

[Estructura sugerida] Proceso de selección #:

Términos de Referencia 1

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire

Perú

RG-T3926

Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. El BID viene implementando acciones con el objetivo de apoyar a las ciudades en sus esfuerzos de reducir la contaminación ambiental. En ALC esta se presenta principalmente en zonas urbanas. Se estima que la contaminación del aire, suelo y agua—las tres principales categorías de contaminación—en la urbe de ALC ha causado un incremento de muertes prematuras de 131 a 173 mil entre el 1990-2015, mientras que dichas categorías de contaminación están relacionadas a pérdidas en términos de empleo equivalentes a US\$9 mil millones (Sall y Narain, 2018). Con respecto a calidad del aire, los procesos de urbanización rápida y de desarrollo económico conllevan un aumento de actividades industriales, incremento en las tasas de motorización y mayor consumo de combustibles (Hidalgo y Huizenga, 2013). Según la Organización Mundial de la Salud, la gran mayoría de las ciudades que recogen información sobre la calidad del aire no cumplen con estándares mínimos, exponiendo así a más de 150 millones de personas. Esta cifra es seguro menor a la real, ya que los datos disponibles solo cubren a un 22% de la población urbana de la región (Riojas Rodríguez et al., 2016). Con respecto a la calidad del agua, países como Colombia y Perú tratan tan solo 20% de sus aguas servidas. El crecimiento expansivo de la ciudad en zonas costeras no solamente reduce el área boscosa (de 51% a 46% entre 1990 y 2015, una tasa de reducción dos veces más mayor al promedio global; ver Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial), sino que afecta a la seguridad hídrica y pone presiones sobre ecosistemas costeros.
- 1.2. 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 reto y sujeto de financiamiento (Landrigan et al. 2018). 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 plasman los impactos de la contaminación a nivel local (BID - Marco Sectorial RND 2018). Estudios recientes a nivel regional demuestran asimismo que la capacidad de gobiernos municipales para gestionar una mejor calidad ambiental es insuficiente, particularmente en lo referente a aspectos esenciales de dicha gestión: capacidad técnica para recoger, medir y modelar datos sobre calidad ambiental, así como la capacidad para validar, usar y diseminar dichos datos (Franco, Gidhagen, Morales et al., 2019). Por ende, los gobiernos subnacionales tienen dificultades para el diseño e implementación efectiva de soluciones de política y gobernanza urbana. La degradación ambiental obedece a menudo a actividades no planificadas, e incluso ilícitas, contribuyendo a la falta de visibilidad sobre el problema y a la ausencia de datos oficiales. Como agravante, tanto la presión del cambio climático como los efectos negativos del deterioro del ambiente incrementan la inequidad que caracteriza a las ciudades de la región: afectan en forma desmedida a

poblaciones vulnerables, que conviven con el problema al habitar los terrenos más degradados y son a la vez los actores con mayor dificultad para incidir en los procesos de planificación y definición de prioridades.

- 1.3. En el caso de Lima, el inventario de GEI de la Provincia de Lima correspondiente al año 2015 y elaborado en base a la metodología GPC, demuestra que la principal fuente de emisiones de GEI en Lima es el transporte con 6,355,530 t CO₂eq (40%). Le sigue la energía estacionaria con 6,340,795 t CO₂eq (40%) y finalmente los residuos con 3,093,113 t CO₂eq (20%), lo que da un total de 15,789,438 t CO₂eq. 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%.¹ Así mismo, de acuerdo a información de la Comisión Multisectorial para la Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio (2019), los niveles de PM₁₀ y PM_{2.5} exceden los valores establecidos en la normativa vigente para el promedio de 24 horas.² 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 a un estudio del 2019³, una mayor concentración de PM_{2.5} en ciertas zonas podría deberse al mayor aporte de emisiones vehiculares, mientras que la concentración de PM₁₀ podría estar más asociada a áreas sin pavimentar y/o deterioradas. El Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima espera poder reducir las emisiones en 25.4% en un escenario de acciones existentes y planificadas, con respecto a una línea base tendencial que proyecta el crecimiento de las emisiones de GEI a futuro, en base a estimaciones del crecimiento de la población y el PBI de la ciudad.
- 1.4. En este contexto, la tecnología cívica, la cual tiene como objetivo principal facilitar y mejorar la relación entre los ciudadanos y entidades gubernamentales, puede jugar un rol esencial al generar información de base -generada mediante un proceso participativo y basada en tecnologías abiertas- sobre la calidad ambiental en ciudades, de modo dinámico e inclusivo. Se ha observado que las medidas tomadas para reducir la degradación ambiental (como la disuasión de actividades que generan gases de efecto invernadero) requieren la integración de los ciudadanos como participantes activos, en un proceso que exige reconocer los costes 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. La tecnología cívica -o civic tech- permite facilitar la relación entre la ciudadanía y su gobierno. Aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación, la tecnología cívica se diseña para empoderar e interconectar a los ciudadanos (permitiendo esquemas de transmisión de información peer-to-peer, redes distribuidas de medición ambiental, etc), facilitando su involucramiento en iniciativas de gobierno. Por ello, la tecnología cívica se ha convertido en una herramienta habitual en proyectos de monitoreo ambiental que recurren a la "ciencia ciudadana", generando un creciente cuerpo de literatura y prácticas de diseño asociadas a la producción de conocimiento local. Este conocimiento producido colaborativamente puede ser utilizado para entender,

¹ Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima, 2021 – 2030.

² 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*.

³ Ibid.

negociar y gobernar los problemas ambientales que afectan a las comunidades. En el marco de la CT, la meta de implementar tecnología cívica será la generación de información precisa y pertinente que permita diseñar intervenciones específicas y definir los resultados esperados.

- 1.5. En Lima, en coordinación con la Dirección de Calidad del Aire, la cooperación técnica financiará el desarrollo de un ecosistema de análisis de datos capaz de recoger información sobre la exposición de usuarios de bicicleta a contaminación ambiental, combinado de un sistema de información para informar sobre las rutas de movilidad urbana con menor exposición a contaminación del aire, estimando condiciones climáticas y atmosféricas en tiempo real. El ecosistema de datos considerará perfiles de usuario como peatón o ciclista, y en particular el de persona a cargo de niños/as, un rol cuya responsabilidad recae en forma predominante sobre mujeres. El proyecto integra un componente orientado al análisis de políticas públicas basado en evidencia: se realizará un experimento reclutando la ayuda de ciclistas locales dotados de sensores portátiles de calidad del aire, 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.

2. Objetivos

- 2.1. El objetivo de la consultoría es la implementación del ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire del proyecto piloto de soluciones de tecnología cívica para la mejora de la calidad ambiental en la ciudad de Lima. La firma consultora será responsable de la correcta implementación del proyecto, el cual deberá contribuir a conocer la calidad del aire en tiempo real y permitir que los usuarios reduzcan su exposición a contaminación.

3. Alcance de los Servicios

3.1. Diseño e implementación de sistemas de monitoreo de calidad de aire

- 3.1.1. Diseño de módulos de monitoreo de calidad de aire baso en sistemas de sensores. La firma consultora deberá proponer una solución tecnológica accesible y asequible que permita replicabilidad.
- 3.1.2. Definición de metodología para la selección de puntos de monitoreo. La firma consultora deberá establecer los criterios para la selección la ubicación de sensores fijos, con el fin de guiar la toma de decisiones de las autoridades en la replicabilidad del proyecto.
- 3.1.3. Instalación de sensores de monitoreo. La firma consultora será responsable, en coordinación con la contraparte, de la instalación de los sensores de monitoreo y mantenimiento de estos.

3.2. Dirección, gestión y evaluación del sistema de monitoreo mediante dispositivos móviles

- 3.2.1. Diseño y desarrollo de software y programación para la implementación del sistema de monitoreo participativo de la calidad de aire.
- 3.2.2. Implementación del sistema en fase de prueba, reporte de errores, verificación y corrección. La firma consultora deberá documentar todo el proceso de implementación.
- 3.2.3. Implementación de sistema en fase final. La firma consultora será responsable de

la implementación del sistema de monitoreo durante el tiempo del proyecto. En dicho periodo, la firma consultora deberá asegurar la implementación de mecanismos de participación con las agencias locales para la adecuada transferencia de conocimiento.

- 3.2.4. Transferencia de gestión de información y conocimiento a contraparte local. La firma consultora será encargada de desarrollar los talleres para la transferencia de conocimiento de la gestión de las plataformas, aplicaciones y sistemas operativos desarrollados en el marco del proyecto a las agencias locales.

4. Actividades Clave

- 4.1. Diseño de investigación, revisión de información secundaria
- 4.2. Coordinación con autoridades, funcionarios, representantes vecinales, sector privado, entre otros.
- 4.3. Desarrollo de software y programación para aplicativos móviles
- 4.4. Desarrollo de software mediante modelos de inteligencia artificial
- 4.5. Monitoreos de calidad ambiental periódica en zonas urbanas
- 4.6. Diseño, prototipado e implementación de sensores de calidad ambiental
- 4.7. Supervisión de funcionamiento adecuado de sensores de monitoreo de calidad ambiental
- 4.8. Testeo y supervisión de funcionamiento de aplicaciones de teléfono móvil.
- 4.9. Organización, dirección y conducción de talleres de resultados
- 4.10. Elaboración de reportes de investigación y de reportes de relatorías de talleres

5. Resultados y Productos Esperados

<u>Entregables</u>	<u>Contenido</u>
Entregable 1	Plan de trabajo y metodología de trabajo para el diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire
Entregable 2	Diseño preliminar de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire reporte de avance de mediciones preliminares como línea de base
Entregable 3	Propuesta de testeo de diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire. Informe de avance de proyecto, reportando implementación y mediciones preliminares. El reporte deberá destacar limitaciones encontradas para la implementación, primeros hallazgos, y oportunidades de mejora.
Entregable 4	Reporte preliminar de proyecto, incluyendo descripción de la metodología y entregables generados.
Entregable 5	Reporte final de proyecto, incluyendo relatoría de talleres, descripción de la metodología y entregables generados a lo largo del proyecto. El reporte debe adjuntar todos los conjuntos de datos y códigos de programación en los formatos correspondientes.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Entregables</u>	<u>Contenido</u>	<u>Fecha</u>
Entregable 1	Plan de trabajo y metodología de trabajo para el diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire	A un mes de la firma del contrato
Entregable 2	Diseño preliminar de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire reporte de avance de mediciones preliminares como línea de base	A los 4 meses de la firma del contrato
Entregable 3	Propuesta de testeo de diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire. Informe de avance de proyecto, reportando implementación y mediciones preliminares. El reporte deberá destacar limitaciones encontradas para la implementación, primeros hallazgos, y oportunidades de mejora.	A los 7 meses de la firma del contrato
Entregable 4	Reporte preliminar de proyecto, incluyendo descripción de la metodología y entregables generados.	A los 9 meses de la firma del contrato
Entregable 5	Reporte final de proyecto, incluyendo relatoría de talleres, descripción de la metodología y entregables generados a lo largo del proyecto. El reporte debe adjuntar todos los conjuntos de datos y códigos de programación en los formatos correspondientes.	A los 11 meses de la firma del contrato

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Los productos deberán ser presentados en formato digital al BID mediante el representante.
- 7.2. Los productos recibirán la validación de las agencias que forman parte de la Cooperación Técnica.
- 7.3. Diez (10) días antes de la fecha de la presentación de cada producto, la firma deberá presentar en una reunión al BID y las agencias contrapartes los avances, con el objetivo de recibir comentarios que permitan afinar el resultado del producto a entregar.
- 7.4. Los informes deberán adjuntar como anexo todos los conjuntos de datos y código de programación en un enlace sin fecha de caducidad.
- 7.5. Los informes deberán ser compatibles con MS Word (con copia en PDF para entregables finales), los inventarios y productos comparables con MS Excel y las bases de datos con información georreferenciada (SIG) con ESRI ArcGIS o QGIS.
- 7.6. Todos los datos espaciales deberán presentarse acompañados de un archivo que

describa y resuma los metadatos de las capas (por ejemplo, un archivo Excel). Todas las capas espaciales se presentarán en formatos de estándar abierto (geojson, GPKG, etc.).

- 7.7. Los principales resultados de la consultoría se deben resumir en una presentación de MS PowerPoint en español con un máximo de 30 diapositivas.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán revisados y recibirán la conformidad del jefe de equipo del BID, quien podrá disponer su revisión por parte de las agencias de contraparte y otros revisores externos que considere.
- 8.2. Tras la revisión, la aceptación de los productos será informada por el jefe de equipo, de forma escrita, por vía electrónica (email).

9. Otros Requisitos

Equipo Técnico /Profesional	Formación Profesional	Experiencia General	Experiencia Específica
Un/una profesional Arquitecto/Ingeniero/Urbanista o profesional de las ciencias sociales con especialización en desarrollo urbano o afines. Será el/la líder del proyecto . Tendrá a cargo la gestión general del proyecto, seguimiento de las actividades según el cronograma, verificación de cumplimiento del presupuesto, coordinación con el ejecutor y otras autoridades correspondientes para las pruebas y puesta en marcha final de la tecnología.	Ingeniero/a, Arquitecto/a, Economista, recibido en Cs Sociales o similar con maestría en Planeación Urbana y/o Regional, Desarrollo Urbano, Gestión Territorial, Economía Urbana, Políticas Urbanas, Movilidad Urbana, Ingeniería Ambiental o áreas afines.	Experiencia general mínima de 10 años en el sector público y/o privado.	Con experiencia mínima de 5 años en coordinación de proyectos.
Un/una profesional de las	Profesional titulado/a y habilitado/a en ingeniería,	Experiencia general	Con experiencia mínima de 5 años en desarrollo de

Equipo Técnico /Profesional	Formación Profesional	Experiencia General	Experiencia Específica
carreras de ingeniería, ciencias atmosféricas, ciencias del territorio o afines con especialización en estudios de calidad ambiental. Será el/la responsable de los componentes de definición de técnicas de medición y análisis de indicadores de calidad ambiental del proyecto.	ciencias atmosféricas, y/o afines, con Maestría en Gestión Ambiental u otras afines. De preferencia con cursos o especializaciones en cambio climático, ecoeficiencia, o afines.	mínima de 10 años en el sector público y/o privado.	proyectos de desarrollo urbano en el ámbito de transporte y movilidad. Experiencia en manejo de base de datos de información georreferenciada, en análisis y modelado de datos.
Un/una profesional de las carreras de ingeniería o afines. Será el/la especialista en sensorización ambiental, responsable de los instrumentos de recojo de información.	Profesional titulado/a y habilitado/a en ingeniería, y/o afines, con especialización en tecnologías de sensorización distribuida.	Experiencia general mínima de 5 años en el sector público y/o privado	Experiencia de al menos 3 años en el tendido, gestión y procesamiento de información de sensores, y en el diseño de instrumentos de recojo de información ambiental.
Un profesional de las carreras de la computación, encargado del desarrollo de software requerido por el proyecto	Profesional titulado en ciencias de la computación y/o afines, con especialización en desarrollo de software.	Experiencia general mínima de 5 años en el sector público y/o privado	Experiencia de al menos 5 años en la programación de sistemas de back-ends de procesamiento de datos, y al menos 3 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles con énfasis en UI/UX
Número total de profesionales en equipo mínimo:		Cinco (05)	

10. Supervisión e Informes

- 10.1. La firma deberá informar respecto al avance del servicio al Supervisor del Proyecto, Especialista Senior de la División de Desarrollo Urbano y Vivienda, *Paloma Acevedo*.

11. Calendario de Pagos

Plan de Pagos	
<i>Entregables</i>	%
1. Entregable 1	10 %
2. Entregable 2	20 %
3. Entregable 3	20 %
4. Entregable 4	20 %
5. Entregable 5	20 %
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Diseño de ecosistema de datos para monitoreo de calidad del aire - Bogotá

País: Colombia

Número de Cooperación Técnica: RG-T3926

Nombre de la cooperación técnica: “Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades”

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. El BID viene implementando acciones con el objetivo de apoyar a las ciudades en sus esfuerzos de reducir la contaminación ambiental. En ALC esta se presenta principalmente en zonas urbanas. Se estima que la contaminación del aire, suelo y agua—las tres principales categorías de contaminación—en la urbe de ALC ha causado un incremento de muertes prematuras de 131 a 173 mil entre el 1990-2015, mientras que dichas categorías de contaminación están relacionadas a pérdidas en términos de empleo equivalentes a US\$9 mil millones (Sall y Narain, 2018). Con respecto a calidad del aire, los procesos de urbanización rápida y de desarrollo económico conllevan un aumento de actividades industriales, incremento en las tasas de motorización y mayor consumo de combustibles (Hidalgo y Huizenga, 2013). Según la Organización Mundial de la Salud, la gran mayoría de las ciudades que recogen información sobre la calidad del aire no cumplen con estándares mínimos, exponiendo así a más de 150 millones de personas. Esta cifra es seguro menor a la real, ya que los datos disponibles solo cubren a un 22% de la población urbana de la región (Riojas Rodríguez et al., 2016). Con respecto a la calidad del agua, países como Colombia y Perú tratan tan solo 20% de sus aguas servidas. El crecimiento expansivo de la ciudad en zonas costeras no solamente reduce el área boscosa (de 51% a 46% entre 1990 y 2015, una tasa de reducción dos veces más mayor al promedio global; ver Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial), sino que afecta a la seguridad hídrica y pone presiones sobre ecosistemas costeros.
- 1.2. 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 reto y sujeto de financiamiento (Landrigan et al. 2018). 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 plasman los impactos de la contaminación a nivel local (BID - Marco Sectorial RND 2018). Estudios recientes a nivel regional demuestran asimismo que la capacidad de gobiernos municipales para gestionar una mejor calidad ambiental es insuficiente, particularmente en lo referente a aspectos esenciales de dicha gestión: capacidad técnica para recoger, medir y modelar datos sobre calidad ambiental, así como la capacidad para validar, usar y diseminar dichos datos (Franco, Gidhagen, Morales et al., 2019). Por ende, los gobiernos subnacionales tienen dificultades para el diseño e implementación efectiva de soluciones de política y gobernanza urbana. La degradación ambiental obedece a menudo a actividades no planificadas, e incluso ilícitas, contribuyendo a la falta de visibilidad sobre

el problema y a la ausencia de datos oficiales. Como agravante, tanto la presión del cambio climático como los efectos negativos del deterioro del ambiente incrementan la inequidad que caracteriza a las ciudades de la región: afectan en forma desmedida a poblaciones vulnerables, que conviven con el problema al habitar los terrenos más degradados y son a la vez los actores con mayor dificultad para incidir en los procesos de planificación y definición de prioridades.

- 1.3. 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 Región, 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.
- 1.4. En este contexto, la tecnología cívica, la cual tiene como objetivo principal facilitar y mejorar la relación entre los ciudadanos y entidades gubernamentales, puede jugar un rol esencial al generar información de base -generada mediante un proceso participativo y basada en tecnologías abiertas- sobre la calidad ambiental en ciudades, de modo dinámico e inclusivo. Se ha observado que las medidas tomadas para reducir la degradación ambiental (como la disuasión de actividades que generan gases de efecto invernadero) requieren la integración de los ciudadanos como participantes activos, en un proceso que exige reconocer los costes 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. La tecnología cívica -o civic tech- permite facilitar la relación entre la ciudadanía y su gobierno. Aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación, la tecnología cívica se diseña para empoderar e interconectar a los ciudadanos (permitiendo esquemas de transmisión de información peer-to-peer, redes distribuidas de medición ambiental, etc), facilitando su involucramiento en iniciativas de gobierno. Por ello, la tecnología cívica se ha convertido en una herramienta habitual en proyectos de monitoreo ambiental que recurren a la “ciencia ciudadana”, generando un creciente cuerpo de literatura y prácticas de diseño asociadas a la producción de conocimiento local. Este conocimiento producido colaborativamente puede ser utilizado para entender, negociar y gobernar los problemas ambientales que afectan a las comunidades. En el marco de la CT, la meta de implementar tecnología cívica será la generación de información precisa y pertinente que permita diseñar intervenciones específicas y definir los resultados esperados.
- 1.5. 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. **Objetivos**

- 2.1. El objetivo de la consultoría es desarrollar una segunda fase del piloto de Transporte Limpio para hacer una medición más amplia de Gases de Efecto Invernadero en los vehículos para obtener una masa de datos que sea representativa y obtener resultados que puedan informar políticas públicas, programas y proyectos que logren reducir las emisiones contaminantes del transporte de carga

3. **Alcance de los Servicios**

- 3.1. 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.
- 3.2. Desarrollo y ensamblaje de dispositivos lo T que permiten la captura de datos.
- 3.3. Ampliación de la plataforma de procesamiento y de los modelos matemáticos para procesar *big data*.
- 3.4. Desarrollo de página web con mayores aplicativos e interoperabilidad con otras plataformas de gestión de la movilidad y el medio ambiente.
- 3.5. Análisis espacial de los resultados de emisiones para cruzarlos con variables sociales, ambientales y de ordenamiento territorial.

4. **Actividades Clave**

- 4.1. Diseño de investigación
- 4.2. Diseño de campaña de concienciación
- 4.3. Coordinación con autoridades, funcionarios, representantes vecinales, sector privado, entre otros.
- 4.4. Desarrollo de página web
- 4.5. Supervisión de funcionamiento adecuado de sensores de monitoreo de calidad ambiental
- 4.6. Organización, dirección y conducción de talleres de resultados
- 4.7. Análisis y elaboración de reportes de investigación y de reportes de relatorías de talleres

5. **Resultados y Productos Esperados**

<u>Entregables</u>	<u>Contenido</u>
Entregable 1	Plan de trabajo y metodología de trabajo
Entregable 2	Diseño preliminar de campaña de concienciación, desarrollo y ensamblaje de dispositivos
Entregable 3	Diseño y desarrollo de la página web Informe de avance de proyecto, reportando implementación y mediciones preliminares. El reporte deberá destacar limitaciones encontradas para la implementación, primeros hallazgos, y oportunidades de mejora.
Entregable 4	Reporte preliminar de proyecto, incluyendo descripción de la metodología y entregables generados.

<u>Entregables</u>	<u>Contenido</u>
Entregable 5	Reporte final de proyecto, incluyendo relatoría de talleres, descripción de la metodología y entregables generados a lo largo del proyecto. El reporte debe adjuntar todos los conjuntos de datos y códigos de programación en los formatos correspondientes.

6. **Calendario del Proyecto e Hitos**

<u>Entregables</u>	<u>Contenido</u>	<u>Fecha</u>
Entregable 1	Plan de trabajo y metodología de trabajo	A un mes de la firma del contrato
Entregable 2	Diseño preliminar de campaña de concienciación, desarrollo y ensamblaje de dispositivos	A los 4 meses de la firma del contrato
Entregable 3	Diseño y desarrollo de la página web Informe de avance de proyecto, reportando implementación y mediciones preliminares. El reporte deberá destacar limitaciones encontradas para la implementación, primeros hallazgos, y oportunidades de mejora.	A los 7 meses de la firma del contrato
Entregable 4	Reporte preliminar de proyecto, incluyendo descripción de la metodología y entregables generados.	A los 9 meses de la firma del contrato
Entregable 5	Reporte final de proyecto, incluyendo relatoría de talleres, descripción de la metodología y entregables generados a lo largo del proyecto. El reporte debe adjuntar todos los conjuntos de datos y códigos de programación en los formatos correspondientes.	A los 11 meses de la firma del contrato

7. **Requisitos de los Informes**

- 7.1. Los productos deberán ser presentados en formato digital al BID mediante el representante.
- 7.2. Los productos recibirán la validación de las agencias que forman parte de la Cooperación Técnica.
- 7.3. Diez (10) días antes de la fecha de la presentación de cada producto, la firma deberá presentar en una reunión al BID y las agencias contrapartes los avances, con el objetivo de recibir comentarios que permitan afinar el resultado del producto a entregar.
- 7.4. Los informes deberán adjuntar como anexo todos los conjuntos de datos y código de programación en un enlace sin fecha de caducidad.
- 7.5. Los informes deberán ser compatibles con MS Word (con copia en PDF para entregables finales), los inventarios y productos comparables con MS Excel y las bases de datos con información georreferenciada (SIG) con ESRI ArcGIS o QGIS.

7.6. Todos los datos espaciales deberán presentarse acompañados de un archivo que describa y resuma los metadatos de las capas (por ejemplo, un archivo Excel). Todas las capas espaciales se presentarán en formatos de estándar abierto (geojson, GPKG, etc.).

7.7. Los principales resultados de la consultoría se deben resumir en una presentación de MS PowerPoint en español con un máximo de 30 diapositivas.

8. Criterios de aceptación

8.1. Los productos serán revisados y recibirán la conformidad del jefe de equipo del BID, quien podrá disponer su revisión por parte de las agencias de contraparte y otros revisores externos que considere.

8.2. Tras la revisión, la aceptación de los productos será informada por el jefe de equipo, de forma escrita, por vía electrónica (email).

9. Otros Requisitos

Equipo Técnico /Profesional	Formación Profesional	Experiencia General	Experiencia Específica
Un/una profesional Arquitecto/Ingeniero/Urbanista o profesional de las ciencias sociales con especialización en desarrollo urbano o afines. Será el/la líder del proyecto . Tendrá a cargo la gestión general del proyecto, seguimiento de las actividades según el cronograma, verificación de cumplimiento del presupuesto, coordinación con el ejecutor y otras autoridades correspondientes para las pruebas y puesta en marcha final de la tecnología.	Ingeniero/a, Arquitecto/a, Economista, recibido en Cs Sociales o similar con maestría en Planeación Urbana y/o Regional, Desarrollo Urbano, Gestión Territorial, Economía Urbana, Políticas Urbanas, Movilidad Urbana, Ingeniería Ambiental o áreas afines.	Experiencia general mínima de 10 años en el sector público y/o privado.	Con experiencia mínima de 5 años en coordinación de proyectos.
Un/una profesional de las carreras de ingeniería, ciencias atmosféricas, ciencias del territorio o afines con especialización en estudios de calidad ambiental. Será el/la responsable de los	Profesional titulado/a y habilitado/a en ingeniería, ciencias atmosféricas, y/o afines, con Maestría en Gestión Ambiental u otras afines. De	Experiencia general mínima de 10 años en el sector público y/o privado.	Con experiencia mínima de 5 años en desarrollo de proyectos de desarrollo urbano en el ámbito de transporte y movilidad. Experiencia en manejo de base de datos de información

Equipo Técnico /Profesional	Formación Profesional	Experiencia General	Experiencia Específica
componentes de definición de técnicas de medición y análisis de indicadores de calidad ambiental del proyecto.	preferencia con cursos o especializaciones en cambio climático, ecoeficiencia, o afines.		georreferenciada, en análisis y modelado de datos.
Un/una profesional de las carreras de ingeniería o afines. Será el/la especialista en sensorización ambiental, responsable de los instrumentos de recojo de información.	Profesional titulado/a y habilitado/a en ingeniería, y/o afines, con especialización en tecnologías de sensorización distribuida.	Experiencia general mínima de 5 años en el sector público y/o privado	Experiencia de al menos 3 años en el tendido, gestión y procesamiento de información de sensores, y en el diseño de instrumentos de recojo de información ambiental.
Un profesional de las carreras de la computación, encargado del desarrollo de software requerido por el proyecto	Profesional titulado en ciencias de la computación y/o afines, con especialización en desarrollo de software.	Experiencia general mínima de 5 años en el sector público y/o privado	Experiencia de al menos 5 años en la programación de sistemas de back-ends de procesamiento de datos, y al menos 3 años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles con énfasis en UI/UX
Número total de profesionales en equipo mínimo:		Cinco (05)	

10. Supervisión e Informes

- 10.1. La firma deberá informar respecto al avance del servicio al Supervisor del Proyecto, Especialista Senior de la División de Desarrollo Urbano y Vivienda, *Paloma Acevedo*

11. Calendario de Pagos

Plan de Pagos	
Entregables	%
6. Entregable 1	10 %
7. Entregable 2	20 %
8. Entregable 3	20 %
9. Entregable 4	20 %
10. Entregable 5	20 %
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para la estrategia de diseminación de conocimiento (Lima y Bogotá)

País: Perú y Colombia

Número de cooperación técnica: RG-T3926

Nombre de la cooperación técnica: “Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades”

Componente I: *Implementación de soluciones de tecnología cívica para mejor calidad ambiental en ciudades.*

1. Contexto de la búsqueda

La División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) requiere contratar un o una consultor o consultora para el diseño e implementación de la estrategia de diseminación de conocimiento del proyecto de ecosistema de datos para monitoreo de calidad de aire en las ciudades de Lima y Bogotá. El consultor o consultora será responsable de coordinar la implementación de una estrategia de diseminación de conocimiento que incluya talleres de capacitación sobre los resultados del proyecto de la cooperación técnica Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades en dichas ciudades.

El BID viene implementando acciones con el objetivo de apoyar a las ciudades en sus esfuerzos de reducir la contaminación ambiental. En ALC esta se presenta principalmente en zonas urbanas. Se estima que la contaminación del aire, suelo y agua—las tres principales categorías de contaminación—en la urbe de ALC ha causado un incremento de muertes prematuras de 131 a 173 mil entre el 1990-2015, mientras que dichas categorías de contaminación están relacionadas a pérdidas en términos de empleo equivalentes a US\$9 mil millones (Sall y Narain, 2018). Con respecto a calidad del aire, los procesos de urbanización rápida y de desarrollo económico conllevan un aumento de actividades industriales, incremento en las tasas de motorización y mayor consumo de combustibles (Hidalgo y Huizenga, 2013). Según la Organización Mundial de la Salud, la gran mayoría de las ciudades que recogen información sobre la calidad del aire no cumplen con estándares mínimos, exponiendo así a más de 150 millones de personas. Esta cifra es seguro menor a la real, ya que los datos disponibles solo cubren a un 22% de la población urbana de la región (Riojas Rodríguez et al., 2016). Con respecto a la calidad del agua, países como Colombia y Perú tratan tan solo 20% de sus aguas servidas. El crecimiento expansivo de la ciudad en zonas costeras no solamente reduce el área boscosa (de 51% a 46% entre 1990 y 2015, una tasa de reducción dos veces más mayor al promedio global; ver Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial), sino que afecta a la seguridad hídrica y pone presiones sobre ecosistemas costeros.

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 reto y

sujeto de financiamiento (Landrigan et al. 2018). 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 plasman los impactos de la contaminación a nivel local (BID - Marco Sectorial RND 2018). Estudios recientes a nivel regional demuestran asimismo que la capacidad de gobiernos municipales para gestionar una mejor calidad ambiental es insuficiente, particularmente en lo referente a aspectos esenciales de dicha gestión: capacidad técnica para recoger, medir y modelar datos sobre calidad ambiental, así como la capacidad para validar, usar y diseminar dichos datos (Franco, Gidhagen, Morales et al., 2019). Por ende, los gobiernos subnacionales tienen dificultades para el diseño e implementación efectiva de soluciones de política y gobernanza urbana. La degradación ambiental obedece a menudo a actividades no planificadas, e incluso ilícitas, contribuyendo a la falta de visibilidad sobre el problema y a la ausencia de datos oficiales. Como agravante, tanto la presión del cambio climático como los efectos negativos del deterioro del ambiente incrementan la inequidad que caracteriza a las ciudades de la región: afectan en forma desmedida a poblaciones vulnerables, que conviven con el problema al habitar los terrenos más degradados y son a la vez los actores con mayor dificultad para incidir en los procesos de planificación y definición de prioridades.

En Bogotá, Colombia, la alianza “Bogotá, territorio inteligente” definió como uno de los desafíos más críticos para la región a “la calidad del aire y su impacto negativo en la salud, la biodiversidad y la calidad de vida de los bogotanos”. Esta alianza multi-sectorial se conformó en 2019 reuniendo a ProBogotá Región, 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 analítica 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, responsable por sí sólo de un 50% de la emisión de CO₂eq en la región. Para contribuir a la mitigación de emisiones y a la adaptación al cambio climático, el área metropolitana 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 busca reducir alrededor del 35% de las emisiones GEI a través de líneas estratégicas que incluyen, entre otras, la educación, formación y sensibilización del público; la ciencia, tecnología e innovación; y el seguimiento, evaluación y reporte. En el marco de estos planes, el municipio de Bogotá formuló también su Plan de Acción Climática 2020-2050 que tiene entre sus metas la implementación de la primera Zona Urbana de Aire Protegido (ZUAP) en el centro de la ciudad, donde busca promover la movilidad sostenible y la reducción de la contaminación ambiental, partiendo de la generación de conciencia ciudadana y del involucramiento de actores en el monitoreo de la calidad del aire.

ProBogotá lanzó una iniciativa para medir y visualizar los gases de efecto invernadero del transporte de carga, y promover buenas prácticas de conducción para que esta actividad sea más sostenible. El proyecto buscó establecer una línea base de las emisiones de los vehículos de carga a partir del desarrollo de un dispositivo, que al conectarse al vehículo en ruta, captura datos relacionados al funcionamiento de la conducción, los cuales al procesarse en una plataforma resultan en la estimación de los Gases de Efecto Invernadero que emite el vehículo. Finalmente, los datos son visualizados en una página web, que permite ver las emisiones georreferenciadas en el mapa de la ciudad, y por consiguiente, permite analizar los posibles

impactos de estas emisiones en los contextos urbano, social y ambiental, y así tomar decisiones de política pública y de ordenamiento territorial que mitiguen los impactos del transporte de carga, contribuyendo a una ciudad con mayor equidad urbana.

En el caso de Lima, el inventario de GEI de la Provincia de Lima correspondiente al año 2015 y elaborado en base a la metodología GPC, demuestra que la principal fuente de emisiones de GEI en Lima es el transporte con 6,355,530 t CO₂eq (40%). Le sigue la energía estacionaria con 6,340,795 t CO₂eq (40%) y finalmente los residuos con 3,093,113 t CO₂eq (20%), lo que da un total de 15,789,438 t CO₂eq. 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%.⁴ Así mismo, de acuerdo a información de la Comisión Multisectorial para la Gestión de la Iniciativa de Aire Limpio (2019), los niveles de PM₁₀ y PM_{2.5} exceden los valores establecidos en la normativa vigente para el promedio de 24 horas.⁵ 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 2019⁶, una mayor concentración de PM_{2.5} en ciertas zonas podría deberse al mayor aporte de emisiones vehiculares, mientras que la concentración de PM₁₀ podría estar más asociada a áreas sin pavimentar y/o deterioradas. El Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima espera poder reducir las emisiones en 25.4% en un escenario de acciones existentes y planificadas, con respecto a una línea base tendencial que proyecta el crecimiento de las emisiones de GEI a futuro, en base a estimaciones del crecimiento de la población y el PBI de la ciudad.

En este contexto, la tecnología cívica, la cual tiene como objetivo principal facilitar y mejorar la relación entre los ciudadanos y entidades gubernamentales, puede jugar un rol esencial al generar información de base -generada mediante un proceso participativo y basada en tecnologías abiertas- sobre la calidad ambiental en ciudades, de modo dinámico e inclusivo. Se ha observado que las medidas tomadas para reducir la degradación ambiental (como la disuasión de actividades que generan gases de efecto invernadero) requieren la integración de los ciudadanos como participantes activos, en un proceso que exige reconocer los costes 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. La tecnología cívica -o civic tech- permite facilitar la relación entre la ciudadanía y su gobierno. Aprovechando las tecnologías de la información y la comunicación, la tecnología cívica se diseña para empoderar e interconectar a los ciudadanos (permitiendo esquemas de transmisión de información peer-to-peer, redes distribuidas de medición ambiental, etc), facilitando su involucramiento en iniciativas de gobierno. Por ello, la tecnología cívica se ha convertido en una herramienta habitual en proyectos de monitoreo ambiental que recurren a la "ciencia ciudadana",

⁴ Plan Local de Cambio Climático de la Provincia de Lima, 2021 - 2030

⁵ 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*.

⁶ Ibid.

generando un creciente cuerpo de literatura y prácticas de diseño asociadas a la producción de conocimiento local. Este conocimiento producido colaborativamente puede ser utilizado para entender, negociar y gobernar los problemas ambientales que afectan a las comunidades. En el marco de la CT, la meta de implementar tecnología cívica será la generación de información precisa y pertinente que permita diseñar intervenciones específicas y definir los resultados esperados.

En el caso de (i) Lima, en coordinación con la Dirección de Calidad del Aire, el componente financiaría el desarrollo de un ecosistema de análisis de datos capaz de recoger información sobre la exposición de usuarios de bicicleta a contaminación ambiental, combinado de un sistema de información para informar sobre las rutas de movilidad urbana con menor exposición a contaminación del aire, estimando condiciones climáticas y atmosféricas en tiempo real. El ecosistema de datos considerará perfiles de usuario como peatón o ciclista, y en particular el de persona a cargo de niños/as, un rol cuya responsabilidad recae en forma predominante sobre mujeres. El proyecto integra un componente orientado al análisis de políticas públicas basado en evidencia (recogiendo así lecciones de otras CTs, como la mencionada CO-T1560): se realizará un experimento reclutando al ayuda de ciclistas locales dotados de sensores portátiles de calidad del aire, 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.

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 gases de efecto Invernadero en los vehículos. Esta segunda fase incluirá el desarrollo y ensamblaje de dispositivos IoT 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 masa 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.

2. La misión del Equipo:

Con el fin de ampliar el alcance del BID para abordar los desafíos urbanos de América Latina y el Caribe, en mayo de 2016, el Banco estableció la nueva División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) dentro del recientemente creado Sector de Inversión, Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. A través de la reforma institucional, en 2016 se incorporó la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) como parte de HUD junto con las diferentes operaciones e iniciativas de trabajo a nivel urbano. El marco sectorial de HUD, aprobado en 2016, propone trabajar en cuatro líneas principales de acción (instituciones, servicios públicos urbanos,

vivienda y hábitat), tomando como eje transversal el desarrollo sostenible (ambiental, social y económico). El objetivo principal del Banco en el Sector es extender todos los beneficios de la urbanización sostenible y productiva a todos los residentes de las ciudades de la región. Para esto, es necesario integrar políticas que busquen equidad con aquellas que promueven la sostenibilidad y la productividad en la esfera urbana, en coordinación con los diferentes niveles de gobierno, así como con las comunidades locales y el sector privado. Para fortalecer este trabajo en el marco de las operaciones urbanas, se han coordinado tres áreas complementarias de apoyo en HUD, como la Red de Ciudades, el Equipo de Investigación y Conocimiento y el LAB de Ciudades.

3. Objetivo de la consultoría

El objetivo de la consultoría es coordinar la implementación de una estrategia de diseminación de conocimiento que incluya talleres de capacitación sobre los resultados del proyecto de la cooperación técnica Tecnología Cívica para Mejorar la Calidad Ambiental en Ciudades en Lima y Bogotá.

4. Lo que harás (Actividades)

Actividad 1. Desarrollo de la estrategia de capacitación para el proyecto. Como parte de esta actividad, el consultor deberá establecer una programación que coincida con las actividades e hitos clave del proyecto, para asegurar la difusión de los resultados y promover un mayor alcance y apropiación de los resultados del proyecto por parte de las agencias locales y autoridades.

Actividad 2. Preparación de la agenda, metodología y material de taller de capacitación. Como parte de esta actividad el consultor(a) deberá:

- Elaborar una propuesta metodológica para la consecución de los talleres, dejando claros los objetivos, participantes, agenda, alcances y materiales de apoyo requeridos.
- Asegurar que a lo largo de la programación de talleres diseñada, exista un espacio de difusión del conocimiento generado a partir del proyecto, un espacio que permita brindar las capacidades a los asistentes para apropiarse de la información y realizar seguimiento a los resultados del proyecto y un espacio de retroalimentación sobre el proceso del proyecto.
- Elaborar presentaciones pedagógicas y soportes gráficos para el desarrollo de las sesiones (planos, soportes de ejercicios, guías etc.).
- Asistir a reuniones previas que puedan ser requeridas para la elaboración de cada taller.

Actividad 3. Desarrollo de los talleres, asumiendo el liderazgo, la moderación y utilizando la metodología y material preparados anteriormente (actividad 1).

Actividad 4. Presentación de los resultados de los talleres al equipo de la Alcaldía Distrital y el Banco, haciendo énfasis en las estrategias de desarrollo urbano acordadas y recomendaciones para avanzar en el proyecto.

Actividad 5. Elaborar un informe final que incluya al menos: (i) el objetivo, programa y metodología utilizada en los talleres; (ii) actores que participaron; (iii) resultados obtenidos; (iv) fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora tanto en el proceso de organización como en la metodología de priorización; (v) conclusiones y recomendaciones para la mejora del proceso

y la metodología desarrollada.

5. Entregables

Producto 1. Desarrollo de estrategia de capacitación para difusión y apropiación del proyecto por parte de las autoridades, actores locales y ciudadanía.

Producto 2. Agenda y Metodología de los talleres

Producto 3. Informe final con los resultados de los talleres. Estos productos vienen acompañados de al menos 3 sesiones de trabajo para la preparación de los talleres, el desarrollo de este y la presentación de los resultados.

6. Cronograma de pagos

Entregable	Fecha de entrega	% de pago
Producto 1	A 3 meses de la firma del contrato	30 %
Producto 2	A los 6 meses de la firma del contrato	30 %
Producto 3	A los 9 meses de la firma del contrato	40 %

7. Lo que necesitarás:

- Ciudadanía: Ser ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros. Podemos ofrecer asistencia con el traslado y las solicitudes de visa para ti y tus dependientes elegibles.
- Consanguinidad: No tener familiares (hasta en cuarto grado de consanguinidad y Segundo grado de afinidad, incluido cónyuge) que trabajen en el Grupo BID.
- Educación: Comunicador social, científico social, o profesional de carreras afines, con maestría en comunicación para el desarrollo o carreras afines.
- Experiencia: Un mínimo de diez (10) años de experiencia profesional relevante, o la combinación equivalente de educación y experiencia. Se prefiere la experiencia laboral con programas de desarrollo internacional.
- Idiomas: español.
- Competencias generales y técnicas: conocimiento de los desafíos urbanos presentes en el país donde se desarrollará la consultoría y en países de la región. Conocimiento del contexto técnico, institucional, normativo y social del país donde se desarrollará la consultoría. Experiencia en el diseño e implementación de campañas de comunicación en temas urbanos o ambientales.

8. Resumen de la oportunidad

- Tipo de Contrato: Consultor PEC
- Duración del contrato: 10 meses

- c) Fecha de inicio: enero 2022
- d) Ubicación: Lima, Bogotá.
- e) Persona responsable: Especialista Senior de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (CSD/HUD)
- f) Requisitos: Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

Nuestra cultura: nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros: En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.