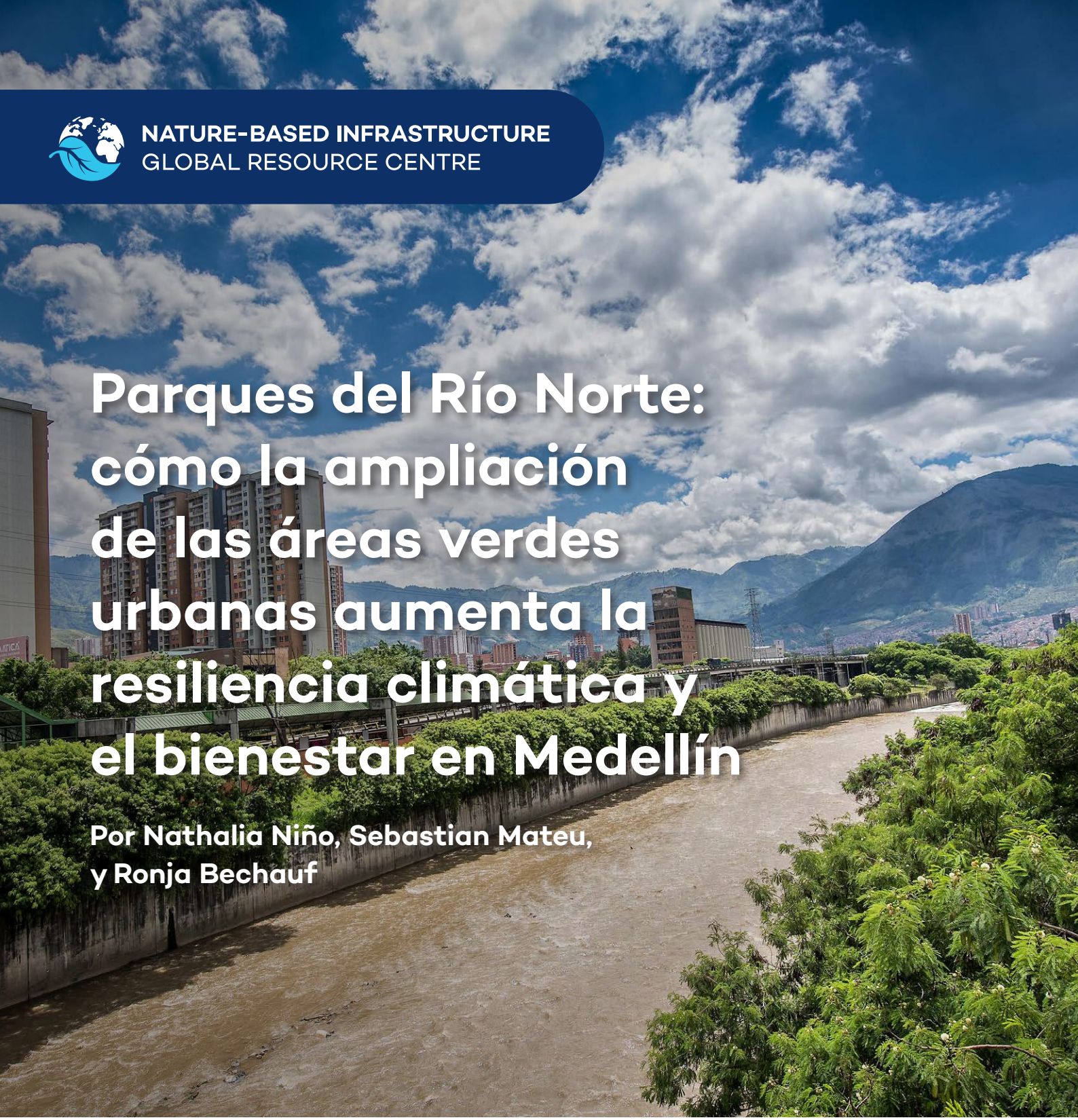


NATURE-BASED INFRASTRUCTURE
GLOBAL RESOURCE CENTRE

Parques del Río Norte: cómo la ampliación de las áreas verdes urbanas aumenta la resiliencia climática y el bienestar en Medellín

Por Nathalia Niño, Sebastian Mateu, y Ronja Bechauf

Apoyado por

gef

UNIDO

MAVA
FONDATION POUR LA NATURE

Dirección

IISD
International Institute for Sustainable Development

En colaboración con

C40 CITIES FINANCE FACILITY

© 2023 International Institute for Sustainable Development | IISD.org

Noviembre 2023

Río Medellín, Medellín

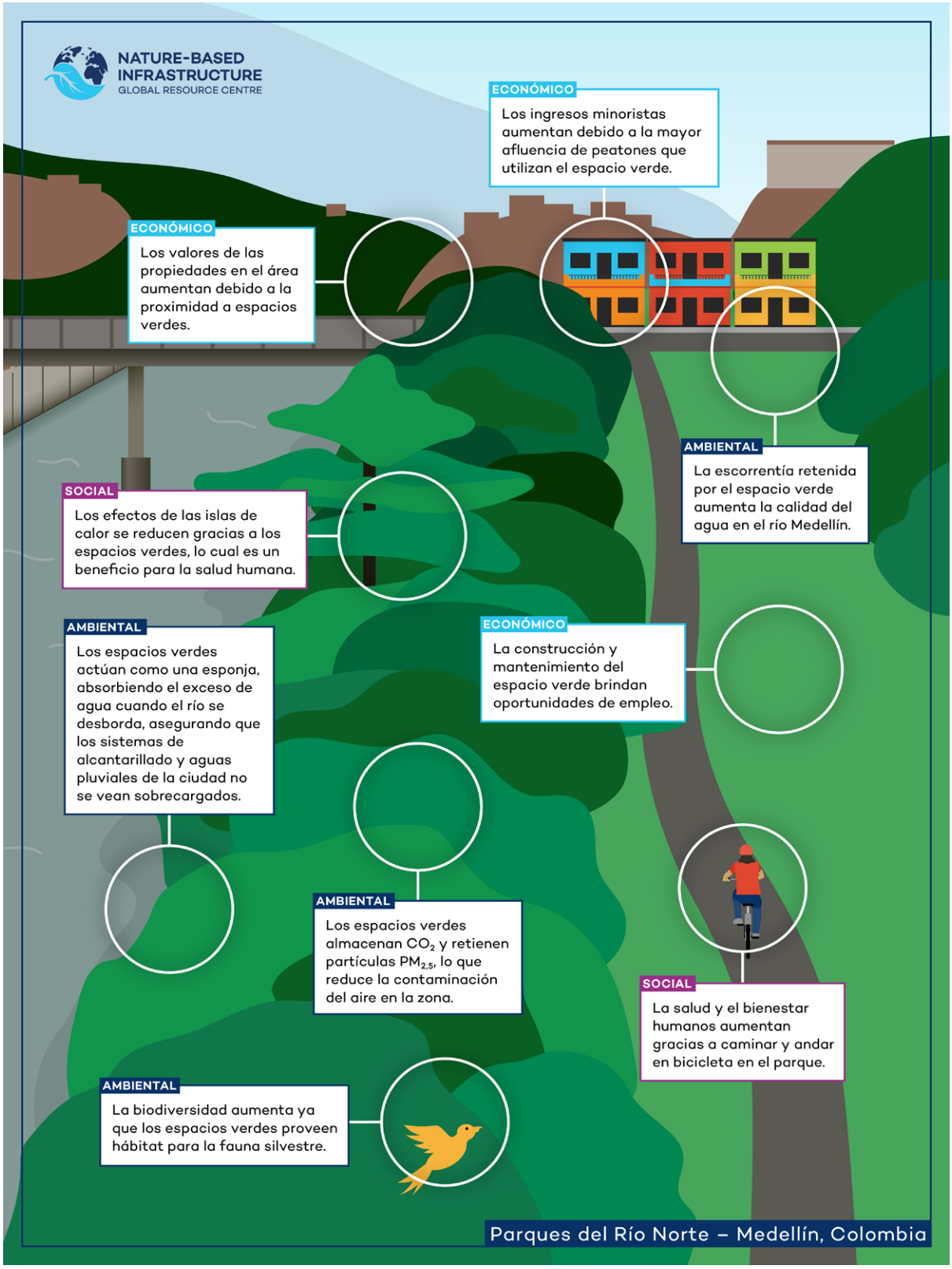
Medellín —la segunda ciudad más grande de Colombia— se ha desarrollado rápidamente en las últimas décadas. Además de los retos que supone el cambio climático, Medellín **se enfrenta a las consecuencias de un creciente desarrollo urbano**. Las riberas del río Medellín, que atraviesa la ciudad, anteriormente estaban rodeadas de espacios verdes. Hoy en día, las riberas de ambos lados del río están ocupadas por construcciones formales e informales, que se erigen en forma de viviendas y comercios, lo cual contribuye no solo a la erosión, sino que reduce las zonas verdes urbanas. El proyecto **Parques del Río Norte** pretende abordar y mitigar estos problemas.

Mantener espacios verdes es crucial en una ciudad densamente poblada como Medellín. Los residentes se ven afectados por las inundaciones, el calor extremo y la contaminación atmosférica; en este sentido Parques del Río Norte, un parque de 30 hectáreas, aumentará significativamente la superficie de **espacios verdes a lo largo del río, activando los beneficios medioambientales, económicos y sociales de los parques urbanos.**

La ciudad tiene la visión a largo plazo de construir un parque verde que se extienda por el río en las zonas urbanas de Medellín. En la actualidad, solo se ha completado una zona central del parque, de 75.000 m^2. Nuestra evaluación se centra en la propuesta de **ampliación del parque hacia el norte con 300.000 m^2** (30 hectáreas) adicionales. La primera fase de este proyecto incluye las primeras siete de las 30 hectáreas del parque, que ya han obtenido financiación y aprobación. Una vez completadas estas siete hectáreas, la ciudad buscará financiación para las 23 ha restantes.

Como se ilustra en la figura 1, la construcción de **Parques del Río Norte trae consigo beneficios sociales, económicos y medioambientales**. Entre los beneficios sociales se encuentran los relacionados con la salud y el bienestar; en el plano económico, están la generación de empleos verdes, el aumento de ingresos a minoristas y el incremento del valor de las propiedades. Los beneficios medioambientales se concentran en el aumento de la retención de agua, la disminución de contaminación del aire y el aumento de la captura de carbono y la biodiversidad en la zona de impacto.

Figura 1. Beneficios de Parques del Río Norte considerados en la evaluación

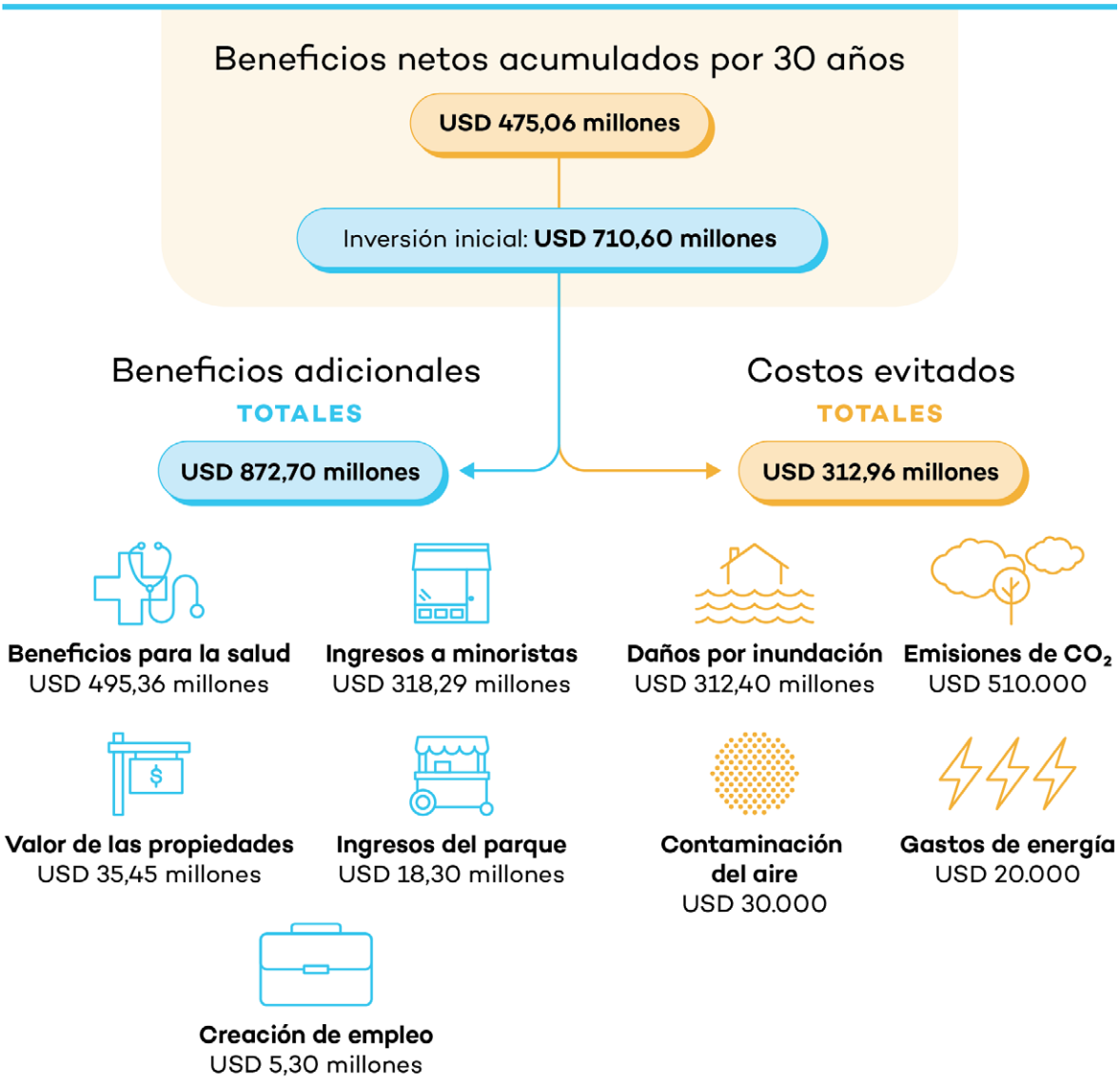


Nuestras conclusiones

"Se calcula que en 30 años el parque generará 1,67 dólares en beneficios por cada dólar invertido"

Los efectos combinados de Parques del Río Norte aportan un enorme valor a Medellín. Mediante un análisis integrado de la relación costo-beneficio (véase la figura 2), encontramos que el valor neto total de los beneficios de la instalación del parque asciende a 1.995,27 miles de millones[1] de COP (equivalente a 475,06 millones de USD[2]). En un período de 30 años, se halló que, **por cada dólar invertido, se obtienen 1,67 dólares que representan beneficios para el medio ambiente, la economía y la sociedad**.

Figura 2. Resultados del análisis de costo-beneficio integrado en valores descontados de Parques del Río Norte, durante 30 años



[1] Para esta evaluación, miles de millones de COP es equivalente a $10e^9$ (1.000.000.000), lo cual corresponde a billones de USD según el sistema estadounidense.

[2] El tipo de cambio utilizado para esta evaluación es de 4.200 USD/COP.

Como se muestra en la figura 2, los beneficios más notables proceden del aumento de los ingresos del comercio minorista y de la actividad física. Además, Parques del Río Norte ayudará a la ciudad a **evitar los costos de infraestructura derivados de los daños causados por las inundaciones y su reconstrucción**, entre otros factores.

Debido a la ubicación propuesta de Parques del Río Norte, los residentes de las comunas 2 (Santa Cruz), 4 (Aranjuez) y 5 (Castilla), con una **población total de 1.073.319 personas**, serán los más beneficiados. Dada la proximidad de la estación de metro Acevedo —que conecta las ciudades con las regiones vecinas—, el parque podría recibir a 2.021 personas más por día.

Los resultados completos de esta evaluación se encuentran disponibles en el informe técnico.

Principales ventajas

Reducción del riesgo de inundación:

- **El aumento de las zonas verdes actúa como una esponja**, ya que absorbe el exceso de agua de lluvia y las crecidas del río y evita el desborde de los sistemas de alcantarillado y pluviales de la ciudad. La retención de agua en la zona de amortiguación aumenta un 57,68%.
- Esta mayor retención de agua de Parques del Río Norte **protege** significativamente **a las personas, edificios e infraestructuras de las inundaciones**, de modo que permite evitar daños y obras de reconstrucción por un valor de 1.312,08 miles de millones de COP (312,96 millones de USD) entre 2023 y 2053.

Beneficios para la salud humana:

- Los parques verdes desempeñan un papel crucial en la **mitigación del efecto isla de calor urbano**. Los espacios, como Parques del Río Norte, liberan humedad a la atmósfera y proporcionan sombra, reduciendo eficazmente las elevadas temperaturas, mejorando la calidad del aire y la salud humana en los entornos urbanos. La expansión de los parques verdes en Medellín tiene el potencial de amplificar estos beneficios. El desarrollo de más parques verdes beneficiaría aún más a los vecinos, reduciría el gasto energético, mitigaría los contaminantes atmosféricos y reduciría las emisiones de carbono.
- **El aumento de la actividad física, como caminar y andar en bicicleta dentro del parque, repercute positivamente en la salud y el bienestar humanos**. Se prevé que el parque atraerá a unos 44.994 visitantes diarios y a otros 4.659 ciclistas, quienes utilizarán los carriles y senderos exclusivos para bicicletas. Los beneficios para la salud de la comunidad ascienden a 2.080,50 millones de COP (495,36 millones de USD).

Beneficios medioambientales:

- La retención de la escorrentía por la zona verde **mejora la calidad del agua** del río Medellín.
- Los espacios verdes reducen las emisiones y atrapan la materia particulada fina (MP2,5), lo cual **mejora la calidad del aire** en los alrededores. Parques del Río Norte también almacenaría 18.584 toneladas de CO_2, por un valor de 2,15 miles de millones de COP (511.217 USD), lo que supone un aumento del 103,75%.
- El análisis espacial revela que el proyecto Parques del Río Norte supondría un aumento del 86,43% en la calidad del hábitat en torno al río, lo que tendría un **aumento significativo de la biodiversidad** en la zona.

Figura 3. Puntuaciones de la calidad del hábitat antes de la ejecución del proyecto; las zonas azules tienen una calidad del hábitat superior a las rojas

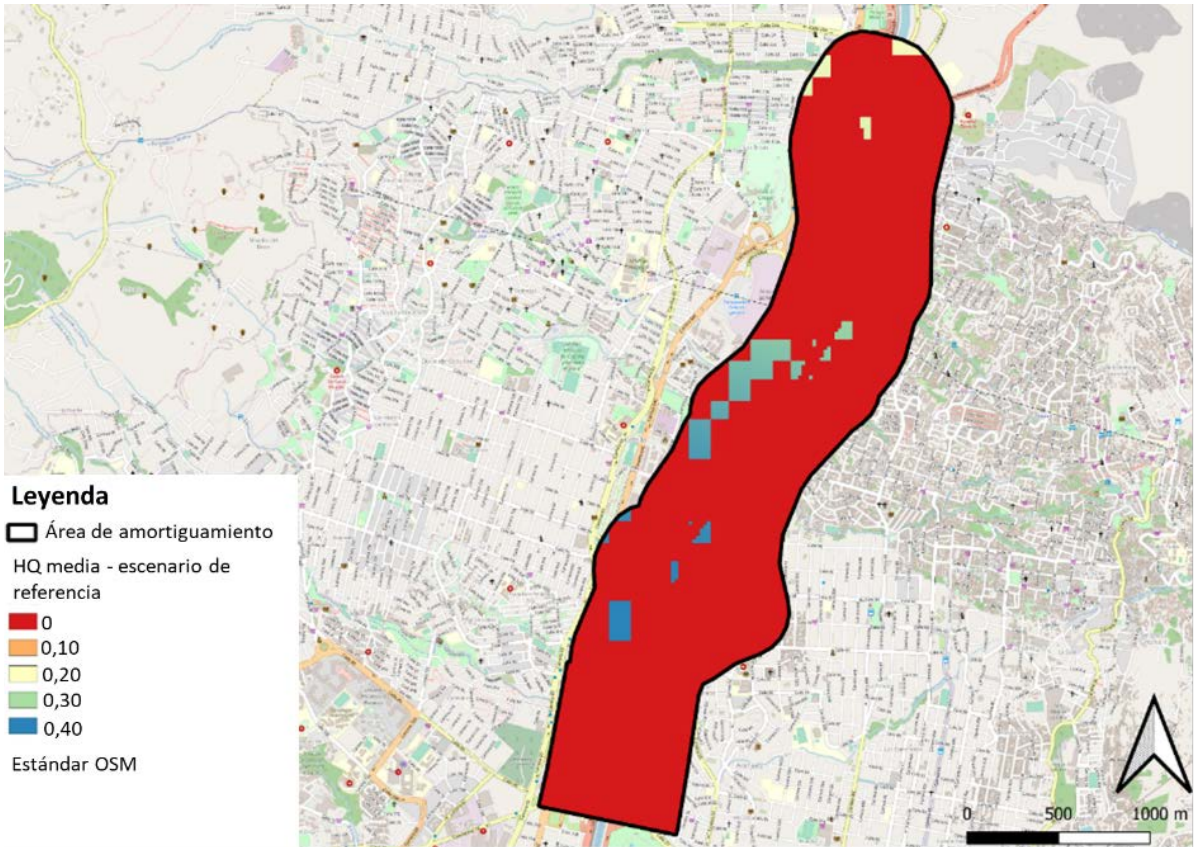
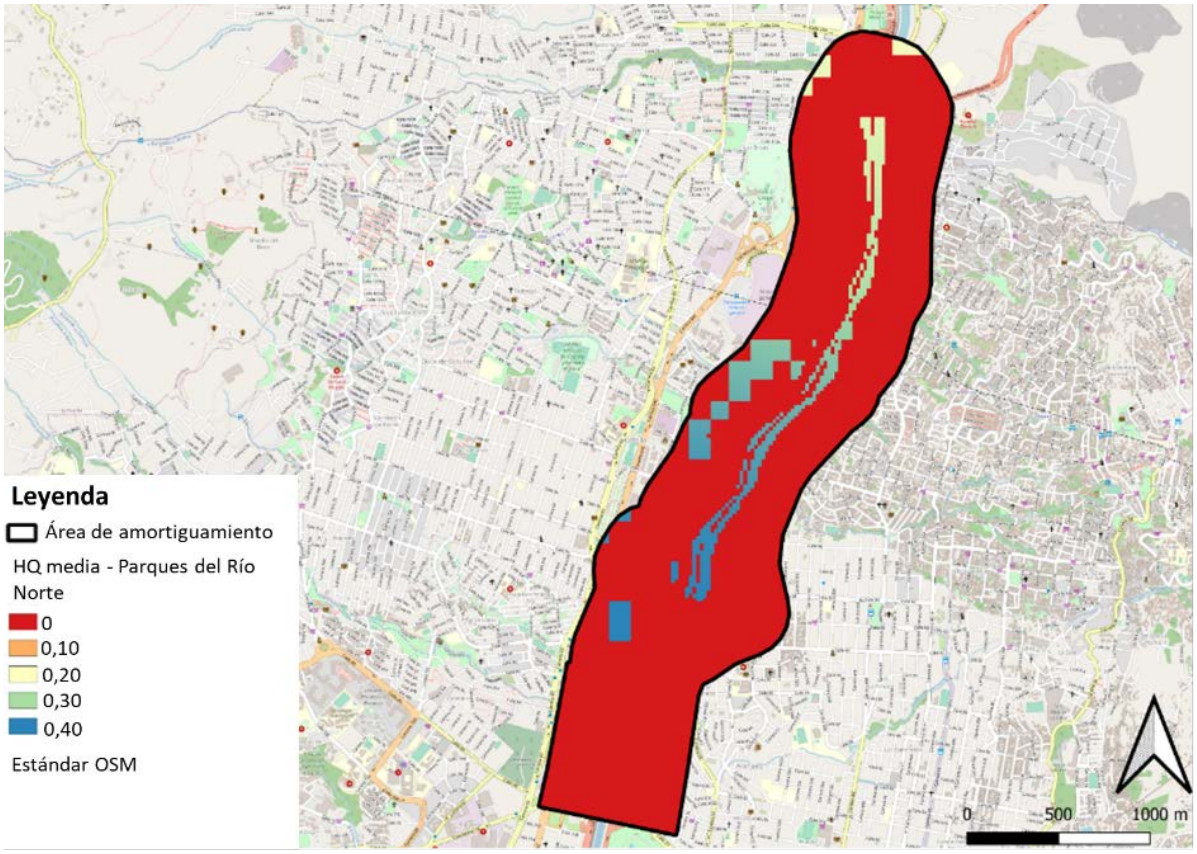


Figura 4. Puntuaciones de la calidad del hábitat tras la ejecución del proyecto; las zonas azules tienen una calidad del hábitat superior a las rojas



Beneficios económicos:

- Parques del Río Norte **creará puestos de trabajo en las obras de construcción, así como de operación y mantenimiento permanente** durante la vida útil del parque, por un valor de 22,27 miles de millones de COP (5,30 millones de USD).
- El aumento de la afluencia de peatones a las zonas verdes se traducirá en un **mayor ingreso para los comercios minoristas** de la zona, por un valor de 1.336,83 miles de millones de COP (318,29 millones de USD), así como en un **incremento del valor de las propiedades** de 148,88 miles de millones de COP (35,45 millones de USD).

Mensajes clave

1. Para evitar daños por inundaciones que afecten negativamente a la salud humana y a las comunidades aledañas, Medellín debería invertir en infraestructura basada en la naturaleza (IBN) a lo largo de las riberas del río Medellín.

La construcción del parque es crucial para reducir las inundaciones y sus efectos adversos sobre los residentes y el medio ambiente. Al actuar como amortiguador entre el río y las zonas circundantes, el parque reduce las superficies impermeables a lo largo de las riberas. La capacidad de los espacios verdes para absorber el exceso de escorrentía les permite funcionar como esponjas naturales. Optar por el parque como estrategia de mitigación de las inundaciones resulta más sostenible y económicamente viable que las infraestructuras grises tradicionales, como el mantenimiento de los sistemas de alcantarillado y gestión del agua y el dragado del río.

2. Al invertir en Parques del Río Norte, Medellín podría servir de ejemplo del potencial de las IBN para afrontar los retos que supone la urbanización en ciudades densamente pobladas y en rápida expansión.

El potencial del parque para beneficiar a la comunidad y mitigar al mismo tiempo muchos de los problemas urbanísticos y medioambientales de la ciudad aporta ideas valiosas para futuras estrategias de planificación y financiación. Demuestra que las ciudades que afrontan retos similares pueden recurrir a la IBN y crear parques verdes para aumentar su resistencia a las inundaciones y las islas de calor, al tiempo que mejoran la calidad de vida de sus habitantes.

3. El mantenimiento continuo es crucial para garantizar que el parque ofrezca todos sus beneficios.

Para garantizar el funcionamiento óptimo del parque y reducir las inundaciones y la erosión, será indispensable un mantenimiento rutinario. Este mantenimiento es especialmente crítico en los primeros años del proyecto, a medida que maduran los árboles y las plantas del parque. Además, muchos beneficios secundarios de Parques del Río Norte —como aquellos sobre la salud, derivados del uso de la bicicleta, y el aumento de los ingresos del comercio minorista— dependen de que el espacio verde se mantenga atractivo y seguro. El mantenimiento continuo del parque aporta beneficios directos a las comunidades locales, ya que crea oportunidades de empleo, fomentando el crecimiento económico y contribuyendo al bienestar de los residentes.

4. Garantizar que Medellín pueda seguir haciendo frente a los retos del cambio climático requerirá algo más que invertir en parques e infraestructuras basadas en la naturaleza.

La ampliación de las infraestructuras naturales puede ayudar a Medellín a hacer frente a las inundaciones y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. No obstante, para garantizar condiciones de vida seguras y sostenibles, es esencial adoptar otras medidas, como la impermeabilización de infraestructuras críticas y una planificación urbana que evite la construcción en zonas inundables.

Conclusión

Los resultados de la valoración integrada apoyan claramente el uso de la IBN como estrategia para hacer frente a los riesgos de inundación, estrés térmico y contaminación en la ciudad de Medellín. Estos resultados son fundamentales para presentar argumentos convincentes a favor de la aplicación de la IBN y para fundamentar las estrategias de financiación necesarias para llevar a cabo proyectos de esta naturaleza. Parques del Río Norte se presenta como una solución integral que proporciona beneficios a largo plazo en diversos aspectos de la vida urbana y demuestra ser una valiosa inversión para el bienestar y el desarrollo sostenible de la ciudad.

Nos gustaría agradecer a la ciudad de Medellín por su colaboración y cooperación con esta evaluación SAVi.

NATURE-BASED INFRASTRUCTURE
GLOBAL RESOURCE CENTRE