

**COECOAR: PLAN MAESTRO POR LA COHESIÓN ECOARMÓNICA VIRREY-
CHICÓ**

Maria Camila Vega Abril

Tutor PhD. Arq. Juan Eduardo Chica Mejía

Opción de grado enlace pregrado-posgrado

Programa de Arquitectura y Especialización en Diseño Urbano

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Facultad de Artes y Diseño

2025 – 1S

Bogotá D.C, Colombia



Nota de aceptación

Tutor: PhD. Arq. Juan Eduardo Chica Mejía

Dedicatoria

“Para mi Mamá, mis hermanas y mis sobrinos; por ellos estoy donde estoy y logre lo que tengo. Para mis amigos, por ellos avance cuando creía que no sabía nada. Por ti Migue.”

Agradecimientos

Agradezco a mi Mamá, mujer guerrera, sin tu lucha nunca habría llegado a esta meta, sin tus enseñanzas no sería la mujer que soy ahora y sin ti no sabría donde estar; gracias por las noches que al verme trasnochar te levantabas para hacerme un café o a preguntarme si me podías ayudar, cuando yo sabía que tú también madrugabas al siguiente día.

Agradezco a mi hermana mayor, quien muchas veces tenía más fe en mí y mis ideas que yo misma. Agradezco a mis sobrinos y mi hermana menor, razones por las cuales muchas veces me empleaba en trabajar lo más que podría y así dedicarles un momento, divertirme con ellos y escapar un poco de todas esas responsabilidades.

Agradezco a mis amigos, Camí por demostrarme que ser genuina es siempre la mejor opción y que rendirse no es opción; a Andre por demostrarme que sin importar lo importante que es la carrera, cuidarme a mí misma, lo es más; a Dani Malo, me demostró lo bonito que es ser acogida por una familia que no es en principio la tuya, pero te hace sentir parte de esta; a Dani Bueno, que siempre me daba los mejores consejos para todo desde cosas personales a cosas académicas. Sin ustedes no se si habría completado este largo viaje.

Agradezco a los profesores que acompañaron todo mi aprendizaje en especial a Juan Eduardo Chica Mejía por acompañarnos con tanta dedicación en este último paso antes de graduarnos y a Pablo Andrés Gómez Granda por ser tan buen maestro y demostrarme que sin esfuerzo nunca podre dar lo mejor de mí, pero que si soy capaz. ¡¡Gracias son maestros extraordinarios!! Finalmente, agradezco a la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá por brinda los espacios y las distintas oportunidades donde adquirí gran parte de los conocimientos que tengo hoy en día.

Resumen

El Plan Maestro COECOAR (Cohesión Ecoarmónica Virrey-Chicó) es una propuesta de regeneración urbana y ecológica centrada en el conector ecosistémico del canal Rionegro, ubicado en la Unidad de Planeamiento Local (UPL) Barrios Unidos de Bogotá. El proyecto surge como respuesta a problemáticas críticas de fragmentación ambiental, desconexión social y deterioro del espacio público, identificadas mediante un diagnóstico integral, basado en variables ecológicas, morfológicas, socioeconómicas y de movilidad.

Alineado con el POT “Bogotá Reverdece 2022–2035”, COECOAR propone un modelo de ciudad resiliente y biofílica sustentado en el diseño regenerativo y las soluciones basadas en la naturaleza (NBS por sus siglas en inglés). A partir de un análisis multiescalar y cuantitativo (índice IACU), se identifican debilidades y potencialidades que guían la formulación de objetivos, políticas y proyectos enfocados en la restauración ecológica del canal, la activación comunitaria, la educación ambiental y la movilidad sostenible.

La propuesta se estructura en tres políticas clave: renaturalización del canal, gobernanza comunitaria y cohesión urbana. Se proyectan intervenciones por fases que incluyen el rediseño de bordes ecológicos, escuelas ambientales, transformación de espacios degradados, como la antigua cárcel El Buen Pastor, y la creación de cruces peatonales verdes y espacios públicos de calidad. COECOAR no solo plantea la transformación física del territorio, sino también una regeneración pedagógica, cultural y social replicable en otros corredores urbanos de Bogotá.

Palabras Claves:

Plan Maestro; Diseño Urbano Regenerativo; Canal Rionegro; Infraestructura Verde-Azul; Renaturalización Urbana.

Abstract

The COECOAR Master Plan (Cohesión Ecoarmónica Virrey-Chicó) is a proposal for urban and ecological regeneration centered on the ecosystemic corridor of the Rionegro canal, located in the Barrios Unidos Local Planning Unit (UPL) of Bogotá. The project arises as a response to critical problems of environmental fragmentation, social disconnection and deterioration of public space, identified through a comprehensive diagnosis based on ecological, morphological, socioeconomic and mobility variables.

Aligned with the POT “Bogotá Reverdece 2022-2035”, COECOAR proposes a resilient and biophilic city model based on regenerative design and nature-based solutions (NBS). Based on a multiscale and quantitative analysis (IACU index), weaknesses and potentialities are identified to guide the formulation of objectives, policies and projects focused on the ecological restoration of the canal, community activation, environmental education and sustainable mobility.

The proposal is structured around three key policies: canal renaturation, community governance, and urban cohesion. Interventions are planned in phases that include the redesign of ecological edges, environmental schools, transformation of degraded spaces such as the former El Buen Pastor prison, and the creation of green crosswalks and quality public spaces. COECOAR proposes the physical transformation of the territory, but also pedagogical, cultural and social regeneration that can be replicated in urban corridors of Bogota.

Keywords:

Master Plan; Regenerative Urban Design; Ecosystemic Corridor; Rionegro Canal; Green-Blue Infrastructure; Urban Renaturalization.

Tabla De Contenido

Tabla De Contenido	7
Introducción	10
Caracterización Caso de Estudio	11
Estado del Arte.....	15
Marco Referencial.....	17
Análisis de Referentes Internacionales	19
Metodología	24
Diagnóstico del área de estudio	26
Aproximación al Análisis del Territorio Desde la Formulación de Indicadores.....	31
Índice Compuesto: Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo (IACU) ...	38
Resultados del Diagnóstico del Área de Estudio Desde el Uso de Indicadores.....	41
Resultado total IACU	51
Desarrollo de la propuesta Plan Maestro COECOAR	53
Política 1: Renaturalización Funcional del Canal Rionegro.	56
Política 2: Gobernanza Comunitaria y Educación Eco-Ciudadana.....	57
Política 3: Cohesión Urbana y Mitigación Climática Territorial.	58
Proyectos Estratégicos por Fases e Instituciones de Gestión.	59
Fase 1 (2025-2030).....	64
Fase 2 (2030-2035).....	64
Fase 3 (2035-2040).....	64
Conclusión	65
Bibliografía	67

Índice De Figuras

Figura 1	10
Figura 2	11
Figura 3	11
Figura 4	12
Figura 5	13
Figura 6	13
Figura 7	18
Figura 8	19
Figura 9	20
Figura 10	20
Figura 11	21
Figura 12	22
Figura 13	25
Figura 14	26
Figura 15	27
Figura 16	29
Figura 17	41
Figura 18	42
Figura 19	43
Figura 20	44
Figura 21	45
Figura 22	46
Figura 23	47
Figura 24	48
Figura 25	49
Figura 26	51
Figura 27	53
Figura 28	55
Figura 29	56
Figura 30	57
Figura 31	59
Figura 32	60
Figura 33	62

Figura 34	63
Figura 35	65

Introducción

El presente documento desarrolla el *Plan Maestro por la Cohesión Ecoarmónica Virrey - Chicó (COECOAR)*, ubicado en el Conector Ecosistémico Virrey – Chicó, de la ciudad de Bogotá, Colombia, concretamente, en la Unidad de Planeamiento Local (UPL) Barrios Unidos. Esta propuesta se sitúa en una localización clave dentro de la red ecológica de la ciudad, debido a que el conector ecosistémico Virrey - Chicó es un eje que atraviesa Bogotá de oriente a occidente, conectando los Cerros Orientales con el Río Bogotá, y estableciendo un vínculo importante entre los sistemas naturales y el tejido urbano existente. Esta propuesta responde a los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) “Bogotá Reverdece 2022 -* 2035”; específicamente, se alinea con políticas de ecourbanismo y adaptación climática, implementando un modelo de ciudad resiliente y biofílica.

El Plan Maestro parte de un diagnóstico multidimensional del territorio definido por el barrio Río Negro y el canal Rionegro que lo recorre, tomando en cuenta el uso del suelo, infraestructuras verdes existente y aspectos de movilidad; obteniendo como resultado una matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (matriz DOFA) las cuales se analizan y se tratan al formular objetivos, políticas y estrategias para el diseño urbano.

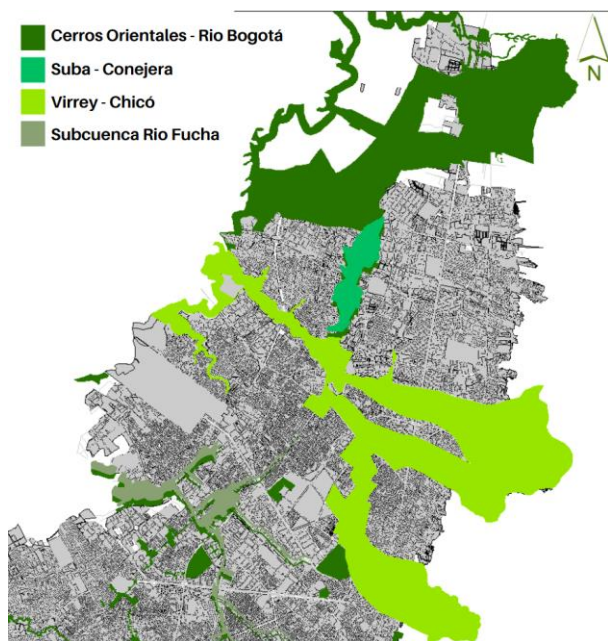
El documento se desarrolla como resultado del proceso de la Especialización de Diseño Urbano de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, específicamente, las asignaturas de Análisis Urbano y Planeación Urbana, aplicando metodologías analíticas cuantitativas y cualitativas para fundamentar decisiones orientadas a la transformación positiva del territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de de las comunidades residentes.

Caracterización Caso de Estudio

El Conector Ecosistémico Virrey Chico representa una franja natural que se extiende desde los Cerros Orientales hasta el Río Bogotá (figura 1). Este Corredor Ecosistémico abarca una superficie de 5.000 hectáreas, según el Plan de Ordenamiento Territorial (Decreto 5556 de 2021). El conector atraviesa distintas Unidades de Planeamiento Local (UPL), tales como: UPL17 (Chapinero), UPL 13 (Barrios Unidos), UPL 11 (Tabora) y UPL 8 (Rincones de Suba), conectando territorios con diferentes características socioeconómicas.

Figura 1

Ubicación del Corredor Ecosistémico Virrey Chicó.



Nota. Elaboración propia.

Su importancia radica en su valor como columna vertebral de conexión de diversos sectores urbanos, contribuyendo a la cohesión social y ambiental de la ciudad. La conectividad

que proporciona este conector ecosistémico es fundamental para mantener los flujos biológicos entre los ecosistemas de la montaña, el sistema fluvial y la vida urbana, creando un gradiente ecológico que favorece la biodiversidad urbana y servicios ecosistémicos para los residentes de estas UPLs. Para iniciar el proceso de análisis del conector ecosistémicos Virrey – Chicó, se lleva a cabo una caracterización centrada en los aspectos ambientales del territorio, con el objetivo principal de identificar los nodos ecológicos más relevantes del corredor (figura 2), y comprender las dinámicas de conectividad ambiental presentes a lo largo de su trazado.

Figura 2

Ubicación de nodos ambientales a lo largo del Corredor.



Nota. Elaboración propia datos tomados de Google Earth.

El diagnóstico no se limita al uso de herramientas cartográficas y datos georreferenciados; también se complementa con una exploración en campo mediante recorridos a pie, lo que permitió registrar de manera directa las variaciones funcionales de los canales y captar los contrastes socioespaciales en los barrios adyacentes (figura 3). Esta estrategia metodológica mixta es clave para evidenciar la fragmentación ambiental existente (figura 4), así como las oportunidades de restauración ecológica y cohesión urbana.

Figura 3

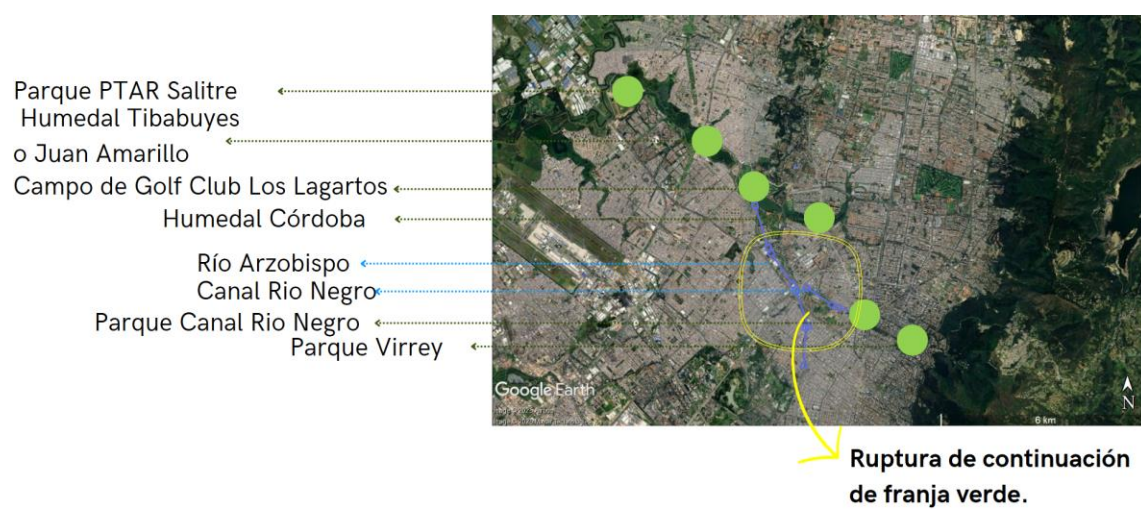
Fotografía recorrido Canal Rionegro a la altura del barrio La Patria.



Nota. Fotografía propia.

Figura 4

Ubicación ruptura de continuación de franja verde.



Nota. Elaboración propia datos tomados de Google Earth.

El análisis permitió identificar una ruptura evidente en la continuidad del corredor ecológico entre el parque lineal del canal Virrey y el tramo inicial del Canal Rionegro. Mientras el sector del Virrey presenta una configuración morfológica consolidada y una alta interacción social, donde el espacio público es intensamente utilizado para actividades cotidianas, como caminatas, ejercicio físico o esparcimiento con mascotas (figura 5), el panorama cambia drásticamente al ingresar en el área del barrio La Patria y el canal Rionegro. En este sector se percibe un quiebre tanto en la estructura ecológica como en la apropiación ciudadana del espacio. A pesar de la presencia de equipamientos como canchas y parques infantiles, se evidencia una baja afluencia de usuarios, acompañada de signos visibles de deterioro en la infraestructura urbana, escasa limpieza del cauce y una débil percepción de seguridad. Esta situación refleja una desconexión funcional, ambiental y social dentro del corredor (Figura 6).

Figura 5

Fotografía recorrido parque del Virrey.



Nota. Fotografía propia.

Figura 6

Fotografía recorrido Canal Rionegro a la altura del barrio La Patria.



Nota. Fotografía propia.

Por ello, el diagnóstico y la propuesta del Plan Maestro COECOAR se concentra en el tramo perteneciente a la UPL Barrios Unidos, específicamente, en los barrios La Castellana, La Patria y Rionegro, donde se reconoce un nodo crítico de fragmentación ecosistémica y exclusión territorial.

Estado del Arte

La revisión teórica y referencial que sustenta el Plan Maestro COECOAR ofrece una base sólida para comprender los principios contemplados del urbanismo regenerativo aplicados al contexto del conector ecosistémico Virrey - Chicó, en particular, a la intervención proyectual en la UPL Barrios Unidos. Este marco conceptual permite interpretar la regeneración urbana como una oportunidad para responder integralmente a problemáticas como el cambio climático, la desconexión ecológica y la desigualdad socioespacial en Bogotá.

El enfoque de diseño regenerativo plantea una visión transformadora del territorio urbano. Más que promover la sostenibilidad como una estrategia de mantenimiento, este paradigma – formulado por autores como Mang y Reed (2017) - propone activar procesos de coevolución entre sistemas naturales y comunidades humanas. Desde esta perspectiva, la ciudad deja de concebirse como un objeto estático para entenderse como un organismo vivo, dinámico, en el que la recuperación de infraestructuras hídricas, como el canal Rionegro, se convierte en un acto simbólico y funcional de restauración ecológica y cultural.

En esta misma línea, las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS), según Kabisch et al. (2016), permiten traducir conocimientos científicos en intervenciones concretas que aportan múltiples beneficios, como son: regulación climática, soporte a la biodiversidad urbana y bienestar psicosocial. Estas soluciones promueven no solo la mitigación de impactos ambientales como las inundaciones, sino también la creación de espacios públicos activos y significativos.

Otros aportes relevantes provienen del urbanismo ecológico y la ciudad biofílica, abordados por Mostafavi & Doherty (2010) y Beatley (2011), respectivamente. Estas corrientes proponen el remplazo de la infraestructura gris por una infraestructura viva, que integra vegetación, agua y materiales naturales en el diseño urbano. Diseñar canales como espacios sensoriales, donde el sonido del agua, la sombra de los árboles y la biodiversidad vegetal se conviertan en parte de la experiencia cotidiana, no solo mejora la calidad ambiental, sino que redefine la relación entre ciudadanía y entorno. Por su parte, la noción de resiliencia urbana, sistematizada por Meerow, Newell y Stults (2016), amplía la mirada sobre la capacidad de adaptación de las ciudades. Ya no basta con responder a desastres de forma reactiva: se requiere anticiparse, reorganizar redes sociales y físicas, y construir infraestructura con capacidad de transformación. Bajo este enfoque, los canales urbanos se entienden como corredores

estratégicos capaces de articular funciones ecológicas, hidrológicas y sociales, fortaleciendo la respuesta de los territorios frente a escenarios climáticos extremos.

George (2016) complementa esta visión al analizar procesos de renaturalización fluvial en distintas ciudades del mundo, señalando que los casos exitosos son aquellos que combinan la recuperación ambiental de los cauces de agua con una reprogramación de usos urbanos mixtos y acceso público a estos. En estos proyectos, el río no solo es un recurso ambiental, sino un eje articulador de memoria, identidad y transformación territorial.

Finalmente, el caso del parque Bishan- Ang Mo Kio en Singapur, reseñado por Beatley (2016), constituye una referencia clave. La reconversión de un canal artificializado en un sistema natural de humedales integrados al paisaje urbano logró no solo controlar inundaciones, sino también renovar la vida comunitaria, creando un entorno biofílico donde la infraestructura ecológica, la movilidad activa y el bienestar ciudadano coexisten.

En conjunto, estos enfoques configuran el sustento teórico del Plan Maestro COECOAR. Recuperar el canal Rionegro no es solo una operación física sobre el territorio, sino una acción regenerativa que busca restablecer el equilibrio entre naturaleza y sociedad, reactivar la identidad barrial y garantizar que las futuras generaciones habiten una ciudad más resiliente, inclusiva y conectada ecológicamente.

Marco Referencial

El marco normativo y programático que respalda la formulación del Plan Maestro COECOAR encuentra un referente clave en las directrices del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) “Bogotá Reverdece 2022 - 2035” (Decreto 555 de 2021). Esta hoja de ruta urbanística establece la consolidación de la Estructura Ecológica Principal como uno de los ejes estratégicos para avanzar hacia una ciudad ambientalmente sostenible y climáticamente

adaptativa. Bajo esta perspectiva, el canal Rionegro es reconocido no solo como un componente del sistema hídrico distrital, sino también como una oportunidad para reconectar flujos ecosistémicos y restaurar funciones territoriales en zonas actualmente fragmentadas. En el contexto local, la experiencia de la Red de Distritos Creativos promovida por la secretaria de Cultura, Recreación y Deporte de Bogotá (2017), demuestra como la economía cultural puede ser un instrumento para la revitalización urbana. Identificar nodos creativos temáticos – gastronómicos, artísticos, tecnológicos – permite dinamizar la vida barrial, fomentar el sentido de pertenencia y activar formas de empleo verde. Esto abre la posibilidad de implementar microdistritos ecocreativos en corredores como el canal Rionegro, donde el arte, la educación ambiental y los emprendimientos sostenibles se integren en el espacio público.

Este enfoque multiescalar articula el tratamiento de infraestructuras verdes y cuerpos de agua con políticas de integración social, planificación del espacio público y mitigación de riesgos asociados al cambio climático. Así, la intervención en el conector ecosistémico Virrey – Chico adquiere sentido dentro de una visión urbana de largo plazo, que promueve la resiliencia mediante la gestión integral del agua, la revegetación del paisaje y la movilidad sostenible.

Por otro lado, la integración de principios del diseño regenerativo cobra relevancia al considerar herramientas contemporáneas como las Soluciones basadas en la Naturaleza (NBS), la infraestructura verde – azul y los mecanismos de participación de la ciudadanía. Estas estrategias permiten afrontar de forma sistemática los desafíos ambientales y sociales que caracterizan a sectores como la UPL Barrios Unidos, donde confluye problemáticas de desconexión ecológica, déficit de espacio público efectivo y debilidad en los vínculos comunitarios.

La incorporación de estos instrumentos en la planificación territorial no solo busca recuperar la dimensión ambiental del canal Rionegro, sino también activar procesos de

cohesión urbana y apropiación social. En este sentido, la propuesta COECOAR responde a las directrices del POT al plantear una intervención que excede lo físico y aborda de forma integrada la restauración ecológica, la equidad espacial y la gobernanza local. La experiencia obtenida en este corredor puede convertirse en modelo replicable para otras áreas de la ciudad que enfrentan condiciones similares de vulnerabilidad y desconexión ambiental.

Análisis de Referentes Internacionales

La formulación del Plan Maestro COECOAR requiere apoyarse en experiencias internacionales que han logrado integrar exitosamente criterios ecológicos, sociales y funcionales dentro del tejido urbano. En este sentido, se identifican tres casos paradigmáticos cuyas estrategias ofrecen aprendizajes clave para el diseño regenerativo del conector ecosistémico Virrey - Chicó. Cada uno de estos referentes demuestra cómo es posible transformar espacios urbanos deteriorados o fragmentados en entornos resilientes, inclusivos y ambientalmente equilibrados.

En Singapur, la transformación del canal de concreto en el parque – Ang Mo Kio constituye un ejemplo notable de renaturalización aplicada. (Figura 7). Este proyecto reemplazó una infraestructura hidráulica rígida por un cauce con formas sinuosas, vegetación nativa, humedales funcionales y espacios de recreación activa (Figura 8). El rediseño no solo restituyó el ciclo hidrológico natural, sino que también generó un nuevo tipo de relación entre la ciudadanía y el paisaje urbano. La experiencia demuestra que, mediante intervenciones integrales, un canal puede dejar de ser una barrera para convertirse en un eje articulador de ecología, cultura y bienestar.

Figura 7

Localización Bishan–Ang Mo Kio Park, Singapur.



Nota. <https://www.researchgate.net/>

Figura 8

Bishan–Ang Mo Kio Park, Singapur.

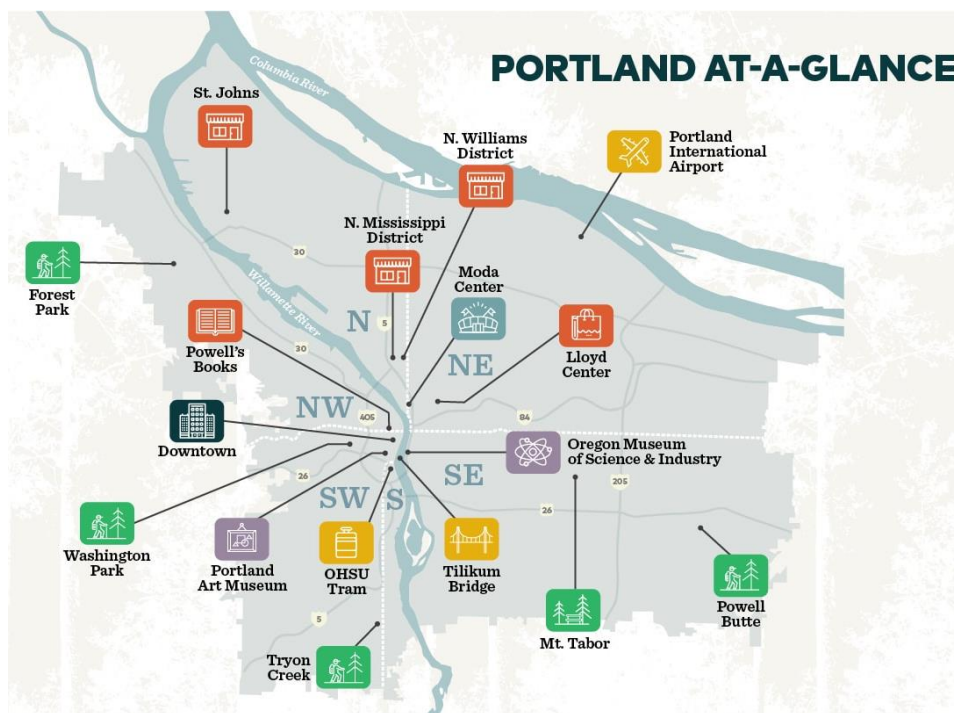


Nota. American Society of Landscape Architects.

Por otro lado, los ecobarrios desarrollados en la ciudad de Portland, Estados Unidos evidencian cómo la sostenibilidad puede implementarse eficazmente a escala barrial. (Figura 9), Estos barrios han incorporado prácticas como el manejo descentralizado del agua, huertas comunitarias, energía limpia y redes de movilidad sostenible, todo ello impulsado por procesos participativos (Figura 10). La apropiación vecinal ha sido clave para consolidar modelos de vida urbana con menor huella ambiental, mayor autosuficiencia y cohesión social. Portland representa un modelo de gestión comunitaria donde las soluciones basadas en la naturaleza son articuladas desde lo cotidiano, y no únicamente desde lo técnico o institucional.

Figura 9

Localización Ecobarrios de Portland.



Nota. illustration by Lisa Holmes/Yulan Studio.

Figura 10

Ecobarrios de Portland.



Nota. Thehappening.

En una escala más estructural, el modelo de supermanzanas en Barcelona ofrece una alternativa radical al ordenamiento vial tradicional (Figura 11). Al reorganizar el tránsito motorizado y devolver el espacio a peatones y ciclistas, estas intervenciones han generado entornos urbanos más saludables y accesibles, disminuyendo significativamente los niveles de contaminación y ruido (Figura 12). La estrategia, basada en urbanismo táctico y activación ciudadana, ha demostrado que el rediseño de la movilidad puede ser una herramienta potente para reactivar el espacio público y fortalecer los vínculos comunitarios. Este modelo ha sido impulsado por el Ayuntamiento de Barcelona como una estrategia integral de regeneración urbana (GABarcelona, 2020).

Figura 11

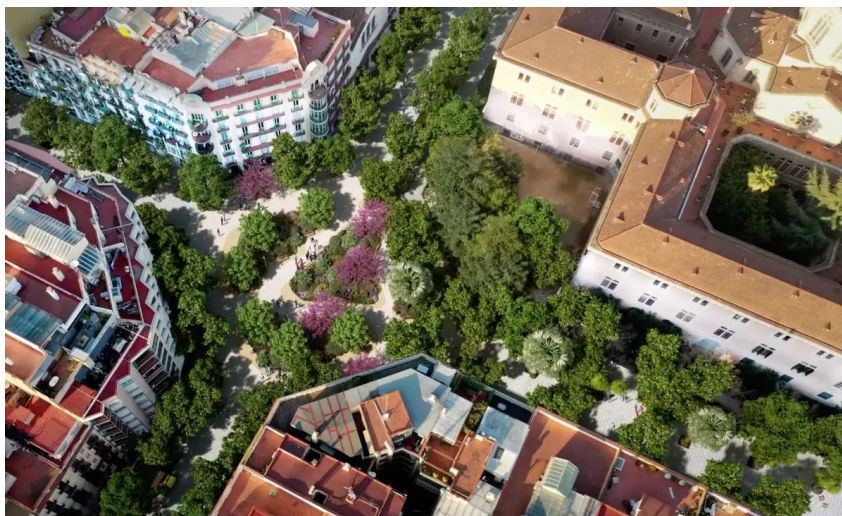
Localización Supermanzanas de Barcelona.



Nota. Plan de Movilidad Urbana de Barcelona (PMU) 2013-2018.

Figura 12

Supermanzanas de Barcelona.



Nota. <https://ciudadinnova.alainjorda.com>

Estos tres casos reflejan diferentes dimensiones del urbanismo regenerativo; Singapur se enfoca en la recuperación ecológica del agua; Portland en la transformación desde la escala local y la acción colectiva; y Barcelona en la redistribución equitativa del espacio urbano. En conjunto, constituyen una base conceptual valiosa para la adaptación de principios similares en el contexto bogotano. El canal Rionegro, entendido como infraestructura viva, puede beneficiarse de estos enfoques integradores, promoviendo la restauración ecológica, la justicia espacial y la participación ciudadana como ejes fundamentales de la transformación urbana.

Metodología

La aproximación metodológica para llevar a cabo el análisis del área de estudio y la posterior formulación del Plan Maestro se hace desde una perspectiva integral, orientada a comprender la complejidad territorial del canal Rionegro dentro del conector Virrey - Chicó, en su contexto urbano y ecosistémico. Para ello, se implementa un enfoque mixto que articula herramientas cualitativas y cuantitativas, permitiendo construir un diagnóstico riguroso y una base sólida para la formulación de propuestas. Se aborda el análisis del territorio desde una lógica relacional, entendiendo que las estrategias de regeneración no pueden ser asumidas únicamente como mejoras físicas del espacio, sino como una oportunidad para activar procesos comunitarios, restablecer funciones ecológicas y promover nuevas formas de habitar el entorno. El enfoque sistémico y participativo, inspirado en los principios del diseño urbano regenerativo y las soluciones basadas en la naturaleza, garantiza así la coherencia entre el diagnóstico y la intervención propuesta.

Los pasos metodológicos seguidos se describen como sigue. En primer lugar, se delimita el área de estudio, abarcando el tramo urbano del canal y su zona de influencia dentro de la UPL Barrios Unidos. Esta delimitación permitió focalizar el análisis territorial en un

sector donde convergen problemáticas ambientales, sociales y funcionales que justifican una intervención regenerativa.

En segundo lugar, se definió una estructura de análisis basada en cinco dimensiones interdependientes, priorizando la variable ambiental como eje rector del estudio, y complementándola con variables de funcionalidad, morfología, demografía y aspectos socioeconómicos. Cada una de estas variables se descompone en componentes específicos y/o subvariables – como: variable ambiental: la calidad ecológica del agua; variable de funcionalidad: la conectividad peatonal y los vacíos urbanos; variable socioeconómica: las dinámicas comerciales formales e informales; variable demográfica: la percepción de seguridad –, que permitieron construir una visión sistemática del territorio. A partir de estas categorías, se diseñaron indicadores territoriales con base en datos cuantificables y herramientas de análisis espacial, como: isócronas, cruces de capas geográficas, modelos multivariantes e instrumentos de percepción ciudadana. Esta combinación permitió no solo medir el desempeño actual del sector frente a variables críticas, sino también identificar zonas prioritarias de intervención. El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) fue clave para el análisis, la representación cartográfica de resultado y la elaboración de escenarios proyectuales.

Las herramientas metodológicas utilizadas se complementan con la elaboración de una matriz de diagnóstico estratégico tipo DOFA, donde se reconocen las fortalezas ecológicas existentes, las oportunidades de transformación urbana, las amenazas derivadas de la fragmentación territorial y las debilidades en la infraestructura y gobernanza local del área de estudio. Esta matriz funciona como un puente entre el análisis y la acción, al proporcionar insumos concretos para estructurar políticas públicas, estrategias de diseño y proyectos específicos con base regenerativa.

Diagnóstico del área de estudio

El diagnóstico del área de estudio se estructura a partir de un enfoque territorial, que combina datos empíricos con una lectura crítica del paisaje urbano, permitiendo identificar relaciones complejas entre forma, función y apropiación del espacio. A través del uso de cartografías temáticas, análisis morfológicos, observaciones de campo, y la construcción de indicadores, fue posible caracterizar las condiciones actuales del sector, visibilizando tanto los conflictos, como las potencialidades existentes. Los mapas analizados evidencian que el área de estudio se sitúa en una franja de transición entre sectores consolidados y zonas en transformación, lo que otorga un valor estratégico a su localización. (Figura 13). Esta condición favorece su articulación como conector ecológico y espacio público estructurante. No obstante, la superposición de futuros proyectos de infraestructura vial, como la ampliación de la red de TransMilenio, podría acentuar la fragmentación urbana sino se integra con criterios de equidad territorial y sostenibilidad ambiental.

Figura 13

Plano Tratamientos del Suelo.

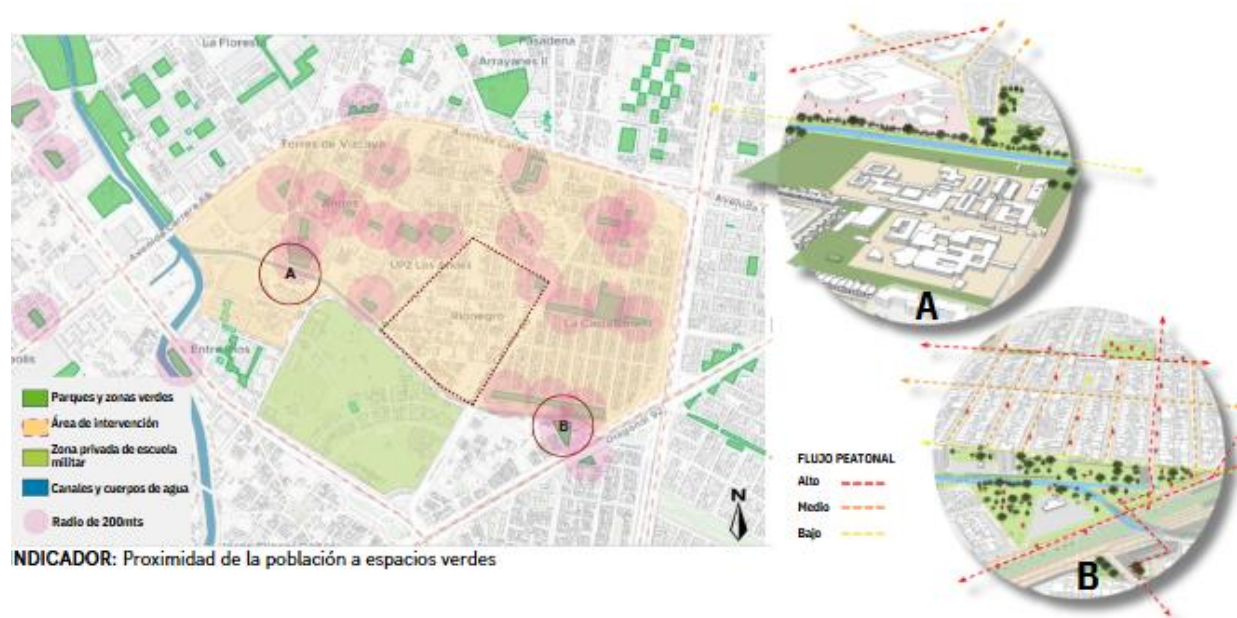


Nota. Elaboración Propia información tomada del SINUPOT.

En el plano ecológico, se detectaron desequilibrios importantes en la distribución y accesibilidad de zonas verdes (Figura 14). Aunque existen espacios como el parque La Castellana y áreas verdes dispersas cerca del canal Rionegro, estos no resultan ser funcionalmente accesibles para todos los habitantes, especialmente en las zonas más densamente urbanizadas. Esta fragmentación del verde urbano, agudizada por barreras físicas como la Escuela Militar de Cadetes, compromete la conectividad ecológica y reduce la resiliencia del territorio. Sin embargo, estas condiciones adversas también revelan un gran potencial, ya que el canal Rionegro podría actuar como un eje articulador de biodiversidad urbana si se implementan estrategias de restauración y continuidad vegetal, mediante infraestructura verde lineal.

Figura 14

Proximidad de la población a espacios verdes.



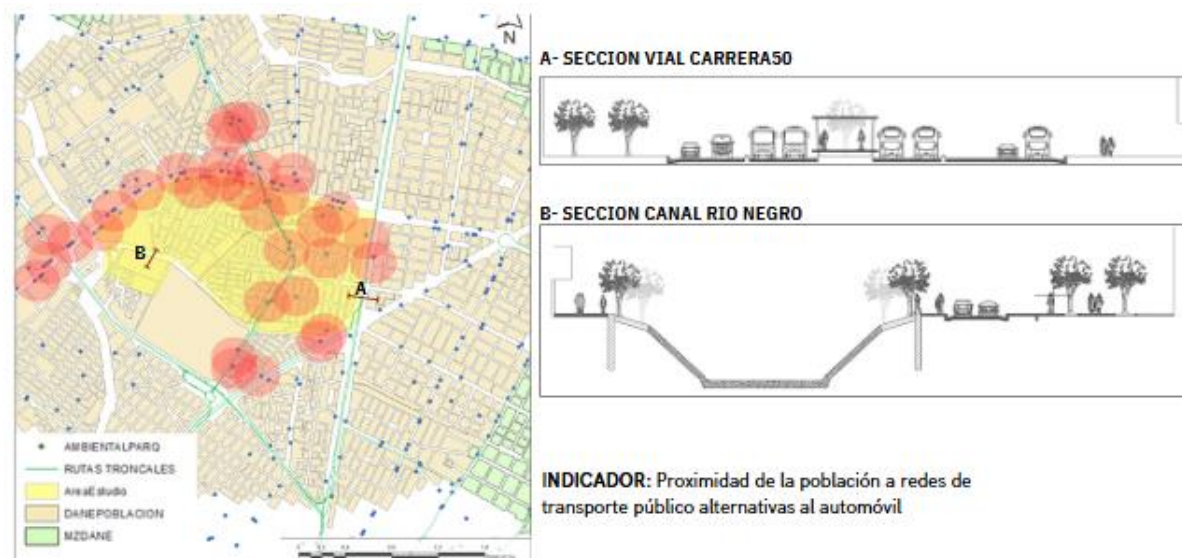
Nota. Elaboración Propia información tomada del SINUPOT.

Desde el punto de vista poblacional, el cruce de información entre densidad residencial y cobertura de servicios permite identificar una clara disparidad en la distribución del espacio público de calidad. En zonas de alta concentración demográfica, los déficits de acceso a zonas verdes son más marcados, lo que señala una inequidad estructural en la provisión de bienes comunes. Este hallazgo refuerza la necesidad de orientar políticas de redistribución espacial y justicia ambiental, especialmente en sectores de borde o consolidación informal. La dimensión socioeconómica aporta, además, una lectura complementaria sobre las condiciones de confort urbano. Se observa que, los entornos con mejores niveles de conectividad y vegetación corresponden, en su mayoría, a áreas de ingresos más altos; mientras que los barrios con menor infraestructura verde coinciden con zonas vulnerables en términos de estratificación. Esta correlación evidencia una brecha significativa en la calidad del entorno urbano, lo que justifica la formulación de propuestas que garanticen una mayor equidad espacial.

En términos morfológicos, el análisis de secciones viales permite identificar una fuerte heterogeneidad en los perfiles urbanos. Mientras ciertas vías ofrecen condiciones adecuadas para la implementación de corredores verdes y peatonales, otros tramos presentan deterioro físico, andenes estrechos y falta de conectividad transversal. Estas condiciones generan barreras para la movilidad sostenible y limitan la integración entre los distintos sectores del corredor (Figura 15).

Figura 15

Accesibilidad al transporte público alternativo.



Nota. Elaboración Propia información tomada del SINUPOT.

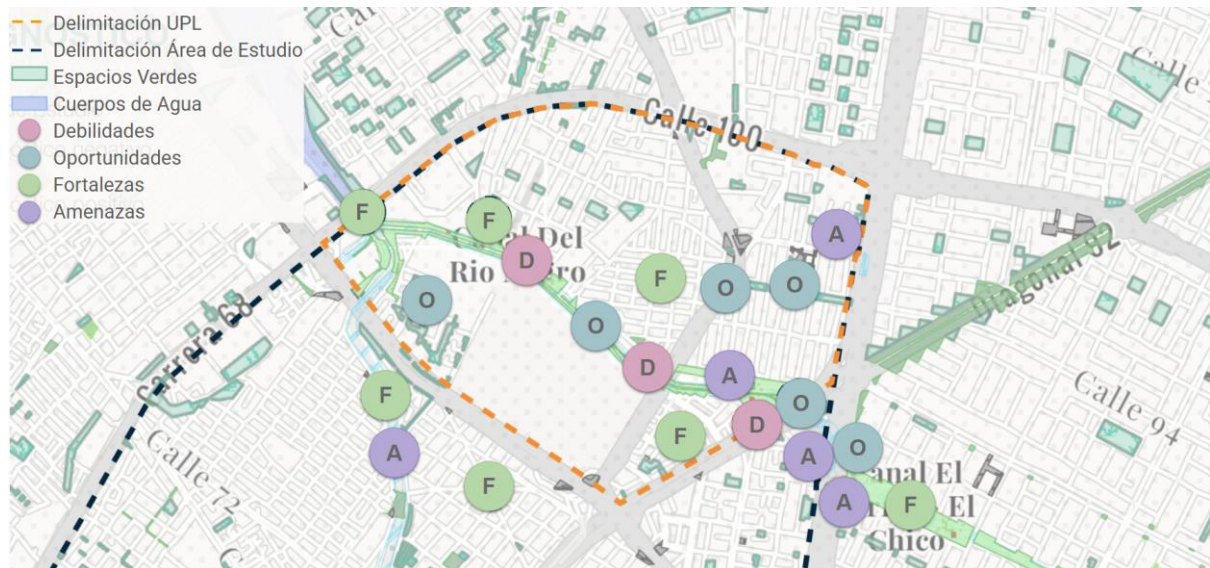
Adicionalmente, el análisis cartográfico y territorial proporciona una base técnica sólida para estructurar la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA) del área. Este análisis evidencia como una amenaza, la percepción generalizada de inseguridad, particularmente durante horas nocturnas o en áreas con escasa visibilidad y vigilancia, lo que desincentiva el uso del espacio público. A esto se suma una debilidad que es la baja apropiación ciudadana del entorno, posiblemente vinculada a la ausencia de equipamientos comunitarios y actividades que fomenten la vida barrial, además de la carencia de cruces seguros y puentes peatonales también se destaca como un factor crítico que limita la conectividad social y funcional del canal.

A pesar de estas debilidades y amenazas, el diagnóstico identifica oportunidades claras de intervención. La renaturalización del canal y la incorporación de infraestructura verde pueden actuar como catalizadores para mejorar la biodiversidad urbana y aumentar la calidad

ambiental del entorno. Igualmente, como fortaleza se evidencia el potencial de activar la participación comunitaria y fortalecer el sentido de pertenencia y la implementación de actividades culturales, educativas y ambientales en el espacio público. El desarrollo de nuevos pasos transversales permitiría reducir la segmentación territorial y consolidar un sistema de movilidad activa más eficiente e inclusivo (Figura 16).

Figura 16

Matriz DOFA.



Nota. Elaboración Propia.

Entre las fortalezas destacadas se encuentra la existencia de un recurso ecológico valioso como el canal Rionegro, que, por su escala y ubicación, ofrece condiciones propicias para procesos de restauración ambiental y creación de humedales urbanos. Además, se reconoce en la comunidad una disposición favorable hacia la apropiación del territorio, lo cual representa un capital social clave para el éxito de estrategias participativas y sostenibles.

Finalmente, a pesar de las potencialidades mencionadas, la ejecución de proyectos de renovación urbana sin enfoque ecosistémico puede acentuar la presión sobre el entorno natural, promoviendo procesos de densificación sin criterios ambientales, constituyendo de tal forma una amenaza importante para los procesos de renaturalización y revitalización de la zona. La canalización del río y la ausencia de conectores verdes agravan la pérdida de continuidad ecológica y limitan el acceso ciudadano a espacios naturales. Estos riesgos subrayan la urgencia de consolidar una visión integrada que combine restauración ambiental, planeación territorial y corresponsabilidad ciudadana, como base para una regeneración urbana verdaderamente sostenible.

Aproximación al Análisis del Territorio Desde la Formulación de Indicadores

Con el fin de respaldar técnicamente las decisiones de diseño y planificación del Plan Maestro COECOAR, se estructura un modelo de análisis cuantitativo orientado a evaluar la calidad del espacio público efectivo en el área de intervención. Este modelo parte de una visión sistemática del entorno urbano, en la que diversos factores físicos, sociales y ambientales son interpretados a través de variables medibles que permiten obtener un diagnóstico preciso y operativo del territorio.

La variable central del análisis corresponde con la accesibilidad al espacio público, confort urbano y movilidad sostenible, entendida como un indicador compuesto que refleja la interacción entre múltiples dimensiones urbanas. Para estimarla, se identificaron dos grandes conjuntos de variables independientes: por un lado, aquellas relacionadas con la configuración física y de infraestructura; por el otro lado, aquellas vinculadas a aspectos sociales, perceptuales y de experiencia ciudadana.

Entre las variables relacionadas con la configuración física y de infraestructura se encuentra la Densidad Poblacional (DP), utilizada para cuantificar la presión demográfica sobre el espacio disponible y evaluar su suficiencia frente al estándar recomendado por habitante. El Índice de Caminabilidad (IC) mide la capacidad del entorno para facilitar desplazamientos peatonales, teniendo en cuenta la continuidad vial, la conectividad y la calidad de los andenes. A estas se suma la Calidad del Mobiliario en el Espacio Público (CEPM), que examina el estado y funcionalidad de elementos como bancas, luminarias y señalización; así como el Espacio Público para la Movilidad (EPM), que valora la proporción y adecuación del espacio destinado a modos sostenibles como la caminata o la bicicleta.

En cuanto al componente social, se incluyeron dos variables que miden la percepción y la accesibilidad desde la experiencia ciudadana. Por un lado, la Seguridad en el Espacio Público (SEP), que recopila la percepción de riesgo o protección que sienten los usuarios al habitar estos entornos, un factor determinante para su apropiación; por otro lado, la Proximidad a Espacios Verdes (PEV), que establece relaciones cuantificables entre las unidades residenciales y los parques o corredores ecológicos cercanos, reconociendo su impacto en la calidad ambiental y el bienestar psicosocial.

Cada una de estas variables fue formulada considerando unidades de análisis y observación específicas. Por ejemplo, la proximidad a zonas verdes se desarrolló como un indicador cuantitativo con escala métrica, aplicado a residencias dentro de un radio de influencia definido. La percepción de confort urbano, en cambio, se trabajó como variable cualitativa de tipo ordinal, con observaciones centradas en manzanas y equipamientos urbanos. El acceso a transporte alternativo, por su parte, fue abordado mediante datos cuantificables, con base en distancias recorridas por los habitantes hasta estaciones de paraderos de bus o corredores modales. A partir de esta estructura de variables y categorías se diseñaron indicadores específicos, cada uno con su propia ruta metodológica para la recolección,

tratamiento y análisis de datos. Este sistema permite construir una visión precisa del estado del espacio público en términos de equidad, accesibilidad y funcionalidad, y ofrece insumos técnicos confiables para guiar las intervenciones del Plan Maestro COECOAR. A continuación, se describen cada uno de los indicadores formulados.

Proximidad de la Población a Espacio Público Efectivo (a 1 km)

Tiene como objetivo evaluar la cantidad de espacio público efectivo, que se define como las áreas de zonas verdes, parques, plazas y plazoletas de carácter permanente. (Documento CONPES 3718. Bogotá 2012); disponible por habitante, considerando únicamente aquellos espacios que se encuentran dentro de un radio de 1 km de la población. Este indicador permite identificar áreas con déficit de infraestructura verde accesible. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Obtención de la cartografía actualizada de espacios verdes (Zonas Verdes, Parques, Plazas y Plazoletas) y encontrar información de la población (censo) enfocada a la UPL de análisis. (2) Delimitación mediante un SIG un radio de 1 km alrededor de áreas de concentración poblacional o directamente en torno a cada espacio verde y medir en metros cuadrados cada uno de los componentes que conforman el espacio público efectivo. (3) Determinación de la cantidad de habitantes que se ubican dentro del radio y sumar las áreas (en m²) de los espacios verdes. Finalmente, (4) división de dicha suma entre el número de habitantes que residen dentro del radio h expresarlo en m²/hab. (Ecuación 1).

$$EPE_{hab}^{1\ km} = \frac{\sum \left(\underset{1\ km}{\text{Área de Zonas Verdes}} + \underset{1\ km}{\text{Área de Parques}} + \underset{1\ km}{\text{Área de Plazas}} + \underset{1\ km}{\text{Área de plazoletas}} \right)}{\text{Número de Habitantes en Radio de 1 km}}$$

La ecuación 1 mide el espacio público efectivo total accesible, solo el que se encuentra

en el radio de 1 km, dividido entre la población que se encuentra en esa zona. Se visualiza a partir de cartografías con isócronas.

Confort del Espacio Público de Andenes

Un espacio público de andenes y zonas verdes confortable se caracteriza por ser accesible, seguro, agradable y funcional, facilitando el uso y disfrute de la ciudadanía. De esta forma este indicador evalúa la comodidad, la accesibilidad, la seguridad, la limpieza y la disponibilidad de espacio para sentarse en zona de andenes y zonas verdes. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Obtención de la cartografía actualizada de espacio público y encuentro de r información relacionada a las secciones mínimas de andenes, ciclo rutas y áreas verdes a partir de la cartilla de espacio público del distrito. (2) Clasificación de las vías secundarias, colectoras y peatonales y comparar secciones viales de las vías existentes en el polígono, con los requerimientos mínimos para un andén. (3) Para la determinación de accesibilidad suficiente (ancho de vía carril doble, andén igual o superior a 1.20m), se amplía la medición incluyendo elementos como limpieza, seguridad y espacios complementarios (elementos para sentarse y/o zonas verdes) (Ecuación 2).

$$Sección Anden(\%) = \frac{\sum \text{Tramos de calle}(m)}{\sum \text{Tramos de vía total}(m)}$$

La ecuación 2 mide la proporción de tramos de calle que cuentan con andenes adecuados respecto al total de vías del área estudiada. La información será visualizada mediante planimetría y gráficos y tablas que representen los porcentajes

Proximidad de Población a Redes de Transporte Público Alternativas (PAT)

Este indicador cuantifica la proporción de la población que reside a una distancia determinada en 1 km, de una parada o estación de transporte público alternativo al automóvil, autobús y estación de Transmilenio. Los modos alternativos considerados son: las paradas de autobús urbano a 300 y la red de movilidad ciclista a 300m. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Identificación y georreferenciación de las paradas/estaciones de transporte público alternativo. (2) Obtención de datos de población total del área de estudio. (3) Definición de un radio de 1km, a partir de cada parada y/o estación. (Ecuación 3)

$$PAT = \left(\frac{\text{Población a 1Km de transporte público}}{\text{Población Total}} \right) \times 100$$

La ecuación 3 mide el porcentaje de habitantes que viven como máximo a 1 km de una parada o estación de transporte público no motorizado (bus urbano, Transmilenio, ciclorrutas). Se muestra a partir de planimetría con isócronas.

Espacio Público de Circulación Conexión Para la Movilidad Ciclo Inclusiva (EPCI)

Este indicador establece la relación entre el espacio público destinado a la movilidad ciclo inclusiva (bicicleta, patineta, patines, entre otros). Mide la relación entre el espacio público destinado a la movilidad en bicicleta y la población de la ciudad. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Se consideran las ciclorrutas que forman parte del área de estudio y están destinadas a la movilidad ciclo inclusiva (bicicletas, patines, patinetas). (2) Recolección de datos: Fuente de datos de ciclorrutas: Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) Datos de población: Secretaría

Distrital de Planeación (SDP). (3) Cálculo del área total de ciclorrutas sumando el área (m²) de toda la infraestructura de ciclorrutas existente en el área de estudio. Esta área se obtiene multiplicando la longitud de cada ciclorruta por su ancho promedio. Población total: se refiere al número de habitantes en la unidad territorial analizada. (Ecuación 4).

$$EPCI = \frac{\Sigma \text{Ciclorutas } m^2}{\Sigma \text{Población } m^2}$$

La ecuación 4 refleja la cantidad de espacio destinado a ciclorrutas (y otros modos ciclo-inclusivos) por habitante en el área de estudio. Se puede mostrar la información por medio de cartografías y modelos urbanos.

Accesibilidad y Conectividad a Nodos de Transporte Público Sostenible (a 1 km)

Este indicador mide la relación entre la cantidad de nodos de transporte público sostenible accesibles (como estaciones de metro, puntos de bicicletas compartidas y estaciones de autobuses eléctricos) en un kilómetro y el número de habitantes que se benefician de ellos. Expresa el grado de conectividad dentro de un radio de análisis y permite evaluar la capacidad de estos sistemas para atender la demanda local. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Obtención de la cartografía actualizada de los nodos de transporte público sostenible y definición del área de análisis con herramientas SIG y contabilización de los nodos dentro del área delimitada, evaluando su capacidad de servicio, para luego establecer el radio de 1 km por cada nodo. (2) Determinación de la cantidad de habitantes dentro del área utilizando datos demográficos y dividiendo la cantidad de nodos por el número de habitantes del área, obteniendo la accesibilidad media. (3) Incorporación de información sobre horarios y densidad de usuarios para ajustar los resultados. (Ecuación 5).

$$ACNT = \frac{\sum \left(\text{Nodos de transporte sostenible accesibles en el área de análisis} + \text{Población dentro del área de análisis} \right)}{\text{Numero de Habitante en Radio de 1 Km}}$$

La ecuación 5 indica cuántos nodos de transporte público sostenible (metro, bici-compartidas, buses eléctricos) hay en promedio por habitante dentro del radio de análisis. La información se transmite con cartografías con isócronas.

Espacio Público de Circulación Conexión Para la Movilidad Peatonal

Este indicador establece la relación entre el espacio público destinado a la movilidad peatonal en la ciudad. Incluye los destinados a la movilidad peatonal enfocados en: andenes, calzadas peatonales y pompeyanos. Esto con el fin de ir evidenciando como la ciudad por medio de las políticas públicas mejora el espacio para el peatón. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos metodológicos:

(1) Cálculo del área en metros cuadrados de andenes, de calzadas peatonales y de los pompeyanos. (2) Suma de los tres ítems anteriormente descritos y división por la sumatoria del espacio público de circulación en metros cuadrado. (Ecuación 6).

$$IEP003 = \frac{\sum EP CC_{MP} m^2}{\sum Población}$$

La ecuación 6 mide el espacio público de circulación peatonal disponible por habitante, calculado como la suma de los metros cuadrados de andenes, calzadas peatonales y pompeyanos dividida entre la población total del área de estudio. Su resultado se puede indicar mediante cartografías y secciones planimétricas.

Índice Compuesto: Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo (IACU)

Con el propósito de consolidar una herramienta de evaluación integral del entorno urbano en el área de intervención, se diseñó el Índice compuesto de Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo (IACU) (Ecuación 7).

$$IACU = (0,15 \times EPE) + (0,35 \times PEV) + (0,25 \times CFEP) + (0,25 \times ATP)$$

Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo
 Espacio Público Efectivo (m²/hab de zonas verdes).
 Proximidad a Espacios Verdes (radio de 1 km).
 Calidad Física del Espacio Público
 Accesibilidad a Transporte público Alternativo (buses, ciclorrutas).

Este instrumento sintetiza, en una sola medida operativa, múltiples factores que determinan la calidad del espacio público, permitiendo así establecer con claridad las áreas con mayor potencial de regeneración y aquellas que demandan acciones prioritarias.

La construcción del índice se basó en datos provenientes del Observatorio del Espacio Público y del Departamento Administrativo de La Defensoría Del Espacio Público (DADEP), además de tomar los indicadores antes propuestos y calculados, de esta manera articulando criterios cuantitativos, espaciales y cualitativos.

El IACU integra cuatro variables claves, seleccionadas por su capacidad de reflejar dimensiones esenciales del bienestar urbano:

La variable con mayor peso dentro del modelo es la Proximidad a Espacios Verdes (PEV) (Ecuación 8), con una ponderación del 35%; este componente representa la relación estructural entre lo construido y lo natural, y reconoce el papel central de las zonas verdes como espacios de regulación climática, mejora en la salud urbana y soporte para la biodiversidad. Su mayor relevancia obedece a su impacto en la equidad ambiental y la calidad de vida.

$$PEV = \frac{\Sigma AZV \ 1Km}{PR \ 1Km}$$

En ecuación 8:

AZV: Área Zonas Verdes.	PR: Población residente.
--------------------------------	---------------------------------

Luego, le siguen dos variables con un peso equivalente del 25%, por un lado, la Calidad Física del Espacio Público (CFEP) (Ecuación 9), que mide el estado de conservación, limpieza y funcionalidad del mobiliario urbano, y constituye un indicador directo del confort espacial y del grado de apropiación ciudadana.

$$CFEP = \frac{\frac{\text{Evaluación } I+MP+S+SV+Am+A}{\text{Puntaje max. posible}} + \frac{\text{Área } An+CP+Po \text{ m}^2}{\text{Área total EPC m}^2}}{2}$$

En ecuación 9:

I: Infraestructura.	S: Seguridad.	Am: Ambiente.	An: Andenes.	Po: Pompeyanos.
MP: Movilidad Peatonal.	SV: Seguridad Vial.	A: Atracción.	CP: Calzada Peatonal.	EPC: Espacio Público de Circulación.

Por otro lado, la Accesibilidad al Transporte Público Alternativo (ATPA) (Ecuación 10), contempla la cercanía a modos sostenibles como las ciclorrutas, estaciones de TransMilenio y paraderos de SITP, siendo un factor fundamental para una movilidad urbana eficiente, inclusiva y ambientalmente responsable.

$$ATPA = \frac{\frac{N^{\circ} \text{ Pe} \leq 300m \text{ de paradas}}{\text{Pob total en área}} + \frac{\sum \text{área total Cr m}^2}{\text{Pob total en área}}}{2}$$

En ecuación 10:

Pe: Personas.	Pob: Población.	Cr: Ciclorruta.
----------------------	------------------------	------------------------

Finalmente, la variable Disponibilidad de Espacio Público Efectivo (EPE) (ecuación 11), con un peso de 15%, aunque representa la menor proporción en el índice, su valor reside en medir la cantidad de espacio público verde útil disponible por habitante, bajo los lineamientos del decreto 1077 de 2015 y el estándar internacional mínimo de 15 m² por persona. Esta dimensión complementa la proximidad con una evaluación más precisa sobre la suficiencia y distribución del recurso espacial.

$$EPE = \frac{\Sigma Pa + Pl + AV}{N^{\circ} Hab \ 1Km}$$

En ecuación 11:

Pa: Parques.	Pl: Plazas.	AV: Áreas Verdes.	Hab: Habitantes.
---------------------	--------------------	--------------------------	-------------------------

La ponderación de estas variables responde a una lógica de priorización que privilegia los factores ecológicos de acceso universal, sin perder de vista la infraestructura física y las dinámicas de movilidad. El resultado es una herramienta flexible que permite interpretar la sostenibilidad urbana de manera contextualizada y multidimensional.

En términos operativos, el desarrollo de IACU se apoyó en Sistemas de Información Geográfica (SIG) a través de software libre como QGIS. Se emplearon capas cartográficas del POT de Bogotá, datos censales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2018 y registros del DADEP para generar mapas temáticos y realizar análisis espaciales de proximidad. Mediante técnicas de geoprocésamiento – como buffers de 300 metros y 1 kilómetro – se calcularon indicadores específicos que alimentaron cada componente del índice.

La información dada por el IACU se visualiza mediante mapas interpretativos y matrices de análisis, permitiendo identificar patrones territoriales, contrastar zonas críticas y

establecer líneas base para la formulación de estrategias. Esta síntesis metodológica facilita la integración de variables físicas, sociales y ambientales en un modelo coherente, que no solo diagnóstica, sino que orienta la acción proyectual dentro del Plan Maestro COECOAR.

Resultados del Diagnóstico del Área de Estudio Desde el Uso de Indicadores

El análisis cuantitativo, se materializa a través del índice de accesibilidad, confort urbano y espacio público efectivo (IACU). Esta herramienta no solo permite diagnosticar las condiciones actuales del entorno, sino que también establece las bases para la priorización y el seguimiento de las intervenciones a lo largo del canal Rionegro, orientando la transformación hacia un modelo urbano que sea más resiliente, fomente la conexión con la naturaleza (modelo de ciudad biofílico) y promueva la equidad social.

El indicador compuesto, que sintetiza de forma numérica cuatro dimensiones urbanas críticas, proporciona una visión integral de calidad espacial. Estas dimensiones son: Proximidad a Espacios Verdes (PEV), Calidad Física del Espacio Público (CFEP), Accesibilidad a Transporte Público Alternativo (ATPA) y Disponibilidad de Espacio Público Efectivo (EPE). Cada una de ellas fue ponderada según su relevancia estructural en la configuración de calidad urbana, y su evaluación detallada respaldada por análisis cartográficos y estadísticos, se presenta a continuación, profundización en las implicaciones de diseño derivadas de los hallazgos.

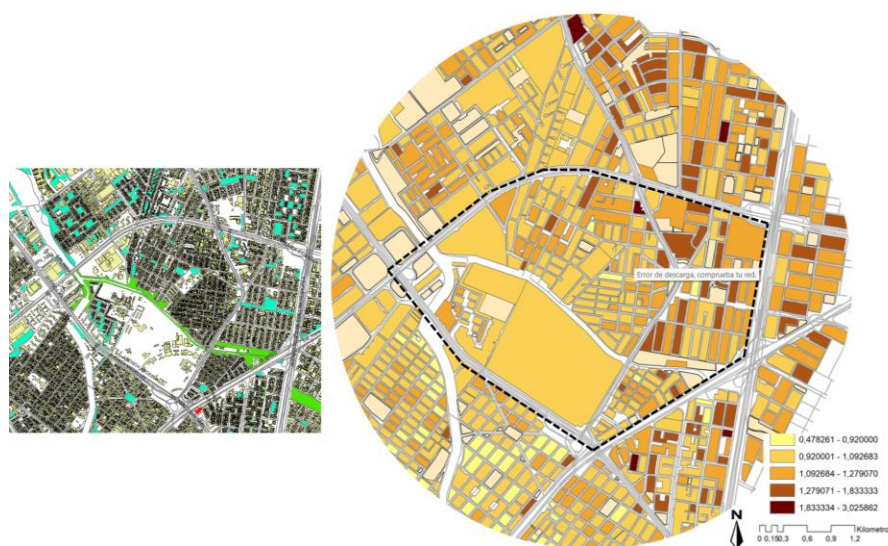
Densidad Morfológica

El estudio inicial del polígono de intervención se centró en la caracterización de la densidad poblacional, un paso contextual crucial para comprender el potencial uso del espacio público y dimensionar las variables del índice per cápita, aunque no constituye un componente directo del IACU.

La aplicación de datos del censo DANE 2018 permitió la creación de un mapa temático que reveló contrastes significativos en la distribución de habitantes. (Figura 17). El borde noreste del área de estudio exhibe una concentración demográfica notable, superando los 3.000 habitantes/km², lo que sugiere una alta demanda de infraestructuras y servicios urbanos. En contraparte, el sector suroccidente presenta una densidad menor, cayendo por debajo de los 1000 habitantes/km².

Figura 17

Densidad poblacional



6268	2961	3307
Personas	Hombres	Mujeres

Nota. Elaboración propia - ArGIS - Datos Datos Dane 2018

Estas diferencias demográficas implican aproximaciones de diseño urbano, soluciones de sombreado y equipamientos deportivo-culturales robustos, esenciales para absorber la creciente necesidad de espacios de encuentro y ocio. Por otro lado, los sectores con baja densidad ofrecen una oportunidad estratégica para la reconversión de terrenos subutilizados.

La implementación de parques lineales o huertos urbanos comunitarios en estas áreas no solo mejoraría la oferta de espacio público, sino que también fortalecería la continuidad ecológica del corredor.

Proximidad a Espacios Verdes (PEV)

Este componente, que representa un 35% de la ponderación total del IACU, cuantifica la superficie de zonas verdes accesibles para los residentes en un radio de 1 Km. Para su cálculo, se sumaron las áreas de parques metropolitanos, zonales, vecinales, plazas y zonas verdes oficiales, y el resultado se dividió por el área total de análisis. (Figura 18).

Figura 18

Proximidad a Espacios Verdes.



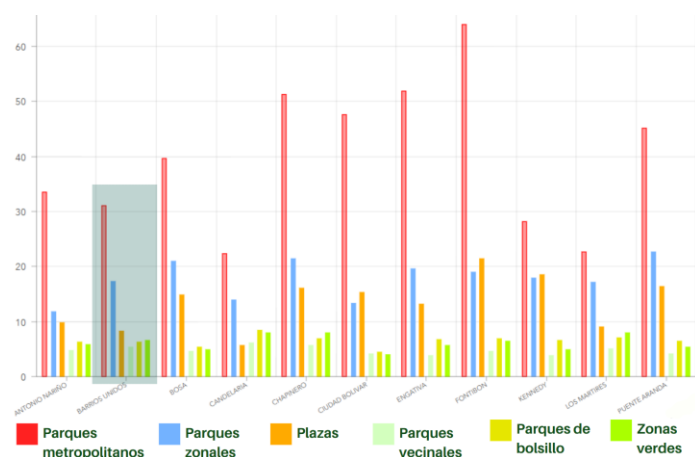
Nota. Elaboración propia - ArGIS - Datos POT Bogotá- arborización y EPE.

Los resultados obtenidos son preocupantes. El área de estudio registra un promedio de 12,46m²/hab de espacios verdes accesibles, una cifra que sitúa por debajo del estándar recomendado de 15 m²/hab (Figura 19). Esta deficiencia se ve agravada por observaciones

clave: si bien existen parques de bolsillo, estos son pequeños y se encuentran dispersos, principalmente en manzanas residenciales, sin establecer conexiones funcionales entre sí.

Figura 19

Proximidad a Espacios Verdes.



Nota. Datos tomados del Observatorio del Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), 2023.

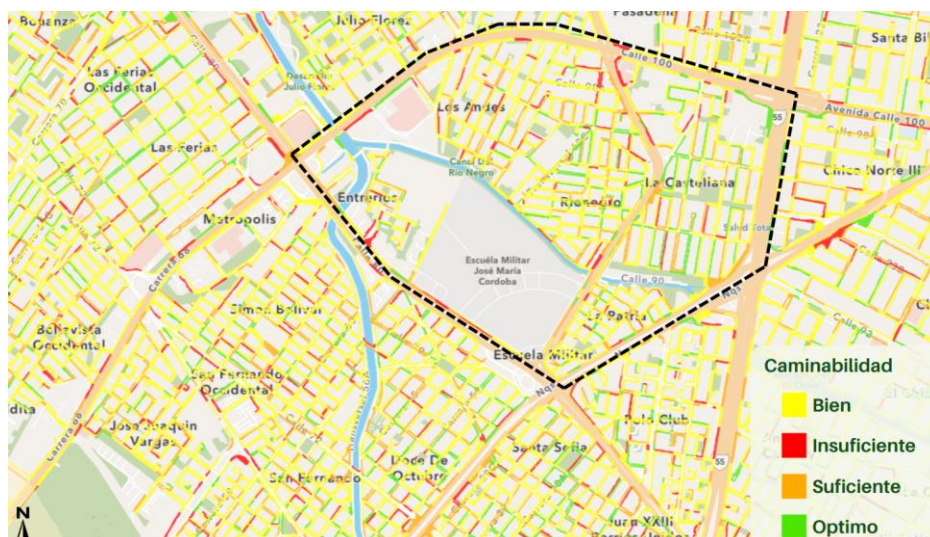
Adicionalmente, los accesos peatonales a los parques zonales de mayor tamaño están fragmentados por barreras viales, careciendo de pasos verdes seguros que faciliten la movilidad. Ante esta realidad, las estrategias de diseño se enfocan en la creación de corredores verdes lineales que actúen como conectores entre los espacios aislados, transformándolos en una red verde coherente. Asimismo, se propone integrar arbolado y jardines de lluvia en las aceras, expandiendo la infraestructura verde hasta la puerta de los hogares y mejorando la permeabilidad urbana. Intervenciones comunitarias en tramos de calle se perfilan como una solución de bajo costo y rápida implementación para aumentar la cobertura vegetal y fomentar la apropiación del espacio.

Calidad Física del Espacio Público (CFEP)

El componente de Calidad Física del Espacio Público (CFEP), con una ponderación del 25%, ofrece una evaluación híbrida que combina un análisis cualitativo de elementos clave con una cuantificación del área accesible al usuario. Se consideraron factores como el mobiliario urbano, la señalética, la iluminación, la accesibilidad universal y las condiciones generales de mantenimiento. (Figura 20).

Figura 20

Caminabilidad.



Nota. Observatorio del Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), 2023.

Los resultados revelan una situación deficitaria. Únicamente el 40% de las manzanas estudiadas alcanzó una calificación "suficiente", mientras que el 60% restante fue categorizado como "insuficiente" o "deficiente" (Figura 21). Esta distribución subraya una problemática generalizada. Las observaciones de campo destacaron que gran parte del mobiliario urbano, como bancos y papeleras, se encuentra deteriorado o ha sido objeto de vandalismo, comprometiendo su funcionalidad y estética. La señalización es inconsistente, lo que dificulta

la orientación y la seguridad de los usuarios, y se identificó una ausencia crítica de rutas de evacuación y planos informativos.

Figura 21

Calidad Física del Espacio Público.

Suba	Suficiente	Bien	Suficiente	Suficiente	Suficiente	Bien
Teusaquillo	Suficiente	Insuficiente	Óptimo	Óptimo	Suficiente	Bien
Tunjuelito	Suficiente	Suficiente	Bien	Óptimo	Suficiente	Bien
Usaquen	Suficiente	Óptimo	Insuficiente	Bien	Suficiente	Bien
Usme	Insuficiente	Óptimo	Insuficiente	Insuficiente	Suficiente	Bien
Antonio haríño	Suficiente	Óptimo	Suficiente	Bien	Insuficiente	Bien
Barrios Unidos (Sector Rionegro)	Suficiente	Insuficiente	Suficiente	Bien	Insuficiente	Insuficiente
Bosa	Suficiente	Óptimo	Bien	Bien	Insuficiente	Suficiente
	Infraestructura (I)	Movilidad Peatonal (MP)	Seguridad (S)	Seguridad Vial (SV)	Ambiente (Am)	Atracción (A)

Nota. Datos tomados del Observatorio del Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), 2023.

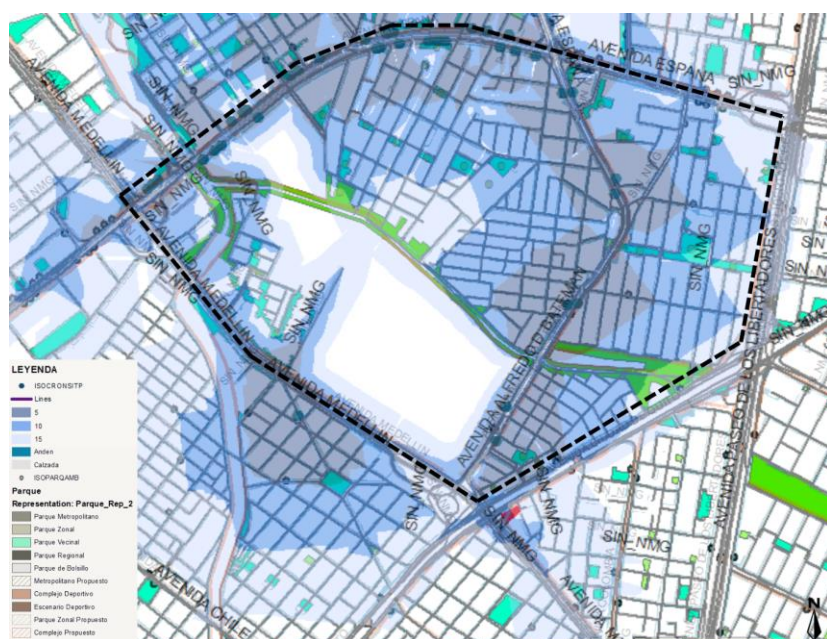
En cuanto a la accesibilidad, las rampas y cruces peatonales existentes no cumplen con los estándares necesarios para garantizar un tránsito seguro y autónomo para personas con movilidad reducida. Para revertir esta situación, se plantean estrategias de mejora contundentes: la implementación de un programa de renovación de mobiliario urbano que priorice criterios de diseño inclusivo y durabilidad, asegurando que cada pieza contribuya a un espacio más funcional y estético. Se hace imperativa la estandarización de la señalética, acompañada de un mantenimiento periódico que garantice su legibilidad y presencia. Además, la renovación de pavimentos y la elevación de cruces peatonales son esenciales para reducir las distancias de paso, mejorar la percepción de seguridad y facilitar la interacción peatonal.

Accesibilidad a Transporte Público Alternativo (ATPA)

Este componente, que contribuye con un 25% al IACU, evalúa la proximidad de los usuarios a infraestructuras de transporte público alternativo, incluyendo estaciones de TransMilenio, paraderos de buses alimentadores, ciclorrhutas y ciclo estacionamientos, expresado en metros cuadrados de área de cobertura per cápita. El valor obtenido para la zona de estudio es de solo 0., m²/hab (Figuras 22 y 23); lo que refleja una notable deficiencia en la densidad de la infraestructura para la movilidad sostenible. A pesar de que los principales corredores de TransMilenio flanquean el área, el acceso peatonal directo a estos sistemas está severamente limitado por carriles rápidos que carecen de cruces seguros, creando barreras físicas significativas.

Figura 22

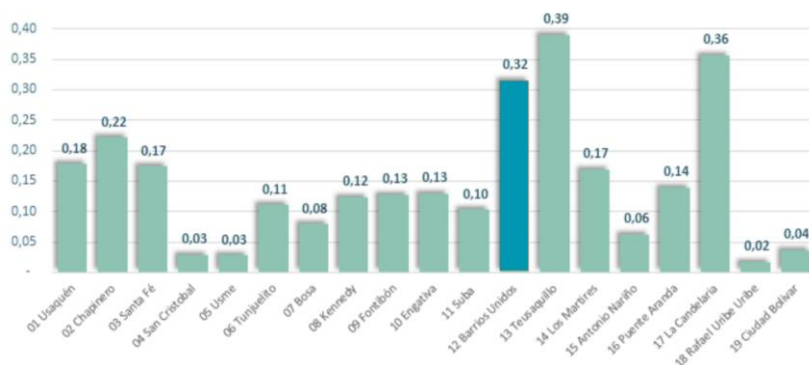
Accesibilidad al transporte público alternativo.



Nota. Elaboración propia - ArGIS - Datos POT Bogotá

Figura 23

Accesibilidad a Transporte Público Alternativo.



Nota. Datos tomados del Observatorio del Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), 2023.

De igual manera, las ciclorrutas existentes son discontinuas y no logran establecer conexiones efectivas con la red de parques cercanos, lo que limita su utilidad como una verdadera alternativa de transporte y recreación. Estas observaciones impulsan propuestas de diseño innovadoras: la creación de "Pasos Verdes" (puentes peatonales y para movilidad cicloinclusiva que además estén ajardinados) en intersecciones clave, que no solo faciliten el tránsito peatonal y ciclista seguro, sino que también actúen como extensiones del espacio verde.

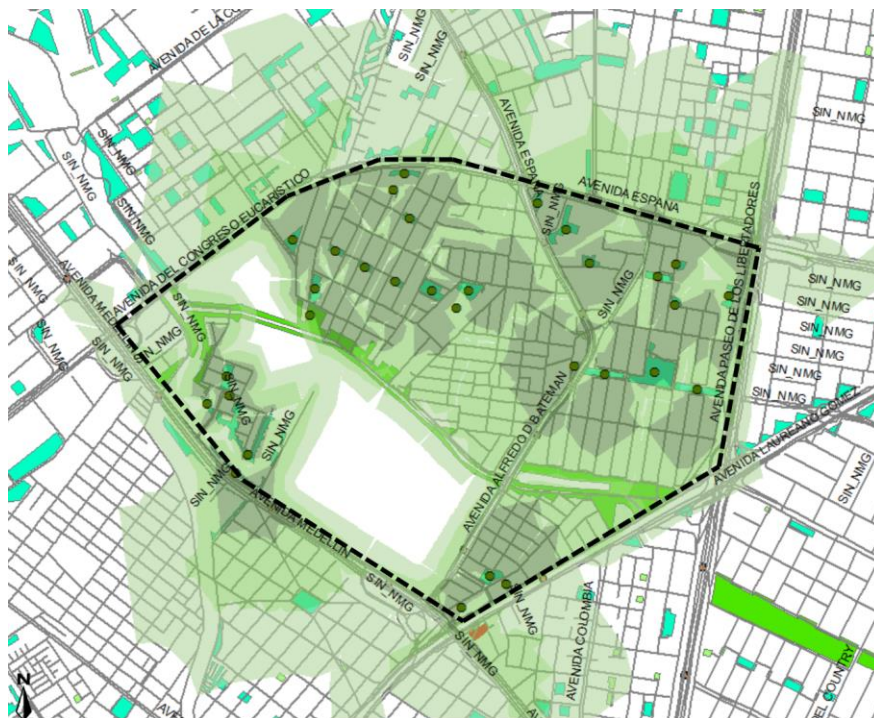
Se propone conectar y extender la red de ciclorrutas mediante la implementación de ciclovías segregadas que atraviesen el corredor del canal y se enlacen directamente con los parques ecológicos adyacentes. Finalmente, es crucial incorporar paraderos de bicicletas públicas y ciclo estacionamientos de acceso libre en nodos de alta demanda para fomentar activamente el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano.

Espacio Público Efectivo (EPE)

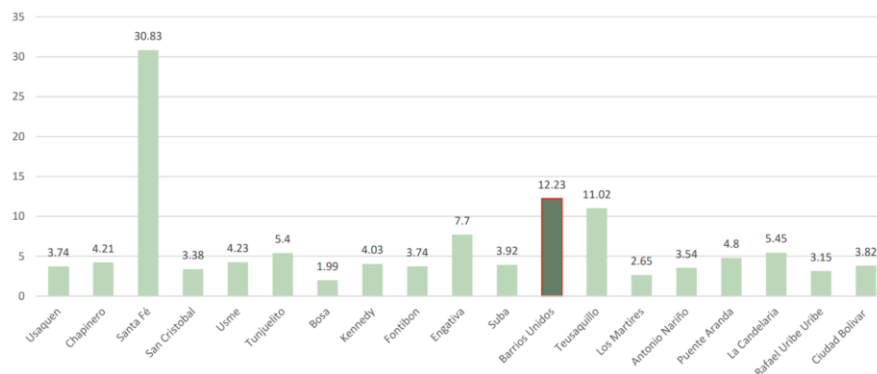
El Espacio Público Efectivo (EPE), con una ponderación del 15%, mide la cantidad de metros cuadrados de espacio público de carácter permanente (como plazas, plazoletas y alamedas) disponibles por habitante en un radio de 1 km, conforme a lo estipulado en el Decreto 1077 de 2015. Los resultados para el área de intervención son críticos, alcanzando solo 7.02 m²/hab, lo que representa menos de la mitad del estándar de 15 m²/hab (Figuras 24 y 25).

Figura 24

Espacio Público Efectivo.



Nota. Elaboración propia - ArGIS - Datos POT Bogotá-Espacio público efectivo.

Figura 25.*Espacio Público Efectivo.*

Nota. Observatorio del Espacio Público de la Defensoría del Espacio Público (DADEP), 2023.

La principal problemática identificada es que el canal Rionegro, a pesar de su inmenso potencial como corredor urbano y ambiental, actúa actualmente como una barrera, no como un conector, y su infraestructura no aporta espacio público transitable y de calidad. Los pocos espacios efectivos existentes se encuentran fragmentados en parcelas aisladas, lo que limita drásticamente su capacidad para funcionar como nodos de encuentro comunitario y recreación. Para transformar esta realidad, se plantean propuestas audaces: la renaturalización de los taludes del canal, no solo para mejorar su valor ecológico sino también para integrarlo como un elemento activo del espacio público.

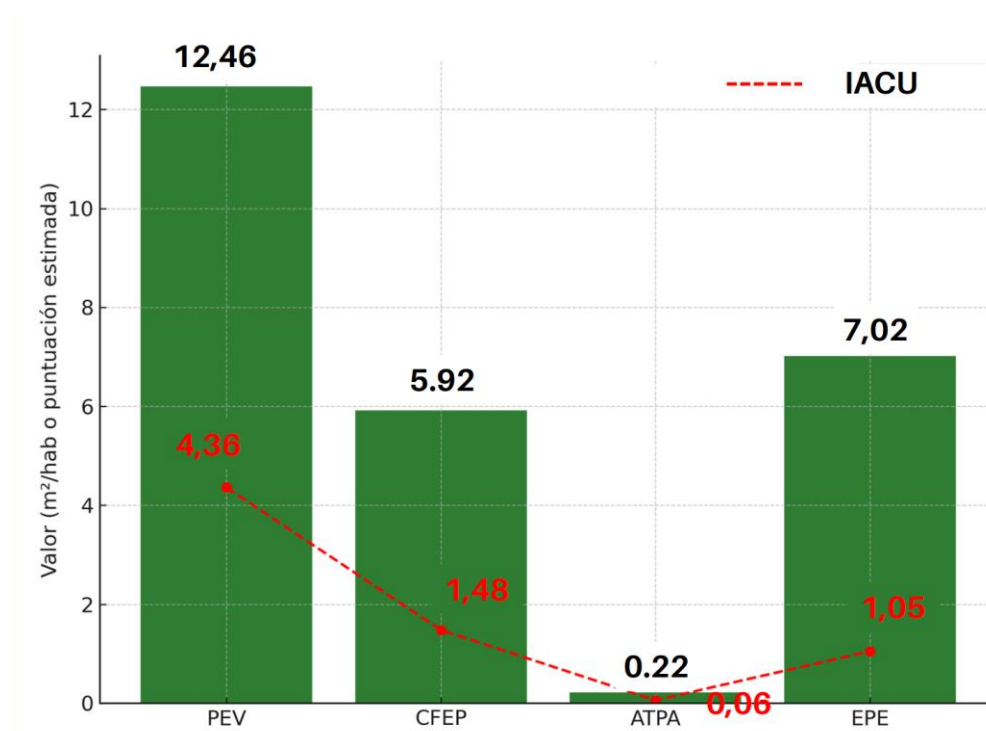
Se contempla la transformación de cubiertas de estacionamientos adyacentes en plazas elevadas, aprovechando superficies subutilizadas para crear nuevos espacios públicos multifuncionales. Adicionalmente, se propone la consolidación de pequeñas plazas modulares en intersecciones estratégicas, buscando generar puntos de encuentro y vitalidad urbana.

Resultado total IACU

La aplicación integral del IACU en el corredor Rionegro ha revelado un puntaje general de 6,95 sobre 10, lo que indica una calidad media-baja del espacio público en la zona. (Figura 26). Cada componente analizado ha permitido identificar carencias específicas y profundas: la insuficiencia crítica de infraestructura verde que limita la biofilia urbana, las deficiencias marcadas en el mobiliario y la accesibilidad que merman la usabilidad del espacio, la baja cobertura de transporte alternativo que desincentiva la movilidad sostenible, y el déficit alarmante de espacio público efectivo que restringe la cohesión comunitaria y la recreación.

Figura 26

Resultado Indicador Compuesto.



Nota. Elaboración Propia.

Estos hallazgos no son meras cifras, sino que constituyen la base técnica y argumentativa sobre la cual se sustentarán el diseño de las políticas y los proyectos del Plan COECOAR. Este análisis concluyente subraya que, para lograr una verdadera regeneración urbana y avanzar hacia un modelo de diseño que sea intrínsecamente regenerativo, es imperativo abordar de manera sinérgica y holística tanto los elementos ecológicos que promueven la sostenibilidad ambiental, como las dinámicas sociales y comunitarias que construyen un tejido urbano más justo y vibrante.

Desarrollo de la propuesta Plan Maestro COECOAR

La propuesta del Plan Maestro por la Cohesión Ecoarmónica Virrey–Chicó (COECOAR) se erige como una respuesta estratégica e integral frente a las complejas problemáticas ambientales, sociales y urbanas detectadas en el conector ecosistémico del canal Rionegro y su área de influencia directa. Este plan parte de una premisa fundamental: el reconocimiento del vasto potencial ecológico de la zona, que actualmente se encuentra infrautilizado y fragmentado, coexistiendo con una estructura urbana que presenta amplias oportunidades para una transformación profunda, orientada hacia los principios de una ciudad resiliente y biofílica. Bajo esta visión rectora, la estructura lógica del plan COECOAR establece una articulación coherente y progresiva entre el diagnóstico exhaustivo, la definición de objetivos ambiciosos, la formulación de políticas claras, la delineación de estrategias concretas y la proyección de proyectos específicos, todo ello enmarcado en una concepción integradora del territorio (Figura 27).

Figura 27*Mapa de Intervención.*

Nota. Elaboración propia.

El concepto de "ciudad resiliente y biofílica" no es una mera etiqueta, sino el faro metodológico e ideológico que guía todo el plan, al ser considerado el modelo de ciudad que se alinea de manera más directa con los principios del Diseño Regenerativo. Una ciudad resiliente se define por su capacidad intrínseca para anticipar, adaptarse y recuperarse eficazmente de perturbaciones, ya sean estas crisis ambientales (como el cambio climático) o desafíos sociales. En el contexto particular del conector Virrey–Chicó, esta resiliencia se traduce en la restauración de la estructura ecológica del territorio, en la capacidad de adaptación frente a los impactos del cambio climático y en la reducción de las vulnerabilidades funcionales de su tejido urbano y natural. Por otro lado, la biofilia, como criterio rector en el diseño urbano, implica la reconfiguración de los espacios para fomentar una conexión directa y profunda del ser humano con la naturaleza. Esto se manifiesta en la creación de entornos multisensoriales

que promuevan el bienestar tanto de los ecosistemas como de las personas que los habitan. Ambas visiones, resiliencia y biofilia, se entrelazan y complementan en una propuesta urbana que prioriza de manera enfática la integración estratégica del verde urbano, la promoción de la movilidad sostenible como eje central de la vida ciudadana, la educación ambiental como herramienta de transformación social, y la búsqueda irrenunciable de la equidad espacial.

A partir de un meticuloso proceso de análisis multiescalar y cartográfico, se identificaron cinco problemas clave que estructuran el diagnóstico integral del plan, revelando la necesidad de una transformación que va más allá de la mera mejora física, los cuales se describen a continuación.

Potencial Ecológico Subutilizado. Existe un alto potencial ecológico en el área que, paradójicamente, presenta una baja funcionalidad actual. Sus ecosistemas urbanos no están operando a su máxima capacidad de provisión de servicios ambientales.

Fragmentación del Entorno. El entorno inmediato del canal sufre de una marcada fragmentación tanto física como ecológica, lo que interrumpe los flujos naturales y la conectividad de los espacios.

Oportunidades de Activación Comunitaria. Aunque se observan ciertas condiciones sociales que podrían generar vulnerabilidad, también se identifica un significativo potencial para la activación y el empoderamiento comunitario.

Densidad Residencial inconsistente. La densidad residencial actual no se alinea con un enfoque de desarrollo sostenible, lo que plantea desafíos en términos de dotación de servicios e infraestructura.

Gobernanza Ambiental Débil. Existe una gobernanza ambiental precaria, acompañada de una escasa educación ecológica entre los habitantes, lo que dificulta la gestión y conservación del entorno.

Estas problemáticas, rigurosamente documentadas mediante indicadores espaciales y cartografías detalladas, subrayan la imperiosa necesidad de una transformación profunda del área. Esta transformación no se limita a la mejora física del espacio público, sino que busca integrar procesos sociales, educativos y ecológicos con un impacto duradero.

El objetivo general del plan se articula en la ambición de transformar el canal Rionegro y su entorno en un corredor ecológico y socialmente cohesionado, adoptando un enfoque de diseño urbano regenerativo. Para operacionalizar este objetivo general, se derivan cinco objetivos secundarios directamente del diagnóstico, que se traducen en líneas de acción concretas, los cuales se describen a continuación:

Restaurar la Función Ecológica. Revitalizar y recuperar la funcionalidad de los ecosistemas presentes en el canal y sus riberas.

Mejorar la Conectividad. Potenciar la conectividad peatonal y ecológica a lo largo y ancho del corredor.

Fortalecer la Apropiación Comunitaria. Fomentar la participación activa y el sentido de pertenencia de la comunidad sobre el espacio público.

Promover la Resiliencia Climática. Aumentar la capacidad del territorio para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático.

Establecer Gobernanza Regenerativa. Implementar un modelo de gestión que promueva la sostenibilidad y la participación a largo plazo.

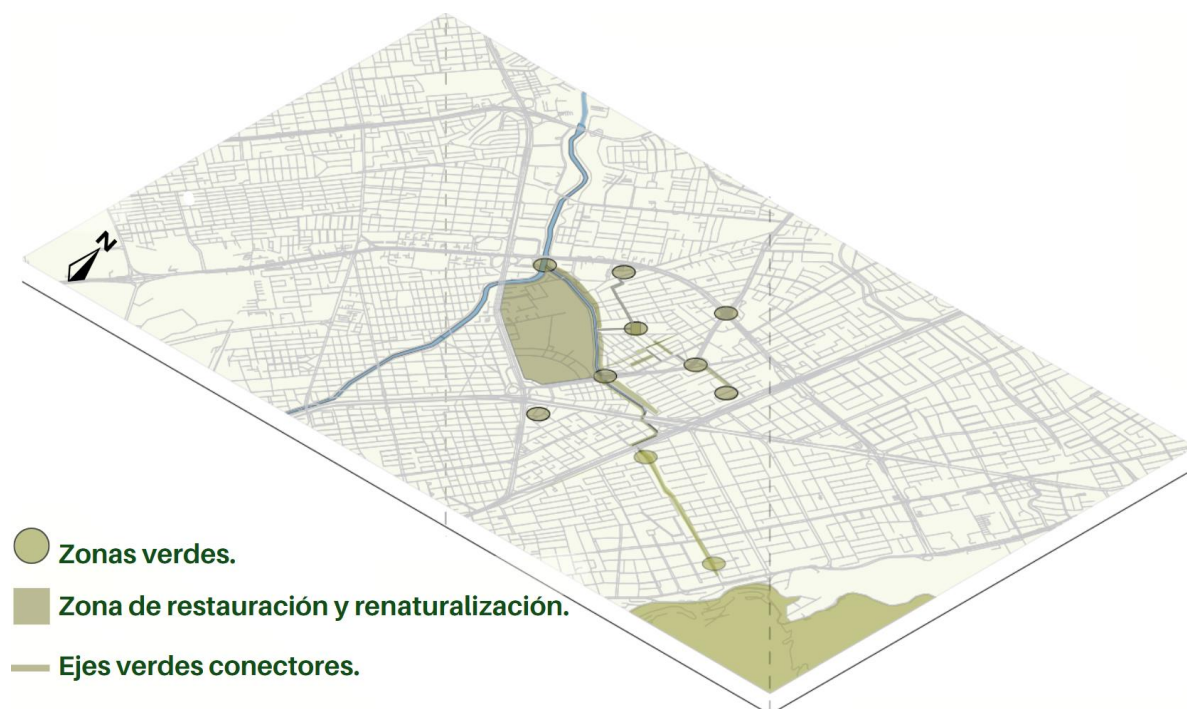
Estos objetivos no solo guían el diseño de indicadores de evaluación, sino que también delinean rutas de acción específicas a través de proyectos por fases, buscando simultáneamente restaurar los ecosistemas urbanos, fortalecer el tejido social y aumentar la resiliencia del territorio frente a las amenazas del cambio climático. Para materializar esta visión, el plan se estructura en tres políticas fundamentales:

Política 1: Renaturalización Funcional del Canal Rionegro.

Centrada en la recuperación integral de la conectividad ecológica y en la restauración de la función ambiental del canal. Las estrategias asociadas incluyen la reapertura parcial del canal para revitalizar sus flujos hídricos y ecológicos, el rediseño ecológico de sus bordes para integrarlos paisajísticamente, la incorporación de infraestructura verde-azul como sistemas de drenaje sostenible y la conexión estratégica con nodos ecológicos preexistentes para crear una red continua. (Figura 28).

Figura 28

Política 1.



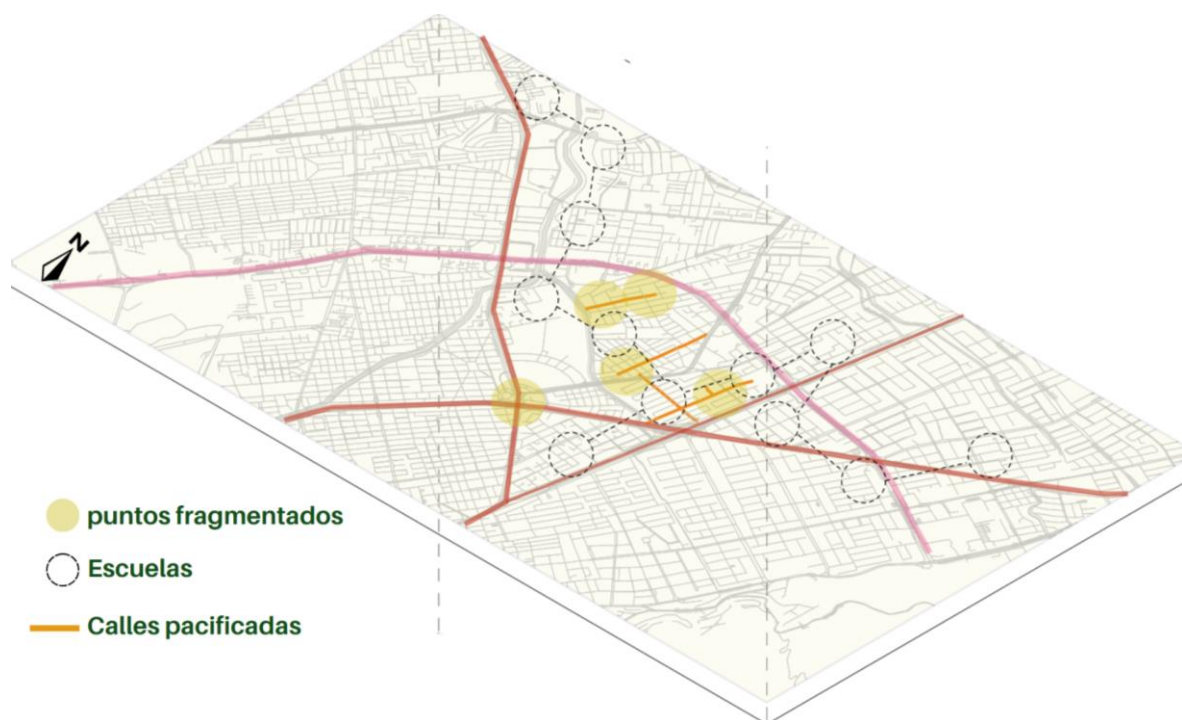
Nota. Elaboración propia.

Política 2: Gobernanza Comunitaria y Educación Eco-Ciudadana.

Reconoce y potencia el rol crucial de la comunidad en la sostenibilidad a largo plazo del territorio. Las estrategias aquí propuestas abarcan la creación de comités barriales de corresponsabilidad ambiental, diseñados para empoderar a los vecinos en la gestión de su entorno; la implementación de programas de educación ambiental urbana que eleven la conciencia ecológica; y el desarrollo de "escuelas de canal", concebidas como modelos de aprendizaje intergeneracional que transmitan conocimientos sobre el ecosistema y la cultura del agua. (Figura 29).

Figura 29

Política 2.



Nota. Elaboración propia.

Política 3: Cohesión Urbana y Mitigación Climática Territorial.

Focalizada en la mejora sustancial de la infraestructura para la movilidad sostenible y en la activación equitativa del espacio público. Sus estrategias incluyen la creación de redes peatonales y ciclistas continuas que promuevan la movilidad activa y segura; la activación de nodos de espacio público mediante la mezcla de usos, fomentando la vitalidad y el encuentro; y la redensificación morfológica sostenible en áreas estratégicas para optimizar el uso del suelo sin comprometer la calidad de vida ni el medio ambiente. Estas intervenciones pueden apoyarse en estrategias de urbanismo táctico, entendido como un conjunto de acciones a corto plazo que buscan generar cambios duraderos en el espacio público (Lydon & Garcia, 2015). (Figura 30).

Figura 30

Política 3.



Nota. Elaboración propia.

Proyectos Estratégicos por Fases e Instituciones de Gestión.

El Plan Maestro COECOAR se traduce en una serie de proyectos específicos, visualizados a través de imaginarios gráficos que ilustran las transformaciones proyectadas en las distintas zonas de intervención, organizados según las políticas que los enmarcan. A continuación, se describen estos proyectos adecuados a cada una de las políticas determinadas.

Proyectos de la Política 1 Renaturalización Funcional del Canal Rionegro.

Los tres proyectos clave bajo esta política son:

Cauce Vivo. Este proyecto visionario apunta a la recuperación morfológica del canal, transformándolo de una barrera a un corredor vital. Implica una integración paisajística profunda y la creación de espacios verdes continuos que no solo funcionen como corredores ecológicos esenciales para la biodiversidad urbana, sino también como zonas de esparcimiento y conexión para la comunidad.

Red Azul – Verde Rionegro. Constituye el desarrollo de un sistema interconectado de corredores verdes y azules. Su objetivo es articular el canal con parques existentes, jardines urbanos y zonas arborizadas circundantes, potenciando la biodiversidad urbana y facilitando el movimiento de especies y personas.

Estaciones de Captura y Biofiltración de Agua. Se concibe como una infraestructura natural innovadora para la gestión del ciclo del agua. Estas estaciones permitirán la captación de aguas lluvias y su tratamiento a través de procesos de biofiltración con vegetación nativa, mejorando significativamente la calidad del agua que fluye por el canal y enriqueciendo el paisaje. (Figura 31).

Figura 31

Proyectos Política 1.



Nota. Elaboración propia.

Instituciones de Gestión. Para la implementación y apropiación de estas estrategias, se contempla la participación activa de la Secretaría de Ambiente, la Fundación Humedales de Bogotá y el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP).

Proyectos de la Política 2: Gobernanza Comunitaria y Educación Eco-Ciudadana.

Los proyectos definidos para esta política son:

Escuelas del Canal. Consisten en la creación de centros de educación ambiental estratégicamente ubicados a lo largo del corredor. Estos centros estarán dirigidos a niños, jóvenes y adultos, y abordarán temáticas cruciales como la gestión del agua, la biodiversidad local y la memoria histórica del territorio, fomentando una nueva cultura eco-ciudadana.

Centro Ecoarmónico El Buen Pastor. Este proyecto emblemático propone la transformación de la antigua cárcel femenina, un edificio que actualmente actúa como una barrera física y social en el sector. Se plantea convertirlo en un nodo social, cultural y ecológico

vibrante, que combine espacios para la formación comunitaria, actividades artísticas diversas y la provisión de servicios ciudadanos esenciales, integrándolo plenamente al tejido urbano.

Red de Cultura Ecoarmónica. Se define como una estrategia de apropiación cultural del espacio público. Mediante la organización de eventos barriales, exposiciones artísticas, la promoción del arte urbano y una participación ciudadana activa, se busca infundir un sentido de pertenencia y valoración del corredor como un patrimonio colectivo. (Figura 32).

Figura 32

Proyectos Política 2.



Nota. Elaboración propia.

Instituciones de Gestión. Las entidades propuestas para la gestión de estas estrategias y proyectos son la Alcaldía Local de Barrios Unidos, el Instituto Distrital de Participación y Acción Ciudadana (IDPAC) y el Jardín Botánico de Bogotá, dada su experiencia en participación comunitaria y educación ambiental.

Proyectos de la Política 3: Cohesión Urbana y Mitigación Climática Territorial.

Los proyectos para esta política son:

Pasos Verdes. Este proyecto se enfoca en la creación de cruces peatonales y ciclistas innovadores y seguros que superen las barreras urbanas existentes. Su diseño no solo facilitará la movilidad activa, sino que también fortalecerá la conectividad ecológica, permitiendo el tránsito seguro de personas y, potencialmente, de flora y fauna en un entorno urbano.

Economía Circular Local. Se propone el establecimiento de centros de reciclaje, compostaje y formación en el territorio. El objetivo es impulsar la transición hacia una economía local que sea sostenible, de bajo impacto ambiental y que fomente la reutilización y valorización de los residuos, generando nuevas oportunidades económicas y laborales.

Barrios Verdes del Canal. Este proyecto contempla una serie de intervenciones a escala barrial que promoverán el trabajo colaborativo con la comunidad. Incluyen actividades de revegetalización de áreas degradadas y el fomento del ecodiseño participativo, permitiendo a los residentes ser agentes activos en la transformación de sus propios entornos. (Figura 33).

Figura 33

Proyectos Política 3.



Nota. Elaboración propia.

Instituciones de Gestión. Las instituciones encargadas de la gestión y apropiación de estas estrategias y proyectos serían el Observatorio del Espacio Público de Bogotá, la Secretaría de Movilidad y la Fundación Biciactiva, dada su especialización en espacio público, movilidad y promoción del ciclismo.

La arquitectura del Plan COECOAR asegura que cada política se articule de manera sistémica con las demás. Las acciones enfocadas en la mejora ambiental están profundamente conectadas con procesos sociales y urbanos, garantizando que la transformación del canal Rionegro trascienda lo meramente físico para ser una regeneración cultural, pedagógica y territorial. El enfoque participativo es un hilo conductor, reflejándose en la implicación directa de la comunidad desde las etapas iniciales de planificación hasta la gestión continua de los proyectos.

Para su materialización, el Plan establece fases de implementación escalonadas, lo que permite priorizar intervenciones y evaluar su impacto a lo largo del tiempo (Figura 34).

Fase 1 (2025-2030)

Esta fase inicial se centrará predominantemente en estrategias comunitarias. Incluye intervenciones de limpieza del canal y la aplicación del Urbanismo Táctico. Este último, según Lydon y Garcia (2015), es un conjunto de intervenciones urbanas, frecuentemente impulsadas por la comunidad o mediante alianzas entre ciudadanos y autoridades, que se caracterizan por ser de bajo costo, corto plazo y de carácter experimental, diseñadas para catalizar transformaciones más amplias y permanentes en el espacio público.

Fase 2 (2030-2035)

La segunda fase se enfocará en intervenciones físicas de mayor escala en el canal y en algunos de los ejes urbanos. Esto abarca la implementación de calles de potenciamiento

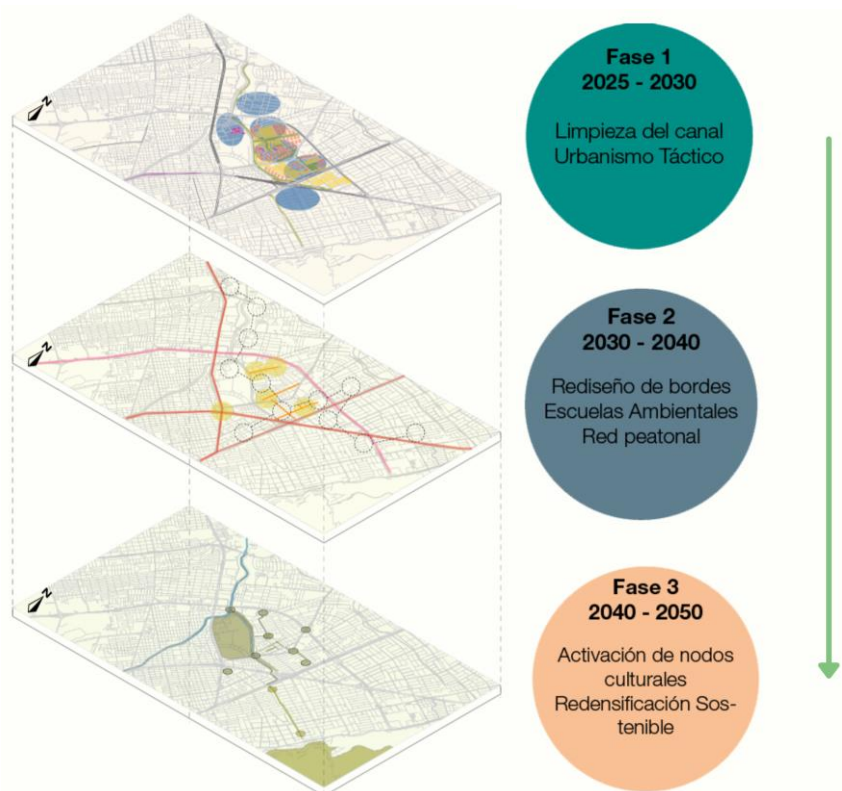
peatonal y el rediseño integral de los bordes ambientales del canal para maximizar su funcionalidad ecológica y recreativa.

Fase 3 (2035-2040)

La fase final contempla las intervenciones proyectuales arquitectónicas más significativas. Aquí se plantea la transformación de la cárcel de El Buen Pastor, la construcción de nuevos equipamientos culturales y académicos que enriquezcan la oferta de servicios en la zona, y la redensificación residencial mediante proyectos de vivienda en altura que, a su vez, integren y generen nuevos espacios públicos de calidad dentro del área de intervención.

Figura 34

Esquema fases de intervención.



Nota. Elaboración propia.

Conclusión

El desarrollo del Plan Maestro COECOAR (Figura 35) representa una apuesta integral por la transformación ecológica y social del canal Rionegro, enmarcada en una visión regenerativa del territorio urbano. A partir de un diagnóstico multiescalar y de una lectura sistémica del contexto, se evidenció que el canal, pese a su potencial estructurante, actualmente funciona como una frontera degradada, desconectada de las dinámicas sociales y ambientales del entorno.

Figura 35

Plan Maestro COECOAR.



Nota. Elaboración propia.

La aplicación del Índice de Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo (IACU), con un resultado general de 6,95 sobre un puntaje máximo de 10, corrobora la necesidad urgente de una intervención que no solo mejore las condiciones físicas del entorno, sino que también active procesos de restauración ecológica, apropiación comunitaria y equidad territorial. Este instrumento, desarrollado metodológicamente en el marco del presente trabajo, constituye una herramienta replicable para futuros diagnósticos urbanos en Bogotá y otras ciudades.

Los proyectos propuestos —como Cauce Vivo, Centro Ecoarmónico El Buen Pastor y Pasos Verdes— materializan los principios del urbanismo regenerativo al integrar infraestructura verde-azul, participación ciudadana y movilidad sostenible. Estas acciones no solo restauran funciones ambientales, sino que también reactivan dinámicas sociales, culturales y educativas que fortalecen el tejido comunitario y la resiliencia territorial.

COECOAR plantea una forma distinta de hacer ciudad, una que reconoce el valor de los ecosistemas urbanos y la capacidad transformadora de las comunidades. En lugar de imponer soluciones homogéneas, propone adaptarse al territorio, escuchar sus memorias, visibilizar sus conflictos y activar sus posibilidades. Bajo esta lógica, el canal Rionegro deja de ser una canalización olvidada para convertirse en un eje articulador de paisaje, inclusión y sostenibilidad.

Finalmente, este plan maestro no solo ofrece una solución localizada, sino también un modelo replicable para la regeneración de otros corredores hídricos urbanos en Bogotá. La combinación entre fundamentos técnicos, visión ecológica, herramientas analíticas y enfoque pedagógico permite sentar las bases para una planificación urbana más justa, resiliente y comprometida con el bienestar colectivo y la adaptación climática.

Bibliografía

American Society of Landscape Architects. (2016). Bishan–Ang Mo Kio Park. ASLA.

Beatley, T. (2011). Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning. Island Press.

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2012). Política Nacional de Espacio Público. Departamento Nacional de Planeación.

Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público [DADEP]. (2019). Reporte técnico de indicadores de espacio público 2019. Observatorio del Espacio Público de Bogotá.

Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público [DADEP]. (2022). Reporte técnico de indicadores de espacio público 2021. Observatorio del Espacio Público de Bogotá.

EcoInteligencia. (2013). Ecobarrios: Una forma de vivir más sostenible en las ciudades.

<https://www.ecointeligencia.com>

GABarcelona. (2020). Supermanzanas: El nuevo modelo urbano de Barcelona.

<https://www.barcelona.cat>

Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J., & Bonn, A. (2016). Nature-based solutions to climate change adaptation in urban areas. Springer.

Lydon, M., & Garcia, A. (2015). Tactical urbanism: Short-term action for long-term change. Island Press.


Mang, P., & Reed, B. (2017). Regenerative development and design: A framework for evolving sustainability. Wiley.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 – Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. <https://www.funcionpublica.gov.co>

Mostafavi, M., & Doherty, G. (2010). Ecological urbanism. Harvard University Graduate School of Design.

Anexos

Anexo A. Panel de exposición opción de grado enlace pregrado-posgrado.




COECOAR
Plan Maestro por la Cohesión Eco-armónica
Virrey-Chicó
Enlace Pregrado - Posgrado

Objetivos
Restaurar la función ecológica del canal Rio Negro; mejorar la conectividad peatonal y ecológica del corredor Virrey-Chicó; fortalecer la apropiación comunitaria y el uso inclusivo del espacio público; promover la resiliencia climática del territorio y establecer un modelo de gestión regenerativa del territorio.

Variables de análisis

- Infraestructura verde escala Macro
- Espacio Público Efectivo
- Proximidad a Espacios Verdes
- Calidad Percibida del Espacio Público
- Accesibilidad a Transporte Público



Pregunta de análisis
¿En qué medida un enfoque de diseño urbano regenerativo puede reconstruir la fragmentación ecológica actual del canal Rio Negro con la necesidad de espacios públicos de calidad y accesibles que fomenten conexiones sociales y ambientales?

Ciudad Resiliente + Biofílica:
El Plan Maestro se fundamenta en un modelo de ciudad resiliente y biofílica, que busca fortalecer la capacidad adaptativa del territorio ante el cambio climático, promover el bienestar humano a través del contacto directo con la naturaleza, y garantizar la sostenibilidad ecosistémica en entornos urbanos densificados.

Diagnóstico
Se evidencia un territorio con alto potencial ecológico subutilizado, fragmentación física y social, y debilidades en la distribución equitativa de espacios verdes de calidad. Se identifican discontinuidades en la estructura ecológica principal, con una desconexión evidente entre el Canal Virrey y el Canal Rio Negro, produciendo inequidad en el acceso a espacios públicos verdes y déficit de movilidad sostenible.

DOFA

- Debilidades:** Infraestructura urbana deficiente con mala distribución peatonal, problemas visuales y alta densidad habitacional sin suficiente integración comercial.
- Oportunidades:** Potencial para revitalizar el espacio público mediante corredores ambientales y nodos comerciales organizados que mejoren la dinámica urbana.
- Fortalezas:** Amplias zonas de conexión con diversidad de usos y perfil de canal aprovechable para renovación urbana integral.
- Amenazas:** Inequidad y desarrollo no regulado que comprometen la calidad urbana por suburbanización de espacios y presencia de barreras arquitectónicas.

Índice compuesto
El Índice de Accesibilidad, Confort Urbano y Espacio Público Efectivo (IACUEPE) es una herramienta cuantitativa que evalúa la calidad ambiental y social del corredor Rio Negro. Combina cuatro sub-índices: Espacio Público Efectivo (EPE), Proximidad a Espacios Verdes (PEV), Calidad Física del Espacio Público (CFEP) y Accesibilidad a Transporte Público Alternativo (ATP).

$$IACUEPE = (0,15 \times EPE) + (0,35 \times PEV) + (0,25 \times CFEP) + (0,25 \times ATP)$$

PROPUESTA PLAN MAESTRO
Este proyecto no solo busca recuperar la función ecológica del canal Rio Negro, sino también convertirlo en un eje dinamizador de vida urbana, donde la naturaleza y la comunidad coexistan en armonía. A través de estrategias como la restauración del cauce, la creación de corredores verdes, la activación de espacios públicos y la promoción de movilidad sostenible, se plantea un nuevo paradigma para el desarrollo urbano en Bogotá, uno que prioriza la justicia ambiental, la equidad espacial y el bienestar colectivo.

Política 1 (P1)
Cohesión Urbana y Mitigación Climática Territorial.

Política 2 (P2)
Gobernanza Comunitaria y Educación Eco-Ciudadana.

Política 3 (P3)
Restauración Funcional del Canal Rio Negro.

Proyectos y fases
El Plan Maestro COECOAR se ha propuesto proyectos estratégicos enfocados en materializar una renovación ecológica, social y cultural del canal Rio Negro y su entorno urbano en la UPL Barrios Unidos. Estos proyectos responden a las políticas del plan orientadas a la regeneración ecosistémica, la inclusión comunitaria, la movilidad sostenible y el fortalecimiento del tejido barrial. Cada propuesta busca consolidar un territorio resiliente, equitativo y ambientalmente activo, con los principios del diseño urbano regenerativo.

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Integración de la Conciencia Humana
Fuente: Wang, J. & Sun, J. (2019). Regenerative Development and Design

Se propone mediante diseño regenerativo, integrando infraestructura verde-azul, movilidad sostenible y participación comunitaria, restaurar la conexión ecológica entre los Cerros Orientales y el Río Bogotá, mientras se fortalece la resiliencia climática y la cohesión social en los barrios La Castellana, La Patria y Rio Negro.

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab

Estadísticas de Índice Compuesto - UPL Barrios Unidos

Variable	Valor
EPE	12,91
PEV	16,74
CFEP	5,88
ATP	8,00
IACUEPE	11,19 m2/hab