

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	REGIONAL
▪ Nombre de la CT:	Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades
▪ Número de CT:	RG-T3926
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Acevedo Alameda, Paloma (CSD/HUD) Líder del Equipo; Acosta Maldonado, Maria Elena (CSD/HUD); Amico Tudela, Claudia (CSD/HUD); Avila, Francy Dianela (CSD/HUD); Balestrini, Mara Eugenia (LAB/DIS); Blackman, Allen (CSD/CSD); Borasino Sambrailo, Guido Andres (CSD/HUD); Bucaram Villacis, Santiago Junior (RND/CPE); Calahorrano Tirado, Karina Alexandra (CAN/CEC); Fernandez-Baca, Jaime (CSD/CCS); Gamboa Valecillos, Yesimer Betania (CAN/CPE); Hobbs, Jason Anthony (CSD/HUD); Iju Fukushima, Ana Saori (CCS/CPE); Lopez-Lamia, Alejandro (CSD/HUD); Palacio Giraldo, Manuela (CSD/HUD); Piedrafito, Carolina Marcela (CSD/HUD); Salazar Echavarria, Carlos Alberto (CSD/RND); Sandoval Pedroza, Jose Manuel (CSD/CCS); Silvia Perez (CSD/HUD); Vila Saint-Etienne, Sara (LEG/SGO); Villota Coral, Maria Alejandra (CSD/HUD); Zambrano-Barragan, Patricio Xavier (CSD/HUD)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	N/A
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	7 Jul 2021.
▪ Beneficiario:	Alcaldía de Bogotá, Colombia; Municipio Metropolitano de Lima, Perú (entidades beneficiarias de la CT en las ciudades de Bogotá y Lima)
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples para el Desarrollo de Ciudades Sostenibles en América Latina y el Caribe(CIT)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$250,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	Ejecución 24 meses (desembolso 24 meses)
▪ Fecha de inicio requerido:	Marzo 2022
▪ Tipos de consultores:	Consultores individuales y firmas consultoras
▪ Unidad de Preparación:	CSD/HUD-Housing & Urban Development
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CSD/HUD-Housing & Urban Development
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2020-2023 (AB-3190-2):	Productividad e innovación; Sostenibilidad ambiental

II. Objetivos y Justificación de la CT

2.1 **Objetivos.** El objetivo de esta Cooperación Técnica (CT) es contribuir a la calidad ambiental y la mitigación del cambio climático en las ciudades de América Latina y el

Caribe (ALC), a través de proyectos de tecnología cívica. Específicamente, la CT financiará proyectos en Bogotá, Colombia y en Lima, Perú, los que a partir de soluciones tecnológicas basadas en código abierto y directa participación ciudadana, denominada “tecnología cívica”, permitirán cerrar brechas de información y datos sobre problemas de calidad ambiental y contribuir al diseño efectivo de respuestas de política pública.

- 2.2 **Antecedentes.** La contaminación ambiental en ALC se presenta principalmente en las zonas urbanas. Se estima que la contaminación del aire, suelo y agua, las tres principales categorías de contaminación en las urbes de ALC, ha causado un incremento de muertes prematuras entre 131.000 y 173.000 (1990-2015), mientras que dichas categorías de contaminación están relacionadas a pérdidas en términos de empleo equivalentes a US\$9.000 millones¹. Con respecto a calidad del aire, los procesos de urbanización rápida y de desarrollo económico conllevan a un aumento de las actividades industriales, incremento en las tasas de motorización y mayor consumo de combustibles². Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la gran mayoría de las ciudades que recogen información sobre la calidad del aire no cumplen con los estándares mínimos requeridos, exponiendo así a más de 150 millones de personas. Esta cifra es seguro menor a la real, ya que los datos disponibles sólo cubren a un 22% de la población urbana de la región³. Con respecto a la calidad del agua, países tales como Colombia y Perú, tratan solamente 20% de sus aguas servidas. El crecimiento expansivo de las ciudades en las zonas costeras no sólo reduce el área boscosa (de 51% a 46% entre 1990 y 2015, una tasa de reducción dos veces mayor al promedio global; según indicadores de desarrollo del Banco Mundial), sino que también afecta a la seguridad hídrica, presionando a los ecosistemas costeros.
- 2.3 **Problemática.** A pesar de los desafíos e impactos asociados a la contaminación ambiental urbana, la dedicación de recursos para la investigación, diseño y análisis de política pública y programas es insuficiente. Según la Comisión Lancet sobre Contaminación y Salud, las agencias multilaterales y de cooperación internacional deben priorizar la prevención de la contaminación como un reto y sujeto de financiamiento⁴. En particular, uno de los principales obstáculos que enfrentan las ciudades de ALC es la brecha de información y datos sobre cómo y dónde se materializan los impactos de la contaminación a nivel local (Marco Sectorial RND, 2019, GN-2709-10).
- 2.4 Asimismo, estudios recientes a nivel regional demuestran que la capacidad de los gobiernos municipales para propiciar una mejor calidad ambiental es insuficiente, particularmente en lo referente a aspectos esenciales de gestión de la información, tales como la capacidad técnica para recopilar, medir y modelar datos sobre la calidad ambiental y la capacidad para validar, usar y diseminar dichos datos⁵. Por ende, los gobiernos subnacionales tienen dificultades para diseñar e implementar de forma

¹ Sall, C. y Narain, U. (2018) *Air Pollution: Impact on Human Health and Wealth*. En G. M. Lange, Q. Wodon y K. Carey (eds.), *The Changing Wealth of Nations 2018: Building a Sustainable Future*.

² Hidalgo D and Huizenga C. (2013) *Implementation of sustainable urban transport in Latin America. Research in Transportation Economics* 40.

³ Riojas-Rodríguez H. et al. (2016) *Air pollution management and control in Latin America and the Caribbean: implications for climate change*. Revista Panamericana de Salud Pública.

⁴ Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJR, et al. (2018) *The Lancet Commission on pollution and health*.

⁵ Franco JF, Gidhagen L, Morales R y Behrentz E. (2019) *Towards a Better Understanding of Urban Air Quality Management Capabilities in Latin America. Environmental Science and Policy*.

efectiva soluciones de política y gobernanza urbana. La degradación ambiental obedece a menudo a actividades no planificadas e incluso ilícitas, contribuyendo a la falta de concientización sobre el problema y la ausencia de información oficial confiable. Más aún, la presión ejercida por el cambio climático y los efectos negativos causados por el deterioro del medio ambiente incrementan la inequidad en las ciudades de la región; es decir, afectan en forma excesiva a las poblaciones vulnerables que conviven con el problema al habitar en terrenos con mayores niveles de degradación. A su vez, dichas poblaciones son las que poseen más dificultades para incidir en los procesos de planificación y definición de prioridades urbanas.

- 2.5 En Bogotá, Colombia, la alianza “Bogotá, Territorio Inteligente”, definió como uno de los desafíos más críticos “la calidad del aire y su impacto negativo en la salud, la biodiversidad y la calidad de vida de los bogotanos”. Esta alianza multisectorial se conformó en 2019, reuniendo a ProBogotá Región⁶, Universidad EAN, Universidad del Rosario, Universidad Nacional y a empresas líderes del sector local de tecnología, con el objetivo de dotar a la ciudad de capacidades de captura y análisis de datos para resolver problemáticas urgentes de los ciudadanos. Al analizar la situación, se identificó al transporte de carga como la principal fuente de gases de efecto invernadero (GEI), responsable de un 50% de las emisiones de CO₂eq en la región
- 2.6 En el caso de Lima, de acuerdo con información de la Comisión Multisectorial para la Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio (2019), los niveles de partículas en suspensión en el aire PM₁₀ y PM_{2.5} exceden los valores establecidos en la normativa vigente para el promedio de 24 horas⁷. Los mayores niveles de material particulado PM₁₀ se presentan en la zona sur de Lima, seguido por la zona este y norte, mientras que en el caso de material particulado PM_{2.5} los mayores niveles se concentran en la zona este, seguidos de la zona sur y zona norte. De acuerdo con un estudio del 2019⁸, un incremento de concentración de PM_{2.5} en ciertas zonas podría deberse al mayor aporte de emisiones vehiculares, mientras que la concentración de PM₁₀ estaría asociada a áreas sin pavimentar y/o deterioradas. El sector de transporte urbano, además, genera externalidades negativas con respecto al cambio climático. El inventario de GEI de la Provincia de Lima (2015), elaborado en base a la metodología del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC), demuestra que la principal fuente de emisiones GEI en Lima es el transporte con 6.355.530 t CO₂eq (40%). En comparación con los resultados del inventario del 2012 que utilizó la misma metodología, estas emisiones aumentaron del 2012 al 2015, siendo el sector residuos el que registra el incremento más alto con un 27%, seguido por los sectores de transporte y energía estacionaria, cada uno con 18%⁹.
- 2.7 **Justificación.** Para contribuir a la reducción de emisiones de GEI y a la adaptación al cambio climático, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) de Colombia cuenta con el Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire (PIGECA) y el Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC 2019–2030). Este último intentará reducir alrededor del 35% de las emisiones GEI a través de actividades

⁶ <https://www.probogota.org>

⁷ Comisión Multisectorial para la Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio (2019) Diagnóstico de la Gestión de la Calidad Ambiental del Aire de Lima y Callao.

⁸ Ibid.

⁹ Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2021) Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima 2021 – 2030.

estratégicas que incluyen, entre otras, la educación, formación y sensibilización del público; la ciencia, tecnología e innovación; y el seguimiento, evaluación y reporte.

- 2.8 En el marco de estos planes, ProBogotá lanzó una iniciativa para medir y visualizar los GEI producidos por el transporte de carga, así como promover buenas prácticas de conducción para que esta actividad sea más sostenible. Esta iniciativa estableció una línea base de las emisiones GEI de los vehículos de carga a partir del desarrollo de un dispositivo, que al conectarse al vehículo en ruta, captura datos relacionados con el funcionamiento de la conducción, los cuales al procesarse en una plataforma, resultan en la estimación de los GEI que emite el vehículo. Finalmente, los datos son visualizados en una página web que permite ver las emisiones GEI georreferenciadas en un mapa de la ciudad y, por consiguiente, analizar los posibles impactos de dichas emisiones en los contextos urbano, social y ambiental. De esta forma, se brinda información que permitirá tomar decisiones de política pública y de ordenamiento territorial para mitigar los impactos ambientales del transporte de carga, contribuyendo a una ciudad con mayor equidad urbana.
- 2.9 En Lima, el Plan Local de Cambio Climático reduciría las emisiones GEI en un 25,4% en un escenario de acciones existentes y planificadas con respecto a una línea base tendencial, según estimaciones del crecimiento de la población y el Producto Interno Bruto de la ciudad. Por una parte, la ciudad, en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM), aprobó el “Plan de Acción para el Mejoramiento de la Calidad de Aire de Lima y Callao 2021-2025” en el 2021. Se destacan acciones como la Estrategia 2, “Gestión de Información y del Conocimiento en Calidad del Aire”, la cual procurará obtener datos de calidad, confiables, comparables y representativos con miras a definir acciones preventivas y correctivas de alto impacto ambiental. Por otra parte, un elemento esencial para la realización de las metas climáticas y de calidad del aire es la promoción de movilidad no motorizada, incluyendo el diseño e implementación de ciclovías (como medida de mitigación del código FM-10 a cargo de la Municipalidad Metropolitana de Lima), para facilitar una reducción de emisiones GEI, así como mejorar la calidad del aire en zonas urbanas. Es así como a partir de inicios del 2021, la Dirección de Calidad del Aire de Lima ha mantenido un diálogo regular con el Banco para identificar acciones concretas que faciliten la implementación de los planes de índole climática y de calidad del aire.
- 2.10 En este contexto, la tecnología cívica, cuyo objetivo principal es facilitar y mejorar la relación entre los ciudadanos y las entidades gubernamentales, juega un rol esencial al generar información de base en apoyo a las iniciativas de Bogotá y Lima. Además, tendrá un gran potencial de escalamiento en otras ciudades de ALC. Específicamente, se ha observado que las medidas tomadas en torno a la calidad ambiental y su impacto sobre la salud de la ciudadanía, tales como la disuasión de actividades que generan emisiones GEI, o bien cambios en el comportamiento de ciudadanos¹⁰, requieren de la integración de éstos como participantes activos, en un proceso orientado a identificar los costos ambientales, asumir y resolver las desigualdades sociales, y hacer frente a las restricciones o transformaciones relacionadas con la búsqueda de mayor eficiencia energética y menores emisiones.
- 2.11 Además, la tecnología cívica facilita la relación entre la ciudadanía y su gobierno, ya que permite esquemas de transmisión de información *peer-to-peer*, redes distribuidas

¹⁰ Como se experimentó a través de la operación CO-T1560; [ATN/OC-17924-CO](#) – “Uso de Tecnologías de Información y Comunicación para Reducir la Exposición a la Contaminación del Aire en Bogotá”.

de medición ambiental, entre otros, propiciando un involucramiento en iniciativas de gobierno. Esta se basa en el despliegue de soluciones digitales gratuitas o de bajo costo, como demuestran los ejemplos liderados por la División de Desarrollo Urbano y Vivienda (CSD/HUD), en coordinación con la iniciativa de “Código para el Desarrollo,” del Sector de Conocimiento, Innovación y Comunicación (KIC por sus siglas en inglés) del Banco¹¹, facilitando una mayor accesibilidad a los gobiernos subnacionales. Por ello, la tecnología cívica se ha convertido en una herramienta clave en los proyectos de monitoreo ambiental que recurren a la denominada “ciencia ciudadana”, generando un creciente cuerpo de literatura y prácticas de diseño asociadas a la producción de conocimiento local¹². En el marco de esta CT, la implementación de tecnología cívica permitirá la generación de información precisa y pertinente para enfrentar el problema de la falta de datos en torno a calidad ambiental, y así facilitar el diseño de intervenciones específicas y definir resultados los esperados.

- 2.12 **Alineación estratégica.** Esta CT es consistente con la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2020-2023 (AB-3190-2) bajo el desafío de desarrollo de: (i) Productividad e Innovación, ya que utilizará tecnología innovativa en apoyo a un mejor diseño e implementación de las políticas públicas en las ciudades. También se alinea con el tema transversal de: Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental, ya que generará información y análisis de problemas de calidad ambiental y mitigación de cambio climático. Además, la CT contribuye a los indicadores del Marco de Resultados Corporativos (GN-2727-12), al proponer acciones conducentes a la reducción de emisiones GEI, así como a una mayor capacidad institucional en torno a tecnología digital.
- 2.13 La operación se alinea con la Estrategia del Grupo BID con Perú 2017-2021 (GN-2889), en particular el área prioritaria tres, Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático, el que apoya a una mejor gestión ambiental. También se alinea con la Estratégica del Grupo BID con Colombia 2019-2022 (GN-2972), al contribuir a la sostenibilidad y a la preservación del capital natural en el contexto del cambio climático e impulsar el uso de herramientas digitales en las ciudades. Adicionalmente, la CT está alineada con los objetivos del Fondo Fiduciario de Donantes Múltiples para el Desarrollo de Ciudades Sostenibles en América Latina y el Caribe (CIT), al apoyar acciones transformadoras e innovadoras capaces de generar mayor sostenibilidad y resiliencia, así como la generación y análisis de datos a partir de iniciativas de vanguardia (*cutting-edge*).
- 2.14 Los objetivos de la TC se alinean con la Visión 2025 del Banco en su compromiso para enfrentar y revertir los efectos adversos del Cambio Climático (*Opportunities for Latin America and the Caribbean Over the Next Decade - Climate Change*), y con su quinta área de oportunidad “Acción frente al Cambio Climático”. Busca fortalecer la capacidad de adaptación y mitigación de las ciudades de ALC, en particular ante un contexto de cambio acelerado donde se ha verificado la necesidad de contar con mejores herramientas, información precisa y mejor articulación entre gobierno y comunidades afectadas. Además, el énfasis en la aplicación de tecnologías cívicas, con las personas afectadas como protagonistas de la intervención, se alinea con el foco de la Visión 2025 en la integración de aquellas personas que sufren en mayor

¹¹ Ver el repositorio del [Código de Desarrollo](#) CSD/HUD.

¹² Hamm, Andrea, et al. (2021) "What Makes Civic Tech Initiatives To Last Over Time? Dissecting Two Global Cases." *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*.

medida el impacto de las crisis ambientales (*Opportunities for Latin America and the Caribbean Over the Next Decade - Gender and Inclusion*).

III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 Esta CT apoyará a ciudades de ALC seleccionadas a revertir la degradación y contaminación ambiental, incentivando su adaptación para combatir los efectos adversos del cambio climático, a través de la implementación de directrices sobre la medición de la calidad ambiental. Estas directrices podrán incluir aquellas que estén a nivel de propuestas, de aprobaciones o en estado de implementación e incluyen resoluciones de la alcaldía, directrices de gerencias, normativas o documentos de gestión que regulen la aplicación de la medición de la calidad ambiental. La CT financiará la implementación de proyectos de tecnología cívica para el diagnóstico de los problemas ambientales y el diseño de acciones preventivas, con énfasis en acciones de mitigación de cambio climático.
- 3.2 El resultado esperado es la identificación de acciones prioritarias de mejora mediante el monitoreo y sensorización en los distritos afectados por problemas de calidad ambiental. Para promover el aprovechamiento de las lecciones aprendidas y la libre disponibilidad de sus métodos y tecnologías, los proyectos se llevarán a cabo con énfasis en la disseminación, participación y capacitación ciudadana a través de la implementación de talleres y la elaboración de material pedagógico y de disseminación, de modo tal que puedan ser replicados en otras ciudades de la región y adaptados al contexto local.
- 3.3 **Componente I. Implementación de Soluciones de Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades (US\$200.000).** Este componente financiará el despliegue de por lo menos dos proyectos de soluciones abiertas y de tecnología cívica tanto para medir de forma precisa las causas, magnitud y localización del problema, así como para proponer acciones de política que mitiguen o reviertan el impacto de los problemas ambientales identificados por los órganos municipales locales de gestión ambiental. Específicamente, se contempla inicialmente un proyecto en Lima y otro en Bogotá, que darán como productos inmediatos bases de datos que será usadas para el análisis y toma de decisiones.
- 3.4 En el caso de Lima, en coordinación con la Dirección de Calidad del Aire de la Subgerencia de Gestión Ambiental, el componente financiará el desarrollo de un ecosistema de análisis de datos capaz de recoger información sobre la exposición de peatones y usuarios de bicicleta a contaminación ambiental, junto a un sistema de información para informar sobre las rutas de movilidad urbana con menor exposición a contaminación del aire y estimando condiciones climáticas y atmosféricas en tiempo real. El ecosistema de datos considerará los perfiles de usuario tales como peatón o ciclista, y en particular el de persona a cargo de niños, un rol cuya responsabilidad recae en forma predominante sobre mujeres. El proyecto integra un componente orientado al análisis de políticas públicas y se realizará, a su vez, un experimento reclutando la ayuda de ciclistas locales dotados de sensores portátiles de calidad del aire, quienes serán separados en grupos diferenciados por seguir o ignorar las recomendaciones de rutas de menor exposición, permitiendo medir tanto la calidad del aire en cada punto de sus rutas, como la reducción de exposición a partículas nocivas que resulte del uso del aplicativo. Cuantificar el efecto sobre la salud humana de la recomendación de rutas seguras permitirá a la Subgerencia de Gestión

Ambiental del Municipio estimar el valor de su programa piloto “Rutas de Aire Limpio”, y obtener fundamentos para sostenerlo en el tiempo e incrementar su promoción.

- 3.5 En el caso de Bogotá, ya se logró probar el desarrollo y funcionamiento de la tecnología de medición de gases de efecto invernadero en 27 vehículos de transporte en el marco del piloto “Transporte Limpio”. Esto refuerza en gran medida la viabilidad de una segunda fase con mayor alcance, ya que los componentes tecnológicos han sido probados en campo con resultados satisfactorios. La Alcaldía de Bogotá y ProBogotá solicitan apoyo para hacer una medición más amplia de los GEI en los vehículos. Esta segunda fase incluirá el desarrollo y ensamblaje de dispositivos “Internet de las Cosas” que permiten la captura de datos, la ampliación de la plataforma de procesamiento y de los modelos matemáticos para procesar *big data*, y el análisis espacial de los resultados de emisiones para cruzarlos con variables sociales, ambientales y de ordenamiento territorial. Con ello, se espera obtener una base de datos representativa para extraer resultados que puedan informar políticas públicas, programas y proyectos que logren reducir las emisiones contaminantes del transporte de carga. El proyecto contempla también una campaña de concienciación y estrategia de pedagogía para que la ciudadanía se motive a participar de la medición masiva, y así lograr que más ciudadanos y empresas conozcan el impacto del transporte y tomen decisiones informadas.
- 3.6 **Componente II. Comunicación y disseminación de resultados (US\$50.000).** Este componente, común para ambas intervenciones, financiará la implementación de entrenamientos y actividades de transferencia de conocimiento en ciudades beneficiarias, permitiendo que las técnicas y tecnologías desarrolladas pasen a formar parte de la capacidad de gestión ambiental de los gobiernos locales respectivos. En particular, se prevén entrenamientos (aprovechando medios virtuales) a los equipos técnicos y socios de la CT dentro de cada Municipio, particularmente ProBogotá y la Dirección de Calidad del Aire de Lima. El componente prevé también la documentación y publicación de los algoritmos desarrollados en colaboración con Código para el Desarrollo de KIC, de manera que puedan ser adoptados por otras ciudades y que, a su vez, podrán ser compartidos a través de los mencionados entrenamientos. Del mismo modo, se documentarán las metodologías desarrolladas y lecciones aprendidas, para ser publicadas de modo que faciliten la adopción de soluciones similares en otras ciudades de ALC.
- 3.7 La TC tiene un importe total de US\$250.000, que se dividirán tentativamente en dos proyectos pre-identificados que se han mencionado arriba. El monto por proyecto se ha pre-identificado entorno a los US\$125.000, que provendrán de los fondos de esta TC (y se podrán complementar con recursos adicionales pre-identificados por las municipalidades). No obstante, este es un presupuesto indicativo, y, en caso de que no se utilice todo el recurso en las contrataciones propuestas y haya un remanente, sería posible financiar un nuevo proyecto de alguna otra ciudad, como se menciona más abajo.

Presupuesto Indicativo (US\$)

Actividad / Componente	BID/Financiamiento por Fondo	Financiamiento Total
Componente I. Implementación de soluciones de tecnología cívica para mejorar la calidad ambiental en ciudades	200.000,00	200.000,00

Componente II. Comunicación y diseminación de resultados	50.000,00	50.000,00
Total	250.000,00	250.000,00

- 3.8 Esta CT se complementa y articula a otras iniciativas del Banco, tales como la operación [CO-T1560](#), la cual busca medir los efectos en el comportamiento de estudiantes y residentes con condiciones de salud crónicas de Bogotá - Colombia, utilizando tecnologías móviles y mensajes que informen en tiempo real sobre la calidad del aire. Dicha operación se enfoca en incentivos o señales orientadas al usuario. La presente operación, de modo complementario, no solamente extiende proyectos basados en tecnología a ciudades adicionales, sino que maximiza la participación de ciudadanos, en particular a partir del despliegue de tecnologías móviles y sensores gestionadas por peatones, ciclistas y habitantes de zonas con alta contaminación. Además, la CT se alineará a la operación CO-T1636 que busca impulsar la elaboración de inventarios de GEI y medidas para la carbono-neutralidad en las ciudades capitales colombianas. Las tecnologías apoyadas por esta CT y la información recolectada en Bogotá podrán servir como insumo para avanzar en este objetivo. Las lecciones que se obtengan tras la implementación de estas actividades serán recogidas para informar la política pública y la toma de decisiones a nivel local.
- 3.9 Esta CT también se vincula con las actividades que CSD/HUD a través de la operación [PE-T1355](#) “Apoyo a una Plataforma Nacional de Ciudades Sostenibles y Cambio Climático”, donde para Lima y Callao se está realizando un Inventario de GEI para el Área Metropolitana. Dicho estudio permitirá desarrollar un análisis de las emisiones en la ciudad y sus fuentes, a fin de determinar escenarios y medidas de mitigación apropiadas, donde pueden considerarse las iniciativas planteadas en esta CT de manera que ambas operaciones puedan retroalimentar decisiones para la planificación local frente al cambio climático a corto y largo plazo.

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 El BID es el Organismo Ejecutor de esta CT regional a solicitud de los países beneficiarios, cumpliendo con las Directrices Operativas para Productos de Cooperación Técnica. La presente CT será ejecutada por el Banco a través de CSD/HUD, unidad que será responsable de la supervisión técnica y administración de esta operación, en coordinación con las Representaciones del Banco en Colombia y Perú. Esta decisión se basa en: (i) la naturaleza regional de la CT y la necesidad de coordinar estrategias, acciones y diseminación de resultados estrechamente con entidades nacionales y subnacionales, así como con diferentes divisiones y sectores del Banco¹³; (ii) el hecho de que Colombia (2021) y Perú (2022) tendrán elecciones a nivel nacional, por lo que la ejecución desde el Banco permitirá asegurar avances de los trabajos propuestos a nivel subnacional; y (iii) facilitar la transferencia de conocimiento sobre soluciones de tecnología cívica a municipios con capacidad institucional naciente en el tema¹⁴, en el marco de las iniciativas de transformación digital de CSD/HUD a nivel regional (en particular los esfuerzos por incluir herramientas de código abierto y planificación digital en coordinación con KIC). Además, esto está alineado con el Anexo II de los Procedimientos para la tramitación

¹³ De modo consistente con el Anexo II de los procedimientos para la tramitación de operaciones de cooperación técnica (OP-619-4).

¹⁴ Ibid.

de productos de cooperación técnica (OP-619-4). Existen consultores en cada oficina de país que harán el papel de puntos focales, así como un consultor experto en datos cívicos contratado por el Banco que se encargará de los aspectos de supervisión, monitoreo, evaluación y control de calidad.

- 4.2 Otras ciudades de la región comparten los desafíos ambientales objeto de esta CT, habiendo mostrado un gran interés en participar de la misma. Como se muestra arriba, con Lima y Bogotá se ha avanzado en el diseño de ambas intervenciones y Quito, en Ecuador, expresó interés en participar, por lo que la Representación del Banco mantiene un diálogo abierto para la identificación de oportunidades. La participación de Quito o cualquier otra ciudad de la región, quedará abierta siempre que se justifique la problemática ambiental y se cuente con recursos disponibles en la CT. La selección y priorización de las ciudades se realizará por orden de llegada a través de una solicitud formal de conformidad con el Anexo II del documento (OP-619-4).
- 4.3 Las actividades de esta operación han sido incluidas en un Plan de Adquisiciones y serán ejecutadas de acuerdo con las normas y políticas de adquisiciones establecidas por el Banco, a saber: (i) contratación de consultores individuales, según lo establecido en la norma AM-650; (ii) contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual de acuerdo a la política GN-2765-4 y sus guías operativas asociadas (OP-1155-4); y (iii) contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultoría, de acuerdo a la política GN-2303-28. A pesar de que en el Plan de Adquisiciones se pre-identifican algunas consultorías directas, de acuerdo con la política estas deben ser excepcionales y solo se llevarán a cabo si están de acuerdo con la norma. Los productos derivados de esta CT serán de propiedad intelectual del Banco. Finalmente, cabe recalcar que los recursos de esta CT no pueden financiar viajes del personal del Banco

V. Riesgos importantes

- 5.1 Si bien la CT no contempla riesgos significativos, se han identificado los siguientes. El primero, tal como se mencionó en la justificación del esquema de ejecución, en 2021 se llevaron a cabo elecciones nacionales en Perú y en mayo de 2022 está previsto que se lleven a cabo elecciones nacionales en Colombia. Además, en octubre de 2022 están previstas elecciones municipales en Perú. Si bien los beneficiarios de la CT son entidades subnacionales, la ejecución desde el Banco deberá asegurar que las actividades realizadas mantengan una alineación estratégica en los distintos niveles de gobierno para asegurar su sostenibilidad. Para mitigar este riesgo, las actividades financiadas por el Banco se encuentran alineadas con planes subnacionales de corto, mediano y largo plazo (en particular, con los planes de acción climática y de calidad ambiental, tal como se mencionó anteriormente), los que a su vez están enmarcados en los compromisos internacionales. El segundo, se anticipa que todo proceso de diagnóstico e implementación de soluciones debe considerar las dificultades logísticas derivadas de las medidas de mitigación del COVID-19. Esto podría afectar el trabajo de campo. Para mitigar dicho riesgo, se maximizará el trabajo remoto y virtual, al tiempo que se coordinará con las entidades beneficiarias la identificación de posibles acciones en el terreno que puedan ser realizadas por equipos adecuadamente autorizados y preparados para dicho trabajo, en la medida que sea relevante y necesario.

VI. Excepciones a las políticas del Banco

- 6.1 No se han identificado excepciones a las políticas del Banco.

VII. Salvaguardias Ambientales

- 7.1 Esta Cooperación Técnica no está destinada a financiar estudios de prefactibilidad o factibilidad de proyectos de inversión específicos ni estudios ambientales y sociales asociados a estos; por lo tanto, esta CT no cuenta con requisitos aplicables del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

Anexos Requeridos:

[Solicitud del Cliente - RG-T3926](#)

[Matriz de Resultados - RG-T3926](#)

[Términos de Referencia - RG-T3926](#)

[Plan de Adquisiciones - RG-T3926](#)