

Bogotá. D.C.

Para: DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN

De: MARTHA ELENA ARANGO LIÉVANO
Directora de Ciudades y Competitividad.

Asunto: Estudio Previo para la contratación de la **CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS AMBIENTALES DEL DIAGNÓSTICO DE LA METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS, DEL MUNICIPIO ARMENIA, QUINDÍO.**

De conformidad con lo dispuesto en el procedimiento de contratación vigente, me permito presentar ante usted, el Estudio Previo para la contratación de la **CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS AMBIENTALES DEL DIAGNÓSTICO DE LA METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS, DEL MUNICIPIO ARMENIA, QUINDÍO.**

Estos estudios previos son remitidos para que el Grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia, iniciando el proceso solo hasta cuando ustedes validen que cumple con todos los requerimientos necesarios.

1. ANTECEDENTES

De acuerdo con lo que establece su objeto social, la Financiera de Desarrollo Territorial S.A. FINDETER, ha logrado posicionarse como la Banca de Desarrollo del país, al promocionar el desarrollo regional y urbano mediante la financiación y asesoría en lo referente a diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados, entre otros, con la actividad de asistencia técnica. FINDETER es una sociedad de economía mixta que financia proyectos en infraestructura, enfocados a promover el progreso regional y urbano de beneficio común, mediante el otorgamiento de créditos tanto a entidades públicas como privadas. Dichos recursos son desembolsados a través de intermediarios financieros tales como bancos comerciales, compañías de financiamiento comercial y corporaciones financieras, o a través de crédito directo. Mediante el sistema de redescuento y el crédito directo, FINDETER es uno de los principales motores que fortalecen y apalancan los proyectos del Plan Nacional de Desarrollo.

De conformidad con lo establecido en el literal m) del artículo 268 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero (EOSF), FINDETER puede brindar asistencia técnica en virtud de su objeto social. Así mismo, el literal h) del numeral 1 del artículo 270 EOSF permite a FINDETER desarrollar como operación autorizada la prestación del servicio de asistencia técnica, estructuración de proyecto, consultoría técnica y financiera.

FINDETER es una herramienta del Gobierno para acompañar proyectos públicos y privados en las regiones, que estén alineados con las políticas públicas nacionales. En los últimos años, la Entidad redefinió su Misión y Visión orientando su accionar hacia los aspectos propios de una Banca de Desarrollo, que combina acciones proactivas y reactivas en la generación de negocios, y, amplía y mejora su portafolio de productos y servicios teniendo como fundamento el aporte al desarrollo regional y la infraestructura como eje transversal. En concordancia, esta entidad se propuso el diseño de productos y servicios financieros y no financieros (técnicos) que ayudaran a satisfacer la demanda del mercado y a reducir las brechas que en materia de infraestructura y competitividad persisten en el país y que han sido factores limitantes al crecimiento económico y desarrollo equitativo de las regiones. De esta

manera, FINDETER fortaleció su capacidad para actuar en otros aspectos adicionales al crédito de redescuento posibilitando la realización de proyectos importantes para el desarrollo del país, a través del diseño e implementación de productos y servicios no financieros que amplían la presencia regional de la entidad, y profundizan el acompañamiento a entidades territoriales en la formulación de proyectos integrales en sectores específicos.

En concordancia con lo anterior, Findeter ofrece productos de asistencia técnica por medio de sus áreas: **i)** Dirección de Ciudades y Competitividad (DCC), y **ii)** Jefatura de Gestión Urbana Integral (JGUI). En estas áreas se implementan programas de desarrollo sostenible, los cuales brindan acompañamiento en la planificación de los territorios teniendo como resultado la definición y puesta en marcha de estrategias y proyectos de desarrollo territorial integral.

Los programas de planificación y desarrollo territorial que lleva a cabo Findeter a nivel regional y local están enfocados al cierre de brechas sociales, al incremento de la competitividad y a promover un desarrollo sostenible a través de una metodología rápida de diagnóstico, priorización e identificación de proyectos estratégicos que definan una hoja de ruta para las ciudades; estos son los programas de Ciudades Sostenibles y Competitivas (se cuenta con 23 ciudades), y Ciudades Emblemáticas (27 ciudades).

A escala supramunicipal se han desarrollado iniciativas de acompañamiento que adaptan las metodologías de planificación urbana como Sabana Centro Sostenible (Cundinamarca), Sincelejo-Corozal Sostenible (Sucre) y Área Metropolitana de Cúcuta (Norte de Santander), tomando como base la metodología de Ciudades Emblemáticas y Ciudades Sostenibles y Competitivas. Igualmente, los programas de Territorio de Oportunidades en pro de la complementariedad territorial y la definición de una estrategia de desarrollo económico territorial, la iniciativa Agrópolis que promueve el desarrollo territorial enfocado en la competitividad de la agro-economía y el acompañamiento en la formulación de los Planes de Ordenamiento Departamental (POD), instrumento que promueve la articulación y armonización de apuestas tanto nacionales como municipales.

La Dirección de Ciudades y Competitividad es la encargada de ejecutar el Programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC), el cual tiene como objetivo generar una herramienta de planificación a corto, mediano y largo plazo, que permita la priorización de acciones relevantes en materia de sostenibilidad para las ciudades intermedias del país y sus regiones de influencia.

Dicho Programa se desarrolla a través de una metodología que busca identificar, planificar y priorizar acciones estratégicas de sostenibilidad, orientadas a crear ciudades competitivas y a mejorar la calidad de vida y prosperidad de los ciudadanos, esta iniciativa es liderada en Colombia por FINDETER y puesta en marcha de la mano del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el marco de su Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles – CES.

El programa que en resumen se compone de tres etapas: **i)** Planeación, **ii)** Priorización y **iii)** Ejecución – cubriendo cuatro grandes dimensiones (ambiental, urbana, económica y social y fiscal y gobernanza), busca ser un articulador de las políticas nacionales en temas de vivienda, servicios públicos, educación, movilidad, temas ambientales, gestión pública, entre otros.

Es así como al terminar las etapas iniciales de la metodología, se entrega como resultado un Plan de Acción enmarcado dentro de las dimensiones estudiadas con el fin de promover el desarrollo sostenible de las ciudades e incrementar la competitividad de la región.

A la fecha, se cuenta con veintitrés (23) ciudades participantes: Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira, Montería, Pasto, Santa Marta, Valledupar, Villavicencio, Cartagena, Neiva, Ibagué, Popayán, Rihacha, área funcional Sincelajo – Corozal, Rionegro, Área Metropolitana de Cúcuta (compuesta por Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario, Puerto Santander, El Zulia y San Cayetano).

A su turno, la Alcaldía de Armenia, Quindío estipuló como su visión en su Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 “Armenia Pa’ Todos” que “Armenia en 2023 será un municipio que se destaque por ser ambientalmente sostenible y pueda ser llamado la Capital Verde de Colombia. Que haya atacado el flagelo del desempleo mediante la generación de procesos productivos y de competitividad con innovación; implementando un ecosistema TIC, alcanzando el título de Ciudad Inteligente. Que haya desarrollado procesos de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana, recuperando la confianza de sus habitantes”. Por otro lado, en el capítulo tres del Plan, resalta la importancia de su articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles ODS.

La visión de este Plan de Desarrollo está alineada y puede abordarse desde la metodología del programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas, que al analizar el territorio a partir de sus cuatro dimensiones (ambiental, urbana, socioeconómica y la fiscal y gobernanza) aborda estos temas, y genera una hoja de ruta que puede ayudar a Armenia a cumplir sus objetivos. Adicionalmente, los estudios base (que se elaborarán de manera paralela al Plan de acción) darán insumos que permitirán complementar las características ambientales que posee el territorio, para que pueda consolidarse como la Ciudad Verde de Colombia.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Findeter y el municipio de Armenia suscribieron el **Contrato Interadministrativo No. 20210004 firmado el 10 de mayo del 2021** el cual tiene por objeto: “Implementación de la metodología del programa “ciudades sostenibles y competitivas” con el propósito de promover políticas y acciones sostenibles e identificar proyectos que promuevan el desarrollo del municipio de Armenia Quindío, y a la satisfacción de necesidades básicas de los ciudadanos en el marco del programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas.”

De acuerdo con la guía metodológica de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles 2016 del BID el programa debe contar, en materia ambiental y como requisito para desarrollar el trabajo, con la contratación de los siguientes estudios técnicos básicos y los instrumentos de medición necesarios para adoptar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático:

- a. *Estudio de GEI, que les permitirán a las ciudades establecer su línea base para poder determinar metas de reducción, con lo que podrían acceder a recursos de fondos internacionales;*
- b. *Estudio de vulnerabilidad ante los impactos observados y esperados del cambio climático, como son: inundaciones, sequías, ascenso del nivel del mar, aumento de la temperatura, disminución de las lluvias y de las fuentes de suministro de agua, así como otros eventos naturales no vinculados al cambio climático pero que tienen un impacto sobre el crecimiento de la ciudad (deslizamientos, sismos, etc.-) y su análisis de viabilidad económica, técnica y financiera de las medidas de mitigación y adaptación.*
- c. *Estudio de impacto del crecimiento urbano, el cual provee la información cuantitativa y cualitativa básica para determinar las tendencias de crecimiento pasadas y actuales, y para generar proyecciones de largo plazo sobre la forma urbana y regional.*

Finalmente, vale la pena mencionar que, el programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas busca que las hojas de ruta que propone contribuyan al cumplimiento de las metas de los ODS.

De lo anterior, dentro de las obligaciones específicas del Contrato en mención a cargo de Findeter, se encuentra la de contratar y supervisar los estudios de cambio climático y desarrollo urbano propuestos por la metodología de CSC a el Municipio, conformados por los siguientes componentes: a) *Estudios de mitigación al cambio climático*, b) *Análisis de amenazas y vulnerabilidad al cambio climático*, y c) *Análisis de crecimiento urbano (huella urbana)*.

3. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE A CONTRATAR

3.1 OBJETO DE LA CONSULTORÍA

CONSULTORIA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS AMBIENTALES DEL DIAGNÓSTICO DE LA METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE CIUDADES SOSTENIBLES Y COMPETITIVAS, DEL MUNICIPIO ARMENIA, QUINDÍO.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

El alcance general de esta consultoría es promover el desarrollo sostenible de la ciudad de Armenia, los cuales incluyen el análisis de la huella urbana histórica y actual y escenarios futuros, análisis de amenazas naturales y vulnerabilidad al cambio climático e inventario de gases tipo efecto invernadero.

El alcance descrito contribuirá a alcanzar esta meta al proveer los aportes analíticos necesarios para la aplicación de la metodología de CSC¹ al desarrollar importantes herramientas de planificación para los funcionarios de la ciudad.

Para la correcta ejecución de los estudios objeto de la presente contratación, se han definido cuatro módulos que deberán desarrollarse para la Ciudad. A continuación, se describe las actividades a desarrollar, los alcances y productos a entregar al municipio.

Módulo No. 00 - Revisar los documentos producidos por el municipio: Sobre cambio climático, riesgo de desastres y desarrollo, con el objetivo de poner en perspectiva los estudios de evaluación ambiental y huella urbana y evitar la duplicación de esfuerzos por estudios pertinentes ya existentes.

Módulo No. 01 - Estudio de evaluación de la mitigación al cambio climático: El cual proveerá el análisis y herramientas necesarias para evaluar y reducir la huella de carbono de la ciudad.

Módulo No. 02 - Estudio de evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y riesgo de desastre: El cual permitirá lograr un mejor entendimiento del riesgo que la ciudad enfrenta ante un desastre de origen natural en el contexto del cambio climático y facilitará la adecuada planeación.

Módulo No. 03 - Estudio de huella urbana y escenarios de crecimiento: Este estudio evaluará la huella urbana de la ciudad y sus dinámicas bajo las tendencias pasadas, presentes y futuras (sociales, económicas, políticas, etc.), para documentar y facilitar el planeamiento ambiental y de infraestructura a nivel de la ciudad y regional.

¹ La metodología de CSC es un ajuste a Colombia de la metodología CES del BID.

Es importante tener en cuenta que los riesgos serán definidos a partir del análisis de las amenazas y las vulnerabilidades que posee un territorio frente a un desastre potencial.

$$\text{(Riesgo = Amenaza x vulnerabilidad) (R= A*V)}$$

El Consultor, al momento de presentar su oferta, declara conocer y aceptar plenamente sin salvedades el alcance detallado descrito anteriormente. El consultor deberá generar un reporte para la ciudad de acuerdo con lo descrito a continuación:

3.2.1 Módulo No. 01 - Estudio de evaluación de la mitigación al cambio climático.

a) **Desarrollo de un inventario de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI).** La Consultoría deberá desarrollar un inventario que refleje el nivel de emisiones (el año base se determinará de acuerdo con la última actualización del inventario nacional que se encuentre disponible) que incluyan la información disponible y un inventario adicional para un año previo (preferiblemente dos años antes como mínimo). Estos inventarios deberán tener en cuenta los estándares nacionales (para que puedan ser acoplados a los inventarios nacionales GEI desarrollados por el IDEAM). Los inventarios deben seguir la más reciente aproximación metodológica de acuerdo con el protocolo Global Protocol for Community – Scale Green House Gas Emissions (GPC) desarrollado por ICLEI y por la reciente guía del ministerio de ambiente para la realización de inventarios de gases efecto invernadero para ciudades y la herramienta diseñada para tal proceso. Las fuentes de emisión a ser cubiertas serán las incluidas en la metodología (GPC's BASIC+)² y las que estipule la guía nacional, a menos que la consultoría pueda demostrar a FINDETER que algunos de los sectores no son relevantes para la ciudad. El inventario debe segregar las emisiones de una manera que se evidencie cuáles son las provenientes de la operación del gobierno local³.

b) **Desarrollo de una Hoja de Ruta** a través de las siguientes actividades:

i) **Desarrollar dos escenarios de emisiones de GEI** para sectores económicos clave incluyendo agua, transporte, residuos sólidos, energía (suministro residencial, industrial y consumo comercial), agricultura, usos de suelo, y silvicultura. El análisis deberá proveer un entendimiento de los retos y oportunidades que deben enfrentar estos sectores. Las proyecciones deben generalmente ser hechas para 2030 y 2050 (cada una para las tendencias actuales y escenario de crecimiento inteligente tal como se describe en el módulo 3 el cual también necesita tener en cuenta las opciones de mitigación descritas en el siguiente párrafo) o de acuerdo con el horizonte de tiempo disponible en el plan de desarrollo si aplica.

ii) **Determinar los objetivos de mitigación e identificar, evaluar y priorizar las opciones de mitigación para los sectores considerados como relevantes.** Se deberán proponer al menos 15 opciones de mitigación. De las cuales 3 a 5 deben ayudar al gobierno de la ciudad a reducir las emisiones de sus propias operaciones, para así liderar desde el ejemplo. Para cada opción, se debe realizar un análisis de los siguientes aspectos:

² Global Protocol for Community-scale Greenhouse Gas Emissions. versión 0.9 and Pilot Version 2.0, como también en sus versiones más recientes disponibles.

³ Por ejemplo: Para fuentes fijas o estacionarias, el inventario deberá distinguir entre construcciones residenciales, comerciales, públicas (municipales), e instalaciones industriales. Como guía adicional consultar: ICLEI 2009: International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol (IEAP). Versión 1.0. o su versión más reciente.

- (1) **Costos:** El análisis debe calcular las variables financieras claves, tales como los costos iniciales de proyectos, periodos de amortización, tasas internas de retorno, y costo por tonelada reducida de CO₂e.
- (2) **Beneficios:** La evaluación de los ahorros de emisión de GEI se debe basar en los métodos de cálculo de la metodología GPC. Si es necesario utilizar otras metodologías, se deberán usar las del inventario de emisiones nacional que es reportado a la UNFCC, las de mecanismos de desarrollo limpio (MDL) o las del Panel intergubernamental de cambio climático (IPCC). Los co-beneficios (social, salud, ambiente etc.) deben ser identificados y cuantificados en cálculos y experiencias de proyectos comparables.

(3) Viabilidad financiera.

(4) Viabilidad de medición, reporte y verificación (MRV) de las reducciones de emisiones de GEI.

La priorización de las opciones de mitigación debe tener en cuenta los resultados de este análisis, como también las prioridades de desarrollo de la ciudad. Una orientación clara debe ser dada a los delegados de la ciudad en cómo implementar las opciones priorizadas de mitigación, mediante ejemplos de aplicación exitosa internacionalmente. Ejemplos de opciones potenciales de mitigación incluidos mejoramientos de eficiencia en edificaciones comerciales, introducción de estándares de emisión, introducción de instalaciones de “Park and Ride”, plantación de árboles, captura y uso de biogás en rellenos sanitarios, y mejoramiento de sistemas de colección de residuos.

iii) **Desarrollar un manual de evaluación de la mitigación** para apoyar la capacidad local para entender y actualizar los productos generados bajo el desarrollo de este módulo.

3.2.2 Módulo No. 02 - Estudio de evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y riesgo de desastre.

Las actividades a desarrollar en este módulo tendrán que ajustarse a las fases descritas en la siguiente figura:

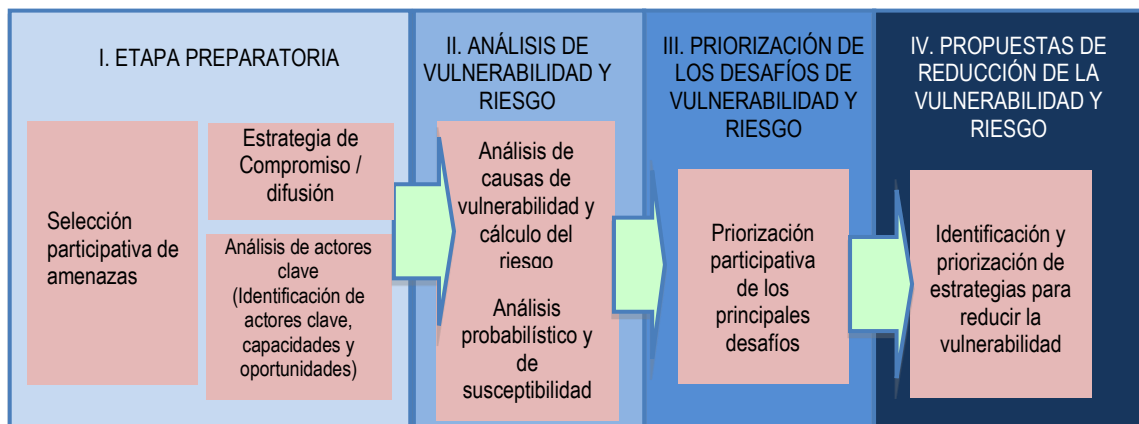


Figura 1. Fases de desarrollo módulo 2.

a) **Fase 1. Etapa preparatoria.** Esta fase incluye las tres actividades siguientes:

i) **Selección participativa de amenazas (peligros).** Tres prioridades de amenaza para la ciudad deben ser evaluadas en este módulo, al menos una de ellas siendo de inicio lento (En el caso de identificar la

no relevancia de ninguna de inicio lento, se podrán desarrollar las 3 amenazas consideradas como principales en el municipio, previa consulta con Findeter). Dentro de las amenazas a considerar se encuentra especialmente (pero no limitadas) las siguientes, previo proceso de verificación de existencia.

(1) Amenazas de inicio rápido:

- (a) Inundación costera, marejada ciclónica y diferentes niveles de aumentos del nivel del mar (puede considerar de inicio lento también);
- (b) Inundación tierra adentro;
- (c) Huracanes y vientos con fuerza de tormenta tropical;
- (d) Actividad sísmica y sus efectos (movimiento de la tierra, licuefacción, tsunamis, etc.);
- (e) Actividad volcánica;
- (f) Deslizamientos de tierra;
- (g) Incendios forestales.

(2) Amenazas de inicio lento:

- (a) Olas de calor o frío;
- (b) Retroceso de los glaciares y sus efectos;
- (c) Erosión costera (teniendo en cuenta también el aumento del nivel del mar);
- (d) Pérdida de arrecifes de coral;
- (e) Salinización de acuíferos;
- (f) Sequía;
- (g) (Otros) Efectos o cambios en las temperaturas mínimas o máximas, precipitación, insolación, y en los patrones de los comportamientos estacionales de la región (por ejemplo, escasez de alimentos y racionamiento de agua).

La selección de las amenazas debe estar basadas en un criterio que esté de acuerdo con el gobierno nacional y local y sus autoridades responsables de la implementación, para la planeación urbana y reducción de riesgo de desastres y verificadas con el equipo coordinador de Findeter.

Las amenazas deben ser seleccionadas usando un análisis multi-criterio para la comparación y priorización de ellos. Los criterios deben incluir como mínimo, frecuencia de la amenaza y recurrencia, el área/población potencial afectada, impactos potenciales en los sectores clave (energía, transporte, agua y actividades económicas, entre otras), y la pertinencia de profundizar el análisis sobre alguna amenaza (ejemplo: basados en las prioridades locales, disponibilidad de datos necesarios, y existencia de estudios similares)⁴. La selección final deberá efectuarse en consenso con la administración municipal y grupos de interés involucrados y verificada por FINDETER.

- ii) Análisis de grupos de interés.** Identificar los actores clave⁵ tanto públicos como privados a nivel local, departamental y nacional los cuales necesitan ser involucrados en la preparación del estudio y la aplicación de los resultados. Las capacidades y oportunidades institucionales respecto a la reducción del

⁴ Refer to the UK Climate Change Risk Assessment Methodology (HR Wallingford) for further information (p. 7-9): http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=10065_CCRA_Method_Report_FINAL_R2.pdf.

⁵ Tener en cuenta los productos *Directorio de actores* y *Mapeo de líderes de opinión* que hacen parte de los Lineamientos de Gestión Social y Reputacional anexos.

riesgo deben ser evaluadas, y asimismo identificar las iniciativas actuales consideradas relevantes (ejemplo: en las áreas de planeación urbana, definición de regulaciones de uso de suelo, desarrollo de presupuestos institucionales y de planeación)⁶.

- iii) **Estrategias de compromiso y difusión.** Una estrategia de compromiso considerando diferentes niveles de participación debe estar diseñada, incluyendo una lista de puntos focales potenciales que representen cada uno de los actores clave y cada una de las actividades a ser realizadas para asegurar una validación efectiva y difusión de los resultados del estudio. La estrategia debe involucrar actores clave tanto públicos como privados del nivel subnacional y local, y en caso de que se requiera se convocarán actores de nivel nacional.

b) Fase 2. Análisis de vulnerabilidad.

- i) **Análisis de causa de vulnerabilidad.** Este análisis debe identificar las causas de la vulnerabilidad asociadas con las amenazas priorizadas anteriormente y relacionadas con la infraestructura, o con causas institucionales, sociales o económicas, asociadas con las amenazas priorizadas. El análisis debe hacer uso de herramientas tales como visitas a los sitios y consultas, entrevistas o discusiones con actores y grupos clave⁷.
- ii) **Análisis Probabilístico y de susceptibilidad.** El análisis probabilístico se debe realizar sobre las amenazas cuyas variables permitan ser ajustadas estadísticamente para determinar la probabilidad de ocurrencia de estas. Es recomendable que los datos analíticos y la modelación estén completados con trabajo de campo para calibrar los modelos (relación lluvia-caudal, oleaje-inundación, etc.). Se realizarán mapas que ilustren la localización de la amenaza relacionada con su frecuencia.

El análisis de susceptibilidad se efectuará en aquellas amenazas donde no se puede determinar la frecuencia de ocurrencia de sus desencadenantes. En el caso de los deslizamientos de ladera se recomienda el uso de la metodología bivariada, cuando los datos de entrada sean suficientemente representativos para poder ponderar las distintas variables o condicionantes que determinan la susceptibilidad, en caso contrario se optará por el método multivariable. Se desarrollarán mapas donde se identifique la zonificación en función de su grado de susceptibilidad relativo (alto, medio y bajo).

La Consultoría deberá realizar las siguientes actividades para las amenazas seleccionadas, teniendo en cuenta los detalles técnicos provistos en el Anexo I.

- (1) **Identificar y resumir la información disponible**, incluyendo datos históricos de desastres, información de las amenazas, elementos expuestos y vulnerabilidad, y estudios o resultados de modelación regional del cambio climático de la entidad oficial, que en este caso es el IDEAM. (Ver Segunda y Tercera Comunicación de Cambio Climático – SCN www.ideam.gov.co)
- (2) **Para inundación, deslizamientos, incendios forestales, actividad sísmica y sus efectos y vientos extremos (si son seleccionados), y en general para las amenazas de inicio rápido,**

⁶ As a reference, the methodology for stakeholder analysis “Climate changing, changing communities” developed by ICLEI can be used (see Annex I.6 of these ToR and p.2-3 of the following document):

http://www.lis.edu.es/uploads/7a9bad44_bf1f_4580_98ca_6a0885cc03c6.pdf.

⁷ Puede tomarse como referencia la metodología propuesta por UNDP/BCPR (Proyecto Regional Capitales Andinas) y la DPAE (Municipalidad de Bogotá). Ver anexo I.7 of these TR y p. 24-28 del siguiente documento:

<http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1269/doc1269-contenido.pdf> .

desarrollar un análisis probabilístico de riesgo de desastre aplicando la metodología y herramientas de CAPRA (<http://ecapra.org>) o una plataforma similar (ejemplo Hazus), con los pasos siguientes en general:

- (a) Análisis de amenazas actuales: Analizar las tendencias de amenaza pasadas, actuales y futuras (bajo la consideración de cambio climático si es aplicable a la amenaza). Los datos analíticos y de modelación deben estar complementados con trabajo de campo (ejemplo: identificación de los niveles históricos de inundación). La interacción de las amenazas debe ser tomada en cuenta (amenazas múltiples: ejemplo vientos extremos pueden implicar múltiples riesgos tales como tormenta, vientos extremos e inundación interactuando entre sí).
- (b) Cálculo del valor de exposición: Desarrollar un inventario de infraestructura crítica y áreas residenciales y comerciales que pueden estar afectadas por estas amenazas. La información debe ser la mejor disponible en infraestructura de salud, suministro de agua potable, saneamiento, drenajes, suministro eléctrico, recolección de residuos sólidos, viviendas y vías (sin limitarse solo a estas). En el caso de las zonas residenciales, la consultoría definirá en diálogo con las autoridades gubernamentales el área de construcción, valores de avalúo, y localización exacta de construcción. Si la información catastral no está disponible a nivel residencial, la firma generará mapas de exposición al menos a nivel de vecindario.
- (c) Descripción e identificación de funciones de vulnerabilidad: Definir, con la adecuada propiedad y justificación técnica y en diálogo con las autoridades gubernamentales la función de vulnerabilidad física de cada tipo de construcción e infraestructura para las amenazas en consideración. Existen funciones de vulnerabilidad ya desarrolladas y /o consideradas adecuadas que pueden ser aplicadas (ejemplo CAPRA).
- (d) Estimación del riesgo: Basados en la información sobre las amenazas, valores de exposición y funciones de vulnerabilidad, desarrollar un análisis de riesgo probabilístico cuantitativo en términos de pérdidas físicas y humanas. Este cálculo incluye las pérdidas máximas probables y las pérdidas anuales esperadas de las amenazas priorizadas. Se deben calibrar los riesgos usando información sobre las pérdidas históricas relacionándolas con eventos concretos cuando esto sea posible.
- (e) Desarrollo de Mapas que ilustren los resultados del análisis probabilístico de riesgo de desastres.

Para todas las demás amenazas, es decir, las amenazas de inicio lento o las identificadas en los escenarios de cambio climático: Llevar a cabo un análisis de susceptibilidad e impactos. Este análisis necesita tener en cuenta los efectos del cambio climático, si se espera que los efectos del cambio climático afecten las amenazas en evaluación, se debe seguir los siguientes pasos:

- (a) Desarrollar mapas de susceptibilidad que ilustren el grado en el cual las diferentes áreas de la ciudad están actualmente afectadas o se espera que lo estén por las amenazas cubiertas bajo esta tarea, teniendo en cuenta los diferentes factores que influyen en estas amenazas. Para los detalles en la metodología bivariada de deslizamientos de tierra a ser usada, ver el Anexo I.
- (b) Desarrollar mapas de los impactos socioeconómicos esperados de las amenazas cubiertas en esta tarea en las diferentes áreas de la ciudad. Un sistema de semáforos deberá ilustrar el grado de impacto; con rojo para impactos críticos, amarillo para impactos moderados y verde para impactos bajos. Diferentes impactos socioeconómicos pueden ser resumidos en categorías dependiendo de la participación de la población y la infraestructura crítica afectada y el grado de impacto previsto.

- (3) **Proyección de Cambio climático.** Se espera que se apliquen a los análisis, para las amenazas de aparición lenta, dos proyecciones de cambio climático, (preferiblemente para los periodos en que se hicieron los escenarios más recientes de cambio climático para Colombia) y a cada proyección, tres escenarios de cambio climático (optimista, moderado y pesimista). Deben tenerse en cuenta los horizontes del planeamiento de desarrollo local y la disponibilidad de estudios sobre el cambio climático en caso de que estos sean diferentes a los periodos de proyección y los escenarios especificados aquí.

Para las amenazas de aparición rápida, deben aplicarse otras metodologías (por ejemplo, modelación de escenarios no probabilísticos), teniendo en cuenta las guías nacionales (si están disponibles).

La información relacionada con este tipo de análisis puede ser consultada en la Segunda y Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático coordinada por el IDEAM. www.ideam.gov.co

- (4) **Calibración del riesgo y mapas de susceptibilidad, y cálculos de los riesgos.** La Consultoría debe llevar a cabo e incluir en el reporte una calibración del riesgo y mapas de susceptibilidad, y cálculos de los riesgos usando información sobre las pérdidas históricas relacionándolas con eventos concretos cuando esto sea posible con el fin de estimar la precisión de los resultados.
- (5) **Aplicación de los resultados a los escenarios de crecimiento urbano.** Las evaluaciones de riesgo y susceptibilidad también deben llevarse a cabo para los escenarios de crecimiento urbano del módulo 3, con el fin de determinar cómo influenciarán estos la vulnerabilidad futura.
- b) **Fase 3: Priorización de los retos de vulnerabilidad.** Debe usarse un análisis multicriterio en términos de magnitud, urgencia y probabilidad de ocurrencia para priorizar los retos de vulnerabilidad. El riesgo y susceptibilidad identificados en la Fase 2 deben guiar este análisis en un proceso participativo⁸.
- c) **Fase 4: Identificación y priorización de soluciones a los retos impuestos por los riesgos.** Debe prepararse un grupo de propuestas para enfrentar los retos impuestos por los riesgos con dichos retos previamente identificados, abarcando medidas tanto de ingeniería como socioeconómicas. De estas propuestas, deben priorizarse cinco para evaluarlas más detalladamente incluyendo un análisis costo-beneficio preliminar para facilitar la planeación local correspondiente. Con el fin de explicar la incertidumbre de los escenarios climático y de crecimiento, estas medidas deben tener las siguientes características: (i) ninguna o pocas reconsideraciones, (ii) flexibilidad, (iii) márgenes de seguridad, y (iv) utilización apropiada del tiempo haciendo uso de las ventanas de oportunidad⁹. Estas propuestas deben ser validadas y priorizadas mediante un proceso participativo que incluya a los actores clave. La meta de esta evaluación es proveer un resumen adecuado de las posibles actividades para la reducción del riesgo para dirigir estudios específicos

⁸ Puede usarse como referencia la Metodología para la evaluación de riesgos del cambio climático del Reino Unido (UK Climate Change Risk Assessment methodology). Ver p. 13-14 y 28-31 del siguiente documento:
http://randd.defra.gov.uk/Document.aspx?Document=10065_CCRA_Method_Report_FINAL_R2.pdf

⁹ Para más detalles, ver el capítulo tres de "Urban Adaptation to Climate Change in Europe" ("Adaptación urbana al cambio climático en Europa") (EEA 2012).

<http://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change>

de prefactibilidad¹⁰.

Como una guía para la identificación de las medidas de adaptación al cambio climático consultar www.adaptation-fund.org

3.2.3 Módulo No. 03 - Estudio de crecimiento urbano para la ciudad.

a) Analizar la huella urbana actual e histórica teniendo como guía lo descrito a continuación:

Información de Partida

- i) Revisar los documentos que soportan el desarrollo metodológico del Programa
- ii) Definir el área de estudio espacial y temporalmente, derivando sus límites del sistema geográfico, físico y natural y datos mediante el uso de límites espaciales.
- iii) Realizar un análisis multitemporal empleando sensores remotos de plataforma espacial y/o aérea (Tripulados o no tripulados), así como también con mapas históricos que permita analizar las huellas ecológicas urbanas pasadas y actuales, e identificar los cambios desarrollados en el área de estudio, partiendo de imágenes históricas (desde donde se tenga registro) con intervalos no mayores a cinco años. Las imágenes deben contar con una resolución espacial que permita delimitar claramente los perímetros del área de estudio, tendiendo siempre al uso de resoluciones cada vez mejores a medida del tiempo. Estas, deben estar alineadas con la resolución 471 y 529 de 2020 del Instituto geográfico Agustín Codazzi – IGAC.
- iv) Las imágenes e información utilizadas y/o adquiridas para el desarrollo del proyecto deberán tener licencia abierta a multiusuarios, y ser remitidas oportunamente al Banco Nacional de Imágenes del IGAC y ceñirse a lo establecido en el CONPES 3585 de 2009.

Análisis de coberturas de suelo de todo el municipio

- i) Clasificar las coberturas del suelo usando la metodología de clasificación supervisada, de alta precisión y orientada a objetos o integrar otras metodologías empleadas para el mapeo de las clases de coberturas del suelo de acuerdo con los mapas e información necesaria y existente, dentro del área de estudio para cada conjunto de datos. Utilizar como guía el Anexo III.
- ii) Recolectar de manera remota (a distancia) puntos de muestra o datos de entrenamiento para llevar a cabo una clasificación a través de imágenes y reconocimientos del terreno. Los expertos del equipo consultor deben coleccionar una muestra del terreno local para calibrar los datos de entrenamiento que se usarán para producir clasificación supervisada. Si se encuentran disponibles muestras existentes del terreno o de la cobertura del suelo, el proceso de clasificación debe poder incorporar estos datos al proceso de muestreo.
- iii) Revisar la clasificación final de la cobertura del suelo para encontrar cualquier problema de aseguramiento de calidad y control de calidad (QA/QC, en inglés); tener en cuenta métodos post-clasificación como, por ejemplo, método de armonización espacial uniforme, índice de sensibilidad, especificidad y error medio cuadrado. Las clases de cobertura del suelo deberían señalar cualquier

¹⁰ Pueden usarse como referencia las siguientes dos referencias: 1. El método de priorización usado en el proyecto de Adaptación al cambio climático del BID en Santa Ana, El Salvador (próximamente); 2. La metodología usada en el proyecto de las ciudades capitales andinas del UNDP/BCPR para identificar las propuestas de reducción de riesgos de desastres (p. 28-31 del siguiente documento: <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1269/doc1269-contenido.pdf>)

problema lógico o ilógico. Por ejemplo, un punto de categorías urbanas en medio de un lago o río sería una clasificación ilógica.

Análisis evolución de la Huella Urbana Histórica de la Ciudad

- i) El consultor deberá analizar el crecimiento de la huella urbana histórica de la ciudad, al menos desde el año 1985. Este análisis se realizará utilizando la información recopilada tanto de imágenes satelitales, fotografías aéreas y mapas históricos disponibles. Además, se utilizarán los datos obtenidos de los distintos censos, con el objetivo de calcular las densidades poblacionales promedio, en los distintos horizontes temporales analizados. Se deberán identificar los principales procesos y fenómenos observados relacionados con el crecimiento urbano de la ciudad, tanto de tipo histórico, económico, normativo o asociado a procesos de desastres de origen natural.
- ii) Para el análisis de la situación urbana actual, se definirá un ámbito de estudio espacial, derivando sus límites del sistema geográfico, físico y natural y datos mediante el uso de límites espaciales. Dentro de este ámbito se deberán analizar al menos los siguientes componentes: Análisis de Áreas Urbanas Homogéneas: zonas determinadas utilizando parámetros como usos de suelo, densidad, trazado vial, morfología del terreno, precio del suelo, presencia de viviendas precarias, superposición con zonas de amenazas naturales; Análisis de las densidades construidas y de población; Grados de Consolidación y tipologías edificatorias; Condicionantes y Limitantes al Crecimiento Urbano; Provisión de Servicios Básicos (Agua Potable, Alcantarillado, Electricidad); Infraestructura vial y conectividad; Provisión de equipamientos.
- iii) Desarrollar una base de datos geográfica completa con los datos SIG producidos y toda la información georreferenciada disponible en la ciudad. Incluir datos específicos sobre la infraestructura verde y gris clave, obtenidos mediante la clasificación de imágenes satelitales, las bases de datos de OpenStreetMap u otras fuentes relevantes. La infraestructura gris abarca los componentes creados por el hombre que incluyen recursos compartidos o redes. Comprende carreteras, acueductos, plantas de tratamiento de aguas, alcantarillados, sistemas de distribución de energía y diversas instalaciones públicas (escuelas, hospitales, etc.). La infraestructura verde consiste en los componentes específicos del medio ambiente que producen servicios ecológicos identificables. Algunos ejemplos son bosques, humedales, corredores fluviales, parques y demás espacios verdes. Estos componentes interconectados por lo general proveen diversos usos multifuncionales, incluyendo la provisión de agua potable, la estabilidad de las laderas, la protección de las inundaciones, variadas formas de biodiversidad y recreación pública.
- iv) Generar una librería de metadatos geoespaciales para todos los datos de clasificación de cobertura del suelo siguiendo los estándares ISO para la clasificación de metadatos geoespaciales.

b) Desarrollar escenarios de crecimiento urbano de la siguiente manera:

- i) Desarrollar una base de datos SIG donde se consolide toda la información generada, siguiendo lo establecido por Findeter.
- ii) Analizar datos de censos y proyecciones de población para calcular la población pasada, presente y futura del área del estudio y para cada subdivisión administrativa.
- iii) Revisar toda la información disponible sobre la infraestructura gris o verde que pueda tener un impacto sobre el futuro uso del terreno. tanto al interior de la huella urbana actual como en las potenciales áreas de desarrollo.
- iv) Revisar los instrumentos de planificación urbana existentes e identificar las áreas donde actualmente se permiten varios tipos de desarrollo, así como áreas propuestas para desarrollos futuros.

- v) Desarrollar un conjunto de restricciones para el desarrollo futuro, tales como áreas estratégicas a conservar que identifiquen formas de desarrollo futuro que serían pocas prácticas o no recomendables, y que deberían ser protegidas por políticas de crecimiento urbano. Por ejemplo, las restricciones generales deberían incluir elementos ambientales (tales como áreas de recarga de acuíferos y reservas forestales), áreas altamente vulnerables a desastres naturales (tales como terrenos inundables y laderas empinadas, como señalen los resultados del módulo 2), áreas reservadas específicamente para usos industriales o de agricultura y herencia cultural o áreas arqueológicas.
- vi) Llevar a cabo un análisis de los cambios históricos recientes en la cobertura del suelo y su relación con varios factores explicativos no espaciales potenciales, tales como la población total y el crecimiento laboral. Proyectar las demandas futuras del uso del terreno (en hectáreas) para la perspectiva de proyección (por ejemplo, la demanda de terreno urbano residencial total debería relacionarse con los empleos, las tasas de crecimiento de la población y la densidad de construcción).
- vii) Analizar los factores espaciales que potencialmente pueden explicar los patrones espaciales exhibidos en el cambio histórico reciente (factores de atractivo) que se espera que sigan siendo importantes en escenarios futuros (por ejemplo, la distancia o tiempo de desplazamiento hasta diversas instalaciones).
- viii) Desarrollar una proyección orientada al futuro “atractivo” o “sostenibilidad” que estime la probabilidad relativa de cada unidad legal y prácticamente construible a desarrollar. Usando la información recolectada, determinar el atractivo del terreno para varios usos a lo largo de todas las áreas de desarrollo potencial aplicando 2050 de la cobertura del suelo, teniendo en cuenta los conflictos de uso del terreno, las áreas vulnerables, los cambios económicos y las regulaciones y leyes de planificación existentes. El objetivo de este cálculo es estimar la distribución de las poblaciones futuras a través del tiempo, resolviendo conflictos de uso del terreno usando reglas ajustables. Se sugiere consultar y usar el estudio de conflictos de uso del suelo del IGAC.
- ix) **Desarrollar tres escenarios de crecimiento urbano** para 2030 y 2050 i) un escenario de “tendencias actuales”, ii) un escenario (ideal) de “crecimiento inteligente (óptimo)” y iii) un escenario “compuesto” (intermedio). El escenario de “tendencias actuales” extrapola tendencias de crecimiento regionales y urbanas actuales basándose en políticas y tendencias existentes. El “crecimiento inteligente” se refiere a un patrón ideal de crecimiento caracterizado por una densidad media a alta, un desarrollo de uso mixto que busca mejorar la calidad de vida y la eficiencia de los recursos, mientras, al mismo tiempo reduce los riesgos de desastre, la vulnerabilidad ante el cambio climático y el impacto negativo de la ciudad sobre el medio ambiente (huella ecológica), sin tener en cuenta las restricciones financieras o tecnológicas. El escenario compuesto (intermedio) refleja un patrón de crecimiento intermedio que difiere del escenario de tendencias actuales al proponer políticas estratégicas e intervenciones que mejoran la sostenibilidad. Sin embargo, se prevé que será más factible que el ideal del crecimiento inteligente al tener en cuenta las restricciones financieras, tecnológicas y demás.
- x) **Estimar la extensión de la huella urbana** y de la densidad poblacional para cada escenario en 2030 y 2050.
- xi) **Analizar los costos de inversión** para la provisión de infraestructura básica (tales como suministro de agua potable, saneamiento, alcantarillado, suministro eléctrico, sistema de transporte masivo, recolección de residuos sólidos, carreteras y obras requeridas para reducir el riesgo de desastre natural) para adecuar el crecimiento en tres escenarios diferentes. Deben tenerse en cuenta los costos locales para la infraestructura.
- xii) **Analizar los impactos** de cada escenario en los niveles de emisión de GEI.
- xiii) Desarrollar un resumen ejecutivo que contenga los principales hallazgos del análisis elaborado y recomendaciones de políticas detalladas que puedan emplearse para el planeamiento y la toma de decisiones.

3.2.4 Para todos los módulos de la consultoría:

- a) Cada módulo del proyecto de consultoría servirá como aporte para la implementación de la metodología de la CES (ver Guía metodológica en <http://www.iadb.org/cities>) y como instrumento de planeación de la ciudad. Con el fin de maximizar las conexiones entre los diferentes proyectos, se espera que la consultoría vincule los datos, metodologías y resultados donde sea conveniente. Por ejemplo, los escenarios de emisión de GEI deben explicar los patrones de crecimiento proyectados en los escenarios de crecimiento, mientras que el escenario de crecimiento inteligente, por otra parte, debe tener en cuenta tanto la reducción de emisiones que puedan contribuir a potencializar los efectos adversos del cambio climático, como la reducción del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático.
- b) Con el fin de facilitar la implementación de las recomendaciones de los tres módulos que comprenden la consultoría, la consultoría debe desarrollar, en consulta con los participantes locales y nacionales, un plan de trabajo para la ciudad. El plan de trabajo debe resumir los siguientes pasos a tomar, especificando las responsabilidades, los periodos, los socios y demás detalles relevantes.
- c) Los tres módulos del proyecto de consultoría se alimentan de la metodología de la CES particularmente a través del Filtro de cambio climático como se plantea en la Guía metodológica. Este filtro determina el potencial para reducir las emisiones de GEI en cada tema y su vulnerabilidad ante el cambio climático¹¹. Como parte de esta consultoría, la consultoría debe facilitar este proceso traduciendo los resultados de sus estudios al sistema de puntuación del Filtro de Cambio climático, siguiendo el enfoque planteado en las guías del CES del BID. Esto permitirá a FINDETER y a los actores clave priorizar los diferentes temas basándose en la mitigación del cambio climático y en las consideraciones de adaptación.
- d) El área de estudio para los tres módulos de la consultoría es, en principio, el perímetro urbano y su área de influencia, más el área que se espera que sea relevante para el escenario de crecimiento urbano, la cual según el caso podría llegar a extenderse hasta el área metropolitana. Los límites deben obtenerse considerando los subsistemas físico, social, económico, ecológico, de infraestructura e institucional de la ciudad, al igual que sus límites políticos. No basta considerar únicamente los límites políticos. Los límites exactos deben ser desarrollados por la consultoría en el proceso inicial y en diálogo con los participantes locales y FINDETER. Todos los mapas deben elaborarse en una escala de 1:10.000 (1:25.000 o una escala de más baja resolución de acuerdo con la información disponible, si FINDETER lo considera adecuado).
- e) En el cumplimiento de las actividades previamente mencionadas, la consultoría será responsable de la recolección y análisis de todos los datos. Además de viajar a la ciudad para recolectar información, se recomienda altamente que la consultoría emplee consultores locales para ayudar en la recolección de datos y el seguimiento con autoridades locales. La consultoría no debe confiar únicamente en la municipalidad como fuente de información, sino que debe identificar y usar fuentes de información adicionales o alternativas para alcanzar los resultados deseados. Estos deben incluir especialmente los resultados de estudios relevantes llevados a cabo o encargados por organizaciones internacionales, regionales, nacionales y locales (IPCC, agencias multilaterales y bilaterales, instituciones académicas, etc.). Después de la primera visita de campo, se espera que la consultoría suministre a FINDETER un resumen de cuáles datos están disponibles y de las implicaciones para las tres tareas.
- f) Con el fin de ayudar a FINDETER a mejorar sus actividades relacionadas con esta tarea, la consultoría implementará un taller en la sede principal de FINDETER, y en Armenia, para los especialistas de

¹¹ En el Anexo 2 de la Guía metodológica puede encontrarse una lista completa de los 24 temas de la CES (por ejemplo, agua, saneamiento y alcantarillado, manejo de los residuos sólidos).

FINDETER después de la entrega de los borradores finales de los productos y los funcionarios municipales. El taller servirá para discutir las metodologías empleadas en cada módulo de consultoría y lo aprendido a partir de su aplicación. Deberá darse especial énfasis a la incorporación del cambio climático en el Módulo 2.

- g) A lo largo del desarrollo del proyecto, se espera que la consultoría mantenga un diálogo cercano con autoridades nacionales y locales y con FINDETER. Se espera que el personal clave para el desarrollo de cada módulo viaje a la ciudad por lo menos tres veces con el fin de garantizar una presencia adecuada en el área de la recolección de datos, consultas con los participantes, presentación de resultados y actividades de capacitación. El mínimo de tres visitas debe abarcar los siguientes aspectos para cada tarea:
- i) Presentación de la consultoría y su programa a todos los participantes relevantes y primera recolección de datos en el área.
 - ii) Presentación de los resultados preliminares en la ciudad y validación participativa con todos los participantes relevantes que garantice que los productos satisfagan sus necesidades y expectativas. Esto debe hacerse antes de entregar a FINDETER los borradores avanzados de los tres encargos.
 - iii) Presentación de los resultados finales y recomendaciones a todos los participantes relevantes en reuniones destinadas a tal fin, teniendo en cuenta los diferentes enfoques necesarios para llegar a funcionarios, personal técnico, académicos, ciudadanos, etc. Las presentaciones finales se llevarán a cabo después de que FINDETER apruebe los reportes finales y el plan de trabajo.

iv) Gestión social y reputacional.

El propósito de implementar este componente durante la realización del proyecto está encaminado hacia el fortalecimiento de tejido social alrededor del mismo asistido técnicamente por Findeter. Los lineamientos de esta gestión acopian un conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que definen las estrategias de acción para crear las condiciones que permiten fortalecer el tejido social; la interrelación de la población con las administraciones locales y regionales dentro de un contexto de creación participativa, empoderamiento y sostenibilidad; la oportunidad de potenciar los beneficios y minimizar los impactos negativos esperados con ocasión del proyecto; y por último la siembra de condiciones favorables a nivel comunitario e institucional para una posible etapa de ejecución en un futuro.

De manera transversal al proyecto se debe desarrollar la implementación de un plan de gestión social y reputacional que incluya los siguientes componentes con sus respectivos productos:

- a) *Lectura territorial.*
- b) *Comunicación, divulgación y acompañamiento social.*
- c) *Capacidad de mano de obra en la zona.*
- d) *Seguimiento y evaluación.*

Nota 1: Será una condición obligatoria para la consultoría seleccionada realizar la entrega de todos los documentos del estudio en idioma español.

Nota 2: Los profesionales del equipo de trabajo de la consultoría que sean designados para interactuar con la entidad contratante, supervisión, entidades del estado, grupos de interés y comunidad en general deberán necesariamente hacerlo en idioma español o mediante el apoyo de traductores oficiales.

Todo lo anterior en procura de garantizar la transferencia de conocimiento técnico, científico y tecnológico que propenda por fortalecer la capacidad institucional de las regiones.

Nota 3: En los entregables finales EL CONSULTOR deberá incluir los logos que indique FINDETER.

Nota 4: Si por temas asociados a la pandemia generada por el virus de COVID no se pueden realizar los talleres de manera presencial, el consultor deberá organizar talleres en modalidad virtual, asegurando la presencia de los actores adecuados previa autorización del municipio y Findeter.

3.3 ENTREGABLES:

Todos los productos deben presentarse a FINDETER en medios magnéticos, electrónico o digital editable. Los reportes y manuales deben ser compatibles con MS Word, los inventarios y productos similares con MS Excel y el programa que determine el Ministerio de Ambiente para sus efectos.

La base de datos SIG debe integrar toda la información geográfica del proyecto, tanto vector como ráster, la cual debe cumplir con una escala de trabajo 1:10.000, con un tipo de formato geodatabase (gdb). Esta debe encontrarse enmarcada en un modelo de datos acordado y aprobado entre Findeter y el consultor, con el fin de garantizar el mejor esquema para el proyecto. De la misma manera, se debe garantizar que la información geoespacial elaborada por el consultor y consolidada en esta base de datos cuente con lo establecido por la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales – ICDE, tanto en especificaciones (metadatos, catálogo de objetos, catálogo de representaciones, especificaciones técnicas de producto, informe de la calidad de los datos, entre otros), como en plantillas que cumplan con los perfiles nacionales; garantizando en todos y cada uno de estos documentos entregables, las normas mínimas de presentación de un documento técnico. De la información secundaria empleada, el consultor deberá entregar la información que posea está alineada con la ICDE.

La información geoespacial debe seguir fielmente la resolución 471 y 529 de 2020 del IGAC.

Los insumos de información geoespacial, tabular y documental primarios y secundarios, de los módulos 1, 2 y 3 deben ser entregados a Findeter de manera organizada, estructurada e inventariada de acuerdo con lo concertado y aprobado entre Findeter y el consultor. Deben entregarse además impresiones de los reportes, mapas y manuales, con cinco copias. Todos los productos especificados anteriormente y los descritos a continuación deben suministrarse en idioma español.

Adicionalmente, los productos cartográficos generados en los módulos 1, 2 y 3 deben garantizar que:

- Los mapas tipo documento de cada temática deben entregarse en formato mxd, png y pdf, garantizando una escala cartográfica legible y contener los elementos mínimos cartográficos para un mapa tipo documento, garantizando una homogeneidad en las salidas gráficas del proyecto.
- Los mapas tipo anexos de cada temática deben entregarse en formato mxd, mpk y pdf georreferenciando, garantizando una escala cartográfica legible y contener los elementos mínimos cartográficos para un mapa oficial, teniendo como referencia en los estándares geográficos nacionales, garantizando una homogeneidad en las salidas gráficas del proyecto, teniendo como referencia la semiología gráfica en la elaboración de cartografía y el documento Elementos de formato de salida gráfica de cartografía del IGAC.

Nota: Las plantillas de las salidas cartográficas tipo documento y anexo, y el layout temático de fondo, deben estar acordadas y aprobadas con Findeter.

3.3.1. Módulo 1: Estudio de evaluación de la mitigación al cambio climático.

La consultoría debe realizar y entregar los siguientes productos:

- a) **Reporte de evaluación de la mitigación del cambio climático** que cubra el inventario de GEI y el Plan de acción u hoja de ruta de GEI. En complemento a lo anterior se deberá entregar; la metodología empleada, relación de las variables, datos de actividad y factores de emisión empleados, así como la descripción de todo el proceso de realización del inventario.
- b) **Desarrollar un análisis de costo-eficiencia** de diferentes escenarios de mitigación, incluyendo inversiones y flujo financiero necesario y otros cobeneficios (social, ambiental, etc.)
- c) **Proveer Software y Hojas de cálculo para el inventario** de GEI y la hoja de ruta de GEI, y el manual de procedimiento, cálculo y actualización del inventario. El manual debe proveer instrucciones detalladas sobre como actualizar todos los elementos de la evaluación de la mitigación del cambio climático y especialmente facilitar el uso de las correspondientes hojas de cálculo de Excel. La información deberá ser congruente con la guía para la realización de inventarios de GEI preparada por el Ministerio de Ambiente y el software deberá basarse en la herramienta que acompaña la guía, lo anterior si ya está disponible, de lo contrario, deberá ser acordado con Findeter.
- d) **Manual de evaluación de mitigación**, que incluya opciones de mitigación, su financiamiento, y lineamientos para el proceso de toma de decisiones.
- e) **Resultados de los talleres de capacitación** para el manejo del inventario y para su actualización permanente.

3.3.2 Módulo 2: Desarrollar una evaluación de los riesgos de desastres y de la vulnerabilidad ante el cambio climático.

- a) **Reporte de amenazas que emergen gradualmente** en el tiempo como efecto del cambio climático en el territorio, para los casos en los que alguna de las amenazas estudiadas sea de inicio lento.
- b) **Reporte del riesgo de desastres y de la vulnerabilidad ante el cambio climático** para documentar las metodologías usadas, su aplicación y los resultados de todas las actividades llevadas a cabo en las cuatro fases descritas anteriormente.
- c) **Mapas de riesgo, amenaza, susceptibilidad, exposición, riesgo de desastre probabilístico, pérdidas económicas** a la escala apropiada (1:10.000, aunque 1:25.000, si FINDETER lo considera adecuado), incluyendo el archivo de datos SIG correspondiente y el respectivo reporte de resultados y recomendaciones. Los productos cartográficos generados deben cumplir con las especificaciones dadas en al inicio de los entregables.
- d) **Base de datos SIG** debe estar enmarcada en el modelo de datos acordado y aprobado con los actores del proyecto, donde se incluyan información relacionada con la amenaza, vulnerabilidad y riesgo. De la misma manera se debe garantizar que la información geoespacial consolidada en esta base de datos cuente con lo establecido por la ICDE, tanto en especificaciones, como en perfiles nacionales, según lo mencionado con anterioridad en este documento. La información geoespacial debe entregarse estructurada en un formato geodatabase (gdb), que siga cumpla los lineamientos de la resolución 471 y 529 de 2020 del IGAC.
- e) **Datos de cálculos de riesgos** (por ejemplo, formato ame para CAPRA).

- f) **Con la información disponible determinar el porcentaje de viviendas** en riesgo debido a construcción inadecuada o ubicación en áreas de riesgo no mitigable.
- g) **Con la información disponible determinar el Porcentaje de infraestructura crítica** en riesgo debido a construcción inadecuada o ubicación en áreas de riesgo no mitigable.

3.3.3 Módulo 3: Desarrollar un estudio de crecimiento urbano para la ciudad.

La consultoría debe entregar los siguientes productos:

- a) **Base de datos SIG – Desarrollo de infraestructura de datos geoespaciales.** La base de datos SIG debe estar enmarcada en el modelo de datos acordado y aprobado con los actores del proyecto, donde se incluyan información relacionada con la clasificación de las coberturas del suelo, evolución de la huella histórica, densidad de la infraestructura verde y gris, diagnóstico de la situación actual, escenarios de crecimiento, entre otros que considere el estudio. De la misma manera se debe garantizar que la información geoespacial consolidada en esta base de datos cuente con lo establecido por la ICDE, tanto en especificaciones, como en perfiles nacionales, según lo mencionado con anterioridad en este documento. La información geoespacial debe entregarse estructurada en un formato geodatabase (.gdb), que siga cumpla los lineamientos de la resolución 471 y 529 de 2020 del IGAC.
- b) Las imágenes multitemporales empleadas en el estudio y análisis de huella urbana deben entregarse de forma física y digital en formato .tiff, .img. georreferenciadas d De forma organizada, estructurada e inventariada de acuerdo con lo concertado y aprobado entre Findeter y el consultor. Estas deben contar con el metadato de origen, en caso de no contar con el, se debe entregar uno alineado con las especificaciones dadas por la ICDE y el perfil nacional de metadatos.
- c) informe completo de los resultados de ajuste y precisión obtenida para los métodos empleados en la clasificación de la cobertura del suelo. Este informe debe incluir un índice o croquis con la ubicación de los puntos artificiales y de control terrestre. Asimismo, se debe incluir los resultados finales de los ajustes y sus respectivos residuales, listado de coordenadas ajustadas, memoria técnica y descripción de procedimientos.

Nota: Los productos cartográficos generados deben cumplir con las especificaciones dadas en el inicio de los entregables.

d) **Reporte de crecimiento urbano** que abarque:

- i) **Huella urbana actual e histórica:** Un análisis histórico del cambio urbano desde 1985, (o desde cuando exista información para su análisis) que presente la composición de la huella urbana en términos de clases de coberturas del suelo, y la identificación de las áreas de cambio desde 1985, (o desde cuando exista información para su análisis) incluyendo un estudio de las densidades históricas asociadas a cada huella urbana, y un estudio de las densidades actuales de la ciudad con documentación e imágenes y muestras fotográficas de cada categoría de densidad.
- ii) **Desarrollo de escenarios de crecimiento urbano:** Una simulación y sus análisis para tres escenarios de crecimiento urbano diferentes para 2030 y 2050: escenarios de “tendencias actuales”, “crecimiento inteligente (óptimo)” y “compuesto (intermedio)”, incluyendo: (i) un análisis de costos de infraestructura para tres escenarios de crecimiento analizados; (ii) análisis en términos de los impactos de cada escenario (costos e implicaciones en los niveles de emisiones de GEI); y (iii) un

resumen de planeación para los diseñadores de políticas que muestre los principales hallazgos logrados y recomendaciones de políticas.

e) Resumen de datos de mediciones urbanas incluyendo:

- i) Tasa de crecimiento anual de la huella urbana (promedio para la última década).
- ii) Densidad de la población urbana (residentes/km²).
- iii) Porcentaje de terrenos libres dentro de la huella urbana.
- iv) Áreas verdes y espacio público por cada 100,000 residentes (hectáreas/100,000 residentes).
- v) Porcentaje de viviendas ubicadas en asentamientos informales.
- vi) Los otros requerimientos relevantes que surjan por parte de Findeter, en el desarrollo del estudio.

3.3.4 Productos transversales:

- a) Plan de trabajo:** Todos los pasos para ejecutar los módulos objeto de la consultoría, los cronogramas correspondientes, la composición de los equipos de trabajo (con currículos detallados) y las metodologías a emplear deben presentarse en un plan de trabajo que se entregará dentro de las dos (2) semanas siguientes a la firma del acta de inicio como el primer producto final. FINDETER aprobará el plan de trabajo o solicitará cambios dentro de los siguientes 5 días hábiles.

Este plan de trabajo debe contener como mínimo:

- i) Presentación del plan de trabajo de la consultoría. Este plan de trabajo deberá contener la manera en la que serán desarrolladas las diferentes etapas de la consultoría, las cuales corresponden a las actividades descritas en los presentes Términos de Referencia.
- ii) Presentación del cronograma de actividades a ser desarrolladas durante la realización del estudio.
- iii) Presentación de la información requerida por el Consultor durante el estudio y las metodologías propuestas para la recopilación de la misma.
- iv) En caso de existir otras consultorías en desarrollo o a desarrollar, relacionadas con los componentes complementarios a este estudio, el Consultor deberá presentar una propuesta de coordinación con dichas consultorías.

Así mismo, el consultor deberá realizar una presentación sobre el contenido del informe, en una fecha acordada con el Supervisor.

- b) Primer Informe preliminar:** a los dos meses de la firma del acta de inicio, el Consultor deberá presentar un informe preliminar que contenga el diagnóstico y los principales hallazgos encontrados para los tres módulos. Esta información será validada por Findeter y la ciudad, en la visita prevista.
- c) Segundo Informe preliminar:** a los cuatro meses de la firma del acta de inicio, el Consultor deberá presentar un informe para discusión y validación por parte de Findeter y la Ciudad, para cada uno de los tres módulos.

Este informe debe contener, además de los diagnósticos y principales hallazgos de los tres módulos, lo siguiente:

- d) **Resumen ejecutivo de los resultados de los tres proyectos de consultoría**, que responda a los parámetros que Findeter determine para la inclusión de estos en el Plan de Acción de la ciudad. El cual preferentemente debe ajustarse a las especificaciones y lineamientos descritos a continuación:
- Extensión máxima para el resumen de los tres módulos de 30 páginas Word, desarrollados en dos columnas en sentido horizontal.
 - Letra Calibri Light 11
 - Interlineado 1,0
 - Espacio de párrafos 0 (anterior y posterior)
 - Márgenes: superior e inferior 3 cm, izquierdo 3 cm y derecho 2 cm
 - Las figuras, gráficas, tablas e imágenes deberán proveerse en archivos aparte con sus respectivas fuentes para su posible edición como es el caso de los documentos Excel, asimismo se deberán entregar las imágenes en formatos jpg, png o formatos de buena resolución.
 - La numeración del documento debe ser clara y máximo de tres niveles (ej: 3.1.1)
 - En el documento solo se manejarán Tablas y Figuras y cada una deberá poseer títulos completos, la numeración respectiva, presentación de los datos de peor/menor a mejor/mayor y deberán contar con la respectiva citación en texto.
- e) **Plan de acción** para aplicar los resultados de los tres estudios, que responda a los parámetros que Findeter determine para la inclusión de los mismos en el Plan de Acción de la ciudad.
- f) **Informe final:** a los 7 meses de firmada el acta de inicio, el Consultor deberá entregar el informe final para los tres módulos, incluyendo las observaciones hechas por la ciudad y Findeter en los informes preliminares.
- g) **Modelo digital del terreno (MDT) para la ciudad:** con el fin de satisfacer los requerimientos de calidad de los productos mencionados anteriormente, será necesario basar los análisis correspondientes en un MDT. Este MDT debe cumplir o superar las especificaciones de resolución espacial en relación con la escala del proyecto y demás elementos de un MDT mencionadas en la resolución 471 y 529 de 2020 del IGAC. El modelo debe cubrir en su totalidad el área de estudio y su calidad y especificaciones deben estar concertadas y aprobadas entre Findeter y el consultor. De la misma manera se debe garantizar que la información geoespacial consolidada en esta base de datos cuente con lo establecido por la ICDE, tanto en especificaciones, como en perfiles nacionales, según lo mencionado con anterioridad en este documento y en el Anexo II.
- h) **Un mínimo de tres visitas** a la ciudad por parte de los miembros clave del personal de cada módulo o tarea con sus correspondientes reportes. En dichas visitas al menos se deberá cubrir lo siguiente:
- **Primera visita:** Se realizará la presentación del proyecto y metodologías de los 3 módulos a desarrollar a la entidad territorial y se levantará y validará preliminarmente la información física secundaria de las entidades involucradas en el desarrollo del proyecto.
 - **Segunda visita:** Visita de campo en las áreas priorizadas para levantamiento de información biofísica y línea base ambiental, social y económica necesaria para el análisis de los 3 módulos a desarrollar y demás información necesaria para definir y validar (interpretación de imágenes) los escenarios de crecimiento sostenible de la ciudad.
 - **Tercera visita:** Entrega y validación definitiva de la integración de resultados de los tres módulos.
- i) **Informe ejecutivo mensual:** Dentro de los primeros cinco (5) días hábiles de cada mes de vigencia del contrato, el Contratista de Consultoría deberá presentar por escrito a la Supervisión:

Un informe ejecutivo, corto y conciso que reseñe todas las actividades desarrolladas durante el período que incluya: La evaluación del cumplimiento del cronograma de actividades, retos e información faltante, con las

acciones remediales que se propone ejecutar en el evento de un atraso, así como las actividades previstas para el mes siguiente. Finalmente, un registro fotográfico de los trabajos de campo y de laboratorio desarrollados (si aplica).

Adicionalmente, cada mes deberá efectuar una presentación audiovisual a la Supervisión, en la cual reseñe detalladamente todas las actividades desarrolladas, incluyendo procedimientos, resultados y dificultades encontradas.

El Contratista de Consultoría, a su exclusivo costo, será el único responsable de modificar y/o subsanar, adecuadamente y en su debida oportunidad, todas las no conformidades planteadas por la Supervisión.

- j) **Plan de gestión social y reputacional** que integre los cronogramas y metodologías correspondientes a los componentes y productos delimitados en los lineamientos anexos.
- k) **Presentación en Power Point** que resuma las actividades llevadas a cabo y sus resultados.
- l) **Reporte del Filtro de cambio climático** con una descripción de la metodología empleada para la priorización de temas, detalles de la relevancia de cada tema en el contexto del cambio climático y la lista resultante de puntos por tema (Para lo cual se deberá verificar lo desarrollado previamente por FINDETER).
- m) **Taller final** con especialistas FINDETER en Bogotá DC con el reporte correspondiente.
- n) Es necesario que como parte de los entregables del proyecto, los estudios de campo y resultados reportados, se encuentren soportados con las respectivas bases de datos utilizadas por el consultor, así como también las memorias de cálculo y formulación correspondiente de las diferentes variables (incluyendo las obtenidas por metodologías proxy) y factores que fueron utilizados para la obtención de los resultados (estas bases de datos y procedimientos de cálculo deben entregarse en medio digital). Por otra parte, los entregables deberán ser complementados con el suministro del software de modelación que sean de libre utilización (fuente abierta) o el link de donde se puedan descargar y la documentación de las fuentes locales e internacionales de consulta, formulaciones científicas, variables y condicionantes requeridas en la modelación general. De lo anterior se exceptúan los modelos y algoritmos utilizados por la empresa consultora, que hacen parte de su propiedad intelectual y por lo tanto sólo se indicará su uso cuando corresponda.

3.3.5 Talleres de Socialización¹²

Para capacitar a los funcionarios locales y nacionales para que entiendan, usen y, en el caso del módulo 1, reproduzcan las actividades planteadas en esta tarea, el trabajo de la consultoría debe acompañarse con actividades de capacitación en la ciudad.

Para los módulos de la consultoría en general, se deben impartir al menos 70 horas de entrenamiento por parte de la consultoría a lo largo de la duración del contrato para alcanzar estas metas. Para facilitar el aprendizaje local, este entrenamiento debe acompañar continuamente las actividades y no deberá suministrarse únicamente en talleres, sino (también) mediante asesoría regular que puede llevarse a cabo a distancia.

¹² Tener en cuenta el componente de *Comunicación, divulgación y acompañamiento social* descrito en los Lineamientos de Gestión Social y Reputacional anexos.

4. ACTAS DEL CONTRATO

4.1 ACTA DE INICIO

El acta de inicio deberá suscribirse por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR, la cual debe contener, entre otros aspectos, los siguientes:

1. *Lugar y fecha de suscripción del acta.*
2. *Nombre e identificación completa de los intervinientes.*
3. *Plazo.*
4. *Fecha de Terminación prevista*
5. *Valor.*
6. *Información del CONTRATISTA Y DEL SUPERVISOR.*

4.1.1 Requisitos para la suscripción del acta de inicio

Dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del Contrato, previo a la suscripción del Acta de Inicio, se deben cumplir entre otros, los siguientes requisitos, según corresponda:

- a. **Presentación del personal del Contratista.** El supervisor verificará y aprobará el cumplimiento de los perfiles exigidos para los profesionales definidos en los documentos de la convocatoria para la ejecución del proyecto. Igualmente verificará los Contratos de trabajo y/o los Contratos de prestación de servicios suscritos entre el personal y el Contratista o los integrantes del proponente plural. De igual forma verificará los soportes de la afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto. El Contratista entregará, previo a la suscripción del acta de inicio del Contrato, los documentos soporte que acrediten la calidad y experiencia del personal profesional requeridos, así como los soportes que demuestren las afiliaciones vigentes al sistema de seguridad social.
- b. **Presentar la propuesta económica detallada para revisión de la supervisión** donde se pueda verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los documentos de la convocatoria.
- c. **Aprobación de garantías:** Presentar para aprobación las garantías requeridas para la ejecución del Contrato. La supervisión revisará que los amparos correspondientes a las garantías del Contrato correspondan con lo exigido en el Contrato y en los Términos de Referencia, para efectos de su presentación y aprobación por parte de la Contratante.

4.2 ACTA DE RECIBO FINAL DEL CONTRATO

Una vez todos los entregables hayan sido aprobados por la supervisión, se procederá a suscribir el acta de recibo a satisfacción final de éstos y se comenzará el trámite de liquidación del Contrato.

5. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO - SOPORTE DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

5.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

Para estimar el presupuesto de la convocatoria se realizó un estudio de mercado. Producto de este, fueron recibidas a través de correo electrónico tres (3) cotizaciones con valores aproximados. Conforme a lo anterior, se procedió a realizar un análisis comparativo (media aritmética), dando como resultante el valor promedio, tomado como valor del proceso, cuyo cuadro resumen se muestra a continuación:

Cotización No.	Valor
1	\$529.550.000
2	\$893.392.500
3	\$825.860.000
Promedio	\$749.600.833

De acuerdo con la metodología utilizada anteriormente y sumado un factor multiplicador de 6,7 a partir de las características particulares de la ciudad en cuanto a sus riesgos y amenazas, la asignación presupuestal para este proceso se determinó en **OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE (800.000.000) IVA INCLUIDO**, así como todos los impuestos a que haya lugar. Dentro del presupuesto estimado se incluyeron entre otros, los gastos de administración como: salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento, y alimentación del equipo de trabajo mínimo del contratista y los elementos de bioseguridad; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con el contrato; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el contratista de consultoría, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el contratista de consultoría para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato.

5.2 CONSTANCIA DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS O EL RESPALDO PRESUPUESTAL

La totalidad de los recursos presupuestales se encuentran amparados en el Certificado de Disponibilidad de Recursos emitido el 29 de junio de 2021 y firmado por el director de Contabilidad, de conformidad con los movimientos de los recursos provenientes del MUNICIPIO DE ARMENIA. - Contrato Interadministrativo 20210004 del 10 de mayo de 2021.

Concepto	Valor
Recursos Recibidos	868.381.771,20
Recursos Ejecutados	0,00
Recursos Disponibles	868.381.771,20

6. LUGAR DE UBICACIÓN DEL PROYECTO - LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

La ejecución de los estudios tendrá lugar en el Municipio de Armenia capital del Departamento de Quindío, ubicado al sur occidente del País en la cordillera Central de los Andes a 1480 m.s.n.m., pertenece a la región del Eje Cafetero, y se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del río Cauca, y de la subzona hidrográfica del río La Vieja

Su clima es templado húmedo, cuenta con una extensión de 11.463ha (: 2.780 has urbanas y 8.683 has rurales) cuenta con cerca de 304.764 habitantes a 2020 (Censo DANE 2018). Cuenta con una interconexión vial que comunica a todas las regiones del país, principalmente, se destacan las calzadas concesionadas de primer orden: Troncal del Eje Cafetero, Transversal Buenaventura - Villavicencio - Puerto Carreño, Armenia – Montenegro - Alcalá.

La entrega de los productos se realizará en la ciudad Bogotá D.C., en las instalaciones principales del supervisor del proyecto - FINDETER, Calle 103 No. 19 – 20 Bogotá D.C. Colombia, mediante radicación en ventanilla de dos (2) documentos originales en medio físico, junto con dos (2) copias físicas y tres (3) en medio magnético, y/o de manera virtual y digital a través de los mecanismos tecnológicos que se acuerden con la supervisión del Contrato.

Conforme a lo anterior, el proponente deberá realizar los análisis correspondientes para incluir dentro de su propuesta económica todos los costos y gastos en que incurra con ocasión al desplazamiento de personal y de equipos al departamento mencionado cuando sea necesario.

6.1 CONOCIMIENTO AL SITIO DEL PROYECTO

Será responsabilidad del proponente conocer las condiciones del sitio de ejecución de los proyectos y actividades a ejecutar, para ello el proponente podrá hacer uso de los programas informáticos y las herramientas tecnológicas disponibles teniendo en cuenta la localización específica indicada en los documentos de la convocatoria.

En consecuencia, correrá por cuenta y riesgo de los proponentes, inspeccionar y examinar los lugares donde se proyecta realizar los trabajos u actividades, los sitios aledaños y su entorno e informarse acerca de la naturaleza del terreno, la forma, características, accesibilidad del sitio, disponibilidad de canteras o zonas de préstamo, así como la facilidad de suministro de materiales e insumos generales. De igual forma, la ubicación geográfica del sitio de los proyectos, historial de comportamiento meteorológico de la zona y demás factores que pueden incidir en la correcta ejecución de los proyectos.

Con la presentación de la propuesta, el proponente declara que conoce de manera integral todas las condiciones del sitio de ejecución de los proyectos, las actividades a ejecutar y las circunstancias legales, técnicas, ambientales, económicas y sociales para el desarrollo del proyecto, en especial aquellas que puedan afectar la ejecución de las actividades y/o del proyecto e influir en el cálculo del valor de la propuesta. Por lo tanto, el desconocimiento de estos aspectos no servirá de excusa válida para posteriores reclamaciones.

7. OBLIGACIONES.

7.1 OBLIGACIONES GENERALES

1. *Acatar la Constitución, la Ley, los principios de la función administrativa y los principios de la gestión fiscal consagrados en el artículo 209 y 267 de la Constitución Política.*

2. *Cumplir el objeto y alcance del Contrato, ejecutando y entregando los productos contratados de acuerdo con los criterios de calidad, con sujeción al valor contratado y dentro del plazo establecido.*
3. *Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del CONTRATO.*
4. *Garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente de acuerdo con el tipo de proyecto a ejecutar.*
5. *Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del CONTRATO se le impartan por parte de Findeter, y suscribir las actas que en desarrollo del CONTRATO sean indispensables y todas aquellas que tengan la justificación técnica, jurídica o administrativa necesaria.*
6. *Obrar con lealtad y buena fe en las distintas fases precontractuales, y contractuales, evitando dilaciones o cualquier otra situación que obstruya la normal ejecución del CONTRATO.*
7. *No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.*
8. *Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del CONTRATO.*
9. *Constituir las garantías respectivas del CONTRATO y mantenerlas vigentes en los términos establecidos. Las garantías deberán presentarse como requisito para la suscripción del acta de inicio del Contrato.*
10. *Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, urbanismo, seguridad industrial e higiene que para el efecto disponga la Corporación Autónoma Regional, el Departamento o Municipio según corresponda.*
11. *Instalar y disponer del equipo necesario para la ejecución del CONTRATO, desde el momento en que el SUPERVISOR lo disponga.*
12. *Ejecutar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales.*
13. *Cumplir con todas las disposiciones vigentes sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país.*
14. *Dar estricto cumplimiento a los lineamientos de Gestión Social y Reputacional, el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y del contrato.*
15. *Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se vincule y a terceros en la ejecución del CONTRATO.*
16. *Presentar el personal mínimo exigido para la ejecución del Contrato.*
17. *Asumir el valor adicional de la supervisión cuando el mayor plazo para la ejecución de los estudios sea imputable al CONSULTOR.*
18. *Utilizar la información entregada o la que se genere durante la ejecución del Contrato estrictamente para los proyectos asignados en desarrollo del presente Contrato y no hacer uso de ella en otros proyectos ni permitir su copia a terceros.*
19. *Asumir la responsabilidad de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en este Contrato.*
20. *Velar porque Findeter, se mantenga indemne de cualquier reclamación de terceras personas, Contratistas, proveedores y demás servicios que de forma indirecta hayan sido requeridas para la ejecución del Contrato.*
21. *Adelantar las actividades necesarias para dar cumplimiento al Contrato. Para ello, debe presentar un plan de trabajo y una programación de actividades para la ejecución del Contrato, los cuales serán revisados y aprobados por la supervisión. Lo anterior, representado en un diagrama de Gantt, identificando actividades asociadas a los productos entregables, duración, relaciones de precedencia entre actividades, y definición de la ruta crítica del proyecto y asignación de recursos.*
22. *Todos los documentos concernientes a los diferentes estudios realizados deberán ser entregados mediante radicación en ventanilla de dos (2) documentos originales en medio físico, junto con dos (2) copias físicas y tres (3) en medio magnético, y/o de manera virtual y digital a través de los mecanismos tecnológicos que se acuerden con la supervisión del Contrato.*

23. *Elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que correspondan al alcance del Contrato y que se le soliciten en desarrollo del mismo por parte de FINDETER.*
24. *En caso de que sea requerido, asistir a las reuniones programadas por Findeter, con el equipo de profesionales y especialistas aprobados.*
25. *Entregar a la Contratante toda la información y los documentos recopilados en desarrollo de la ejecución del contrato, al finalizar el plazo de este, de conformidad con las normas y disposiciones vigentes.*
26. *Informar oportunamente cualquier anomalía o dificultad que advierta en el desarrollo del CONTRATO y proponer alternativas de solución a las mismas.*
27. *Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte del Supervisor, así como presentar los informes requeridos.*
28. *Defender en todas sus actuaciones los intereses de Findeter según corresponda y obrar con lealtad y buena fe en todas las etapas contractuales.*
29. *Informar oportunamente de cualquier petición, amenaza de quien actuando por fuera de la ley pretenda obligarlo a hacer u omitir algún acto u ocultar hechos que afecten los intereses de Findeter.*
30. *Suscribir el acta de inicio y actualizar las garantías según corresponda para aprobación de la Contratante.*
31. *Suscribir el acta de recibo a satisfacción final y el acta de liquidación.*
32. *Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 206 del 26 de febrero de 2021 o norma que lo modifique, sustituya o adicione.*
33. *Atender, aplicar y asumir los costos relacionados a las orientaciones o protocolos de bioseguridad establecidos por el Gobierno Nacional para prevención del Coronavirus COVID -19 relativas a las actividades a desarrollarse y según aplique.*

7.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. *Presentar informes mensuales vencidos (dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente) a Findeter donde se evidencien los aspectos más relevantes de las actividades desarrolladas en cada uno de los periodos de tiempo. Lo anterior, sin perjuicio de la presentación de los productos por entregar.*
2. *Elaborar toda la documentación técnica, legal, ambiental, social y económica requerida para la ejecución del proyecto.*
3. *Mantener el personal ofrecido y aprobado por la supervisión, el cual fue aprobado previo a la firma del acta de inicio del Contrato.*
4. *En caso de presentarse posibles cambios al personal, este deberá ser notificado a la supervisión antes de 2 días hábiles y se deberá reemplazar por alguien de las mismas cualidades y con las especificaciones técnicas establecidas en el contrato a más tardar 3 días hábiles después de la notificación, previa aprobación de la supervisión.*
5. *Garantizar la calibración de equipos que deban ser utilizados en el CONTRATO, de acuerdo con la normatividad vigente.*
6. *Implementar planes especiales de reacción, con acciones eficaces para solucionar y superar las situaciones que dificulten la ejecución o que representen riesgos de gestión.*
7. *Ajustar los productos, dentro de los términos establecidos para ello, de acuerdo con las observaciones presentadas por el SUPERVISOR.*
8. *Realizar y entregar todas las actividades que apliquen para garantizar la ejecución del Contrato de acuerdo con lo establecido en cada una de las etapas y detallados en los Anexos Técnicos.*
9. *Garantizar el desarrollo e implementación de los componentes de gestión social para Lectura Territorial; Comunicación, Divulgación y Acompañamiento Social; Capacidad de Mano de Obra en la Zona; Seguimiento y Evaluación.*

10. *El Contratista debe garantizar el desarrollo del proyecto y del plan de gestión social con todos sus componentes y productos de manera virtual y/o presencial, dando cumplimiento al distanciamiento social siempre y cuando se tenga condiciones de la emergencia sanitaria COVID-19 decretada por el Gobierno Nacional.*
11. *Contar con el profesional social competente de la zona que conozcan la cultura del área de influencia directa de manera que se aseguren las habilidades y capacidades de relacionamiento social y el cumplimiento de las actividades estipuladas en los lineamientos del plan de gestión social y reputacional.*
12. *Asegurar el acompañamiento social durante la ejecución del contrato, con el fin de atender inquietudes de las comunidades asociadas al desarrollo de este y medición de impactos.*
13. *Efectuar, en cumplimiento de los Lineamientos de Gestión Social, o cuando FINDETER lo considere pertinente, reuniones de Socialización con la Comunidad y demás actores institucionales.*
14. *Una vez se lleve a cabo la aprobación de los proyectos y sus modelos financieros, económicos y legales definitivos por parte de la SUPERVISIÓN, se llevará a cabo la socialización a la alcaldía de Armenia la cual deberá ser acompañada por la supervisión y demás entidades participantes.*
15. *Presentar el Plan de Gestión Social y Reputacional al finalizar el contrato, el cuál debe ser aprobado por la supervisión, de acuerdo con los lineamientos del anexo correspondiente.*
16. *Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y demás pagos según la normatividad vigente.*
17. *Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato.*
18. *Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa*
19. *Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, social, legal, administrativo, financiero y contable.*
20. *Asumir el pago de impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas, departamentales y municipales donde se desarrolle el CONTRATO, así como las erogaciones necesarias para la ejecución de este.*
21. *Asumir los riesgos establecidos en la matriz de riesgos establecida del proceso.*
22. *Todas las demás inherentes o necesarias para la correcta ejecución del contrato.*

8. VALOR DE PRESUPUESTO.

El valor total del contrato será hasta por la suma de **OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE (\$800.000.000) IVA INCLUIDO**. Este valor deberá incluir sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, dotación y elementos de bioseguridad, costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, entre otros costos directos), el valor del IVA, tasas, contribuciones y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración y ejecución del contrato, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

8.1 Valores máximos y mínimos de la oferta económica

Se deberán tener en cuenta los siguientes valores mínimos y máximos para la convocatoria:

Descripción	Valor Mínimo (90% del valor estimado)	Valor Máximo (100% del valor estimado)
Total Presupuesto Estimado	\$ 720.000.000	\$ 800.000.000

El proponente deberá ofertar un valor que no exceda el 100% del presupuesto establecido para la consultoría a contratar o que no sea inferior al 90% del mismo. **DE NO CUMPLIR LO ANTERIOR, LA PROPUESTA SERÁ RECHAZADA.**

Los ofrecimientos adicionales que presente el proponente deben estar contemplados dentro de la propuesta económica, y en ningún caso implica modificación del presupuesto estimado para la contratación, o sobrecostos económicos.

9. FORMA DE PAGO.

Findeter pagará a **EL CONSULTOR** el valor por el cual se adjudique el contrato, conforme a la entrega de los informes que contengan los productos solicitados, los cuales serán objeto de cobro, una vez sean aprobados por la supervisión, de la siguiente manera:

Producto	Pagos
Entrega a conformidad del Primer Informe preliminar.	30%
Entrega a conformidad del Segundo Informe preliminar.	20%
Entrega a conformidad del Informe Final.	50%

Para los pagos, el CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución. De igual manera, deberá presentar paz y salvo por concepto de pago de salarios de todo el personal vinculado directamente a la ejecución, así como del personal independiente y proveedores que presten sus servicios y/o suministros para la ejecución de esta.

10. SISTEMA DE PAGO

El método para la determinación del valor del contrato es por **precio unitario sin fórmula de ajuste** y corresponderá a un valor efectivo del contrato. En consecuencia, los precios previstos en este documento incluyen la elaboración y entrega de todos los productos requeridos, todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del Contrato. Por lo tanto, en el valor pactado para la ejecución del contrato se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo del CONTRATISTA; honorarios, asesorías y/o el acompañamiento en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; implementación de protocolos y de elementos de bioseguridad, uso de computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución

y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para el cabal cumplimiento del contrato. Findeter no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

11. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todas las imposiciones de orden nacional y local correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones, estampillas o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, ejecución y liquidación del Contrato y demás a que haya lugar.

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTÍAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este Contrato.

Es responsabilidad exclusiva del PROPONENTE realizar las averiguaciones, los cálculos y estimaciones que considere necesarios para elaborar su propuesta económica y por ende, le asiste la obligación de consultar ante las diferentes entidades recaudadoras qué impuesto le es aplicable en caso de ser adjudicatario, todo esto enmarcado en el hecho de que FINDETER es LA CONTRATANTE y realiza la contratación bajo el Régimen Jurídico del Derecho Privado.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del Contrato es de **OCHO (8) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

LA CONTRATANTE no reconocerá por ningún motivo mayores permanencias, ni valores adicionales a los establecidos en el Contrato.

13. SUPERVISIÓN:

La supervisión del contrato será ejecutada por el/la Director(a) de Ciudades y Competitividad de FINDETER o por quien éste delegue mediante comunicación escrita, cuyas responsabilidades se encuentran señaladas en el Manual de Supervisión e Interventoría de FINDETER y deberá de manera permanente realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato verificando además la correcta ejecución del objeto contratado.

El supervisor del contrato está facultado para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y será responsable por mantener informado a la contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

En ningún caso el supervisor tiene la facultad de modificar el contenido y alcance del contrato suscrito entre el consultor y la contratante, ni de eximir, a ninguno de ellos, de sus obligaciones y responsabilidades.

14. PERSONAL MÍNIMO

El CONSULTOR previo a la suscripción del acta de inicio, deberá presentar al SUPERVISOR del contrato para revisión y aprobación, las hojas de vida del personal mínimo requerido, junto con los soportes correspondientes que acrediten la formación académica profesional y experiencia específica de este personal, conforme a los siguientes requerimientos:

Cantidad	Rol a desempeñar	Formación Académica	Experiencia general mínima (años)	Experiencia Específica mínima	Disponibilidad mínima en la duración total del Contrato
1	Director de Consultoría	Profesional en cualquier área	10	6 años como director de consultoría, o Director de asesoría especializada en consultorías relacionadas con el objeto y alcance de la presente convocatoria.	40%
1	Experto en Desarrollo o Planificación Urbana	Profesional en ingeniería civil o, Arquitectura o carreras afines. Con título de especialización, maestría o doctorado en temas afines, relacionados con el objeto y alcance de la presente convocatoria.	8	5 años en desarrollo o planificación urbana o sistemas de información urbana o en el desarrollo de estudios relacionados con planificación del territorio o urbanismo, manejo de SIG o gestión del riesgo.	30%
1	Experto Ambiental	Profesional en ingeniería o ecología o geología o ciencias de la tierra o ambientales o carreras afines con título de especialización, maestría o doctorado en temas afines, relacionados con el objeto y alcance de la presente convocatoria.	8	5 años en gestión ambiental o cambio climático u ordenamiento del territorio o evaluación de escenarios de mitigación de GEI.	30%
1	Experto Social	Profesional en Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales o ciencias humanas, o educativas, o económicas, o administrativas, o comunicativas	5	3 años en acompañamiento social en proyectos de gestión ambiental, o proyectos de infraestructura, o proyectos de desarrollo comunitario.	25%
1	Experto Gestión integral de Riesgos	Profesional en ingeniería o geología o ciencias de la tierra o ambientales o carreras afines. Con título de especialización, maestría o doctorado en temas afines, relacionados con el objeto y alcance de la presente convocatoria.	8	5 años en geotecnia y reducción de riesgos relacionados con eventos hidrológicos o sísmicos o volcánicos. Adicionalmente, deberá demostrar experiencia en manejo de SIG.	25%
1	Experto en Hidrología	Profesional en ingeniería o geología o ciencias de la tierra o ambientales o carreras afines. Con título de especialización, maestría o doctorado en temas afines, relacionados con el objeto y alcance de la presente convocatoria.	8	5 años en manejo del recurso hídrico. Adicionalmente, deberá demostrar experiencia en Gestión del Riesgo y manejo de SIG.	20%
1	Experto en meteorología	Profesional en ingeniería o meteorología o geología o física o matemática o biología o ciencias	8	5 años en clima, evaluación y monitoreo de condiciones	20%

Cantidad	Rol a desempeñar	Formación Académica	Experiencia general mínima (años)	Experiencia Especifica mínima	Disponibilidad mínima en la duración total del Contrato
		de la tierra o ambientales o carreras afines. Con título de especialización, maestría o doctorado en temas afines, relacionados con el objeto y alcance de la presente convocatoria.		climáticas en países latinoamericanos.	
1	Ingeniero Auxiliar (Programa Primer empleo).	N/A	N/A	N/A	100%

Todo el personal anteriormente descrito para el proyecto será de carácter obligatorio durante la ejecución de cada una de las etapas del Contrato, no obstante, en caso de necesitar un personal adicional al mínimo requerido para la entrega de productos a desarrollar durante la ejecución del Contrato, el Contratista deberá garantizar la presencia de estos, sin que llegare a generar costos adicionales para la contratante.

El personal calificado del proyecto vinculado por el CONSULTOR deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres, dicha condición será verificada por el Supervisor y en los casos en los que el contratista demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, el supervisor y el supervisor deberán evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje.

Adicionalmente, el Contratista seleccionado deberá verificar y garantizar que el personal propuesto no supere para cada uno el 100% de la dedicación acumulada teniendo en cuenta su participación en la ejecución de otros Contratos con LA CONTRATANTE o con otras entidades, ya que de ser advertida esta situación LA CONTRATANTE a través del supervisor podrá solicitar el cambio del personal que supere esta dedicación.

Nota 1: Si la disponibilidad de un profesional o técnico no supera el 100%, podrá ser presentado para varios de los perfiles solicitados siempre y cuando cumplan con la experiencia específica requerida.

Nota 2: Para el cumplimiento de la disponibilidad mínima solicitada de un profesional o técnico se podrán usar varios profesionales o técnicos cuyas disponibilidades deberán garantizar las mínimas requeridas.

Nota 3: El Director de Consultoría deberá estar presente en todos los comités, con el fin de que se definan temas relevantes al proyecto y se informe sobre el avance del proyecto; igualmente debe estar disponible cuando Findeter lo requiera, sin que signifique costos adicionales para Findeter, deberá estar presente en la toma de decisiones, en las reuniones de seguimiento (a realizar en desarrollo de las etapas correspondientes del contrato) y cuando lo requieran. El director deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el supervisor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del Contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.

Nota 4: El personal dependerá administrativamente del Consultor y no tendrá vínculo laboral con LA CONTRATANTE; no obstante, ésta se reserva el derecho de solicitar el retiro o reemplazo del que considere no

apto o que con sus actuaciones atente contra la buena relación con LA CONTRATANTE, la comunidad, o cause algún impacto negativo a la Entidad o al medio ambiente.

Nota 5: Si en desarrollo del proyecto se realiza una modificación en el alcance del contrato, LA CONTRATANTE a través de la supervisión tendrá la potestad de solicitar un ajuste de las dedicaciones y las demás condiciones que se requieran para ejecutarlo, a partir de las mínimas establecidas en el numeral personal mínimo requerido.

Nota 6: En desarrollo del componente social, el CONSULTOR seleccionado deberá garantizar que el Profesional Social tenga domicilio en la zona de influencia del proyecto; adicionalmente, este profesional deberá desarrollar y acompañar todas las actividades sociales a desarrollar descritas en el plan de gestión social y las demás que se requieran. En caso de imposibilidad, el CONSULTOR debe evidenciarlo ante LA CONTRATANTE

14.1. CONTRATACIÓN PRIMER EMPLEO DE PERSONAL DE OBRA CALIFICADA.

En concordancia con lo establecido en la ley 1429 de 2010 “Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo” y las modificaciones contenidas en la Ley 1780 de 2016 “Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones” y la Ley 1955 de 2019 “Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, reglamentada por el Decreto 2365 de 2019; el CONTRATISTA deberá vincular en los términos allí establecidos, el Ingeniero Auxiliar y teniendo en cuenta la siguiente condición:

- Profesional que se encuentre entre los 18 y los 28 años de edad.

15. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN

De acuerdo con el proceso de la referencia, en la matriz de riesgos contractuales que hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba, se establece la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsible que puedan afectar el proceso a adelantar; La matriz es resultado de un ejercicio de identificación, valoración y distribución de dichos riesgos.

Para el presente proceso contractual, entiéndase por riesgo en materia contractual, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo de este, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Así las cosas, con respecto a la matriz, se deberá tener en cuenta, lo siguiente:

1. *La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba.*
2. *Los proponentes declaran que para la preparación y presentación de su oferta conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la matriz.*
3. *La estructura de matriz de riesgo previsible se ha elaborado como resultado de un proceso de gestión del conocimiento y lecciones aprendidas, retroalimentado por el equipo técnico y jurídico de FINDETER, en el marco de la estrategia de asistencia técnica - gestión del conocimiento de Findeter.*
4. *En el elemento de la asignación de riesgos, al indicar a una de las partes contractuales se entiende que ésta asume el 100% del riesgo.*
5. *De acuerdo con lo anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos que se encuentren en cabeza de él, y, en consecuencia, LA CONTRATANTE no hará ningún*

reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

6. *Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por LA CONTRATANTE, deberán anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones, para que sean evaluados, y de ser pertinentes, sean incorporados en la matriz referida. No será posible entonces alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto, y que no hayan sido anunciados por el contratista en dicha etapa.*
7. *Los mitigantes sugeridos al Contratista corresponden a tratamientos indicativos o sugeridos, sin perjuicio de que el Contratista pueda definir unos de mejor cobertura frente a la gestión de la probabilidad o impacto de los riesgos identificados.*
8. *Consecuente con lo anterior, partiendo de la debida diligencia y con fundamento en el principio de la buena fe precontractual de que trata el artículo 863 del Código de Comercio, que debe tener el proponente al realizar su oferta, se entiende que todos los riesgos previsibles del contrato fueron tenidos en cuenta al momento de elaborar su propuesta.*

Ver Anexo: Matriz de Riesgos.

16. GARANTÍAS

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el contratista deberá constituir la póliza de seguro a favor de – **ENTIDADES PÚBLICAS CON RÉGIMEN PRIVADO DE CONTRATACIÓN**, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	20% del valor total del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del Contrato y seis (6) meses más.
Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor total del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del Contrato y tres (3) años más.
Calidad del Servicio	20% del valor total del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del Contrato y (1) un año más.

16.1 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

GARANTÍA	MONTO DE LA GARANTÍA	VIGENCIA
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor total del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del Contrato.

La aprobación de las garantías por parte de LA CONTRATANTE es requisito previo para el inicio de la ejecución del Contrato, razón por la cual, ningún Contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

17. MODALIDAD DE SELECCIÓN.

El proceso de selección está sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y se rige por la normativa de la contratación contenida en el Código Civil, el Código de Comercio y demás normas aplicables a la materia. Por lo tanto, los términos de referencia, y en general los documentos que se profieran en el proceso, se sujetarán a estas normas. De conformidad con la Política de Contratación de Servicios para Terceros Código: CON-DA-002 V.1., la modalidad de selección será a través de Convocatoria Pública, siendo la regla general para la contratación de terceros de FINDETER y, la modalidad mediante la cual a través de la página web de FINDETER se anuncia a los interesados para que, en igualdad de condiciones, presenten una oferta de acuerdo con los requerimientos exigidos.

18. REQUISITOS HABILITANTES.

Los documentos que acrediten la capacidad jurídica, de experiencia del proponente y capacidad financiera, serán verificados en calidad de requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección que se adelante y no se les otorgará puntaje.

Tras la verificación de los requisitos habilitantes, y sólo para aquellas propuestas habilitadas, se procederá a la evaluación de los criterios de ponderación. En este orden de ideas, para el cumplimiento y acreditación de los requisitos de carácter habilitante, cada una de las propuestas presentadas debe estar compuesta como mínimo de las siguientes secciones:

1. *Los documentos jurídicos.*
2. *Los documentos financieros.*
3. *Los documentos técnicos de experiencia específica del proponente.*

La siguiente tabla resume los criterios a verificar como criterios habilitadores:

Tabla. Criterios habilitantes.

CRITERIO	VERIFICACIÓN
Requisitos habilitantes de carácter jurídico.	CUMPLE / NO CUMPLE
Requisitos habilitantes de carácter financiero.	CUMPLE / NO CUMPLE
Requisitos habilitantes de carácter técnico.	CUMPLE / NO CUMPLE

habilitar la propuesta se verificará que los proponentes cumplan con los siguientes criterios de experiencia mínimos exigidos:

18.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Para la presente convocatoria los proponentes deberán aportar **MÁXIMO TRES (03) CERTIFICACIONES** de Contratos terminados y recibidos a satisfacción antes de la fecha de cierre del proceso, cuyo objeto, alcance, actividades u obligaciones cumpla con todas las alternativas que se describen a continuación:

- i) Haber realizado estimación de emisiones de gases efecto invernadero a nivel mínimo de ciudades (inventarios).*
- ii) Realización de estudios de análisis sobre amenazas naturales y vulnerabilidad ambiental y/o vulnerabilidad al cambio climático a nivel nacional.*
- iii) Realización de estudios de análisis de crecimiento urbano (huella urbana) histórico, actual y escenarios futuros.*

Los Contratos con los que se pretenda acreditar la experiencia deberán estar recibidos a satisfacción (a manera de ejemplo: cumplido al 100% el objeto del Contrato o ejecutado en su totalidad o sin pendientes de ejecución) previamente a la fecha de cierre del proceso, **que cumplan las siguientes condiciones:**

1. Entre todas las certificaciones aportadas se deberá acreditar en su conjunto todas las alternativas arriba solicitadas.
2. Las certificaciones aportadas deberán sumar en su conjunto, un valor igual o superior a **1.5 veces** el valor del Presupuesto Estimado – PE expresado en SMMLV.
3. Una de las certificaciones aportadas deberá acreditar, un valor igual o superior a **0.7 veces** el valor del Presupuesto Estimado – PE expresado en SMMLV.

Nota 1: El proponente debe tener en cuenta que en caso de presentar certificaciones que evidencien la ejecución de actividades adicionales a las solicitadas en los ordinales i), ii) y iii), la Entidad evaluará los valores correspondientes a las actividades solicitadas para el presente proceso, por lo que las certificaciones deben venir debidamente desglosadas en sus valores o contar con documentos complementarios que soporten los valores ejecutados para las actividades aquí solicitadas.

Nota 2: El valor de otros proyectos, alcances, actividades o experiencias diferentes a la solicitada aquí, NO serán tenidos en cuenta para efectos de acreditar la condición particular de valor.

Nota 3: La experiencia específica del proponente deberá ser acreditada mediante los documentos establecidos como válidos en el numeral de los TDR - REGLAS DE ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

Nota 4: La Subsanación o aclaración de la experiencia específica del proponente solo podrá efectuarse sobre la experiencia aportada.

Nota 5: Todos los contratos válidos para la acreditación de la experiencia deben haber sido ejecutados en el territorio nacional de Colombia.

18.2 REQUISITOS HABILITANTES DE ORDEN FINANCIERO

18.2.1 REQUISITOS HABILITANTES DE ORDEN FINANCIERO PARA PROPONENTES NACIONALES

Para que la propuesta sea considerada hábil financieramente, el proponente nacional, extranjero con sucursal en Colombia y proponentes extranjeros sin sucursal en Colombia, deberán presentar uno o varios cupos de crédito pre-aprobado o aprobado, todos y cada uno de ellos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. *Se debe presentar certificación de cupo de crédito y expedida por una entidad financiera vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia.*
2. *Razón social de la entidad financiera que expide la certificación.*
3. *Nombre completo, cargo y firma del funcionario de la entidad financiera autorizado para expedir la certificación.*
4. *La certificación de cupo de crédito debe ir dirigida a la convocatoria.*
5. *La fecha de expedición de la certificación de cupo de crédito debe ser inferior a treinta (30) días de antelación a la fecha de cierre de la presente convocatoria. En el evento en el que se modifique la fecha de cierre, se mantendrá para estos efectos, la prevista en el cronograma de la convocatoria y no el de las adendas que la modifiquen.*
6. *El valor del cupo crédito o la sumatoria de los cupos aportados **debe ser igual o superior a CIENTO SESENTA MILLONES DE PESOS M/CTE (\$160.000.000)**. En caso de no cumplir dicha condición, SERA CAUSAL DE RECHAZO.*
7. *Ninguno del (los) integrante(s) que aporte la carta cupo de crédito podrán tener un porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal menor al treinta por ciento (30 %).*
8. *Si la entidad financiera le establece una vigencia a la carta cupo de crédito, el proponente deberá garantizar que la misma se mantenga vigente hasta la fecha de adjudicación de la convocatoria, sea esta fecha la inicialmente prevista en el cronograma o la fecha modificada mediante adenda.*

18.2.2 REQUISITOS HABILITANTES DE ORDEN FINANCIERO PARA PROPONENTES EXTRANJEROS:

Para que la propuesta sea considerada hábil financieramente, el proponente extranjero sin sucursal en Colombia deberá presentar uno o varios cupos de crédito pre-aprobado o aprobado, todos y cada uno de ellos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. *Se debe presentar certificación de cupo de crédito expedida por una entidad financiera que tenga como mínimo calificación BBB expedida durante los últimos 12 meses contados a partir de la fecha de cierre de la convocatoria por alguna de las siguientes calificadoras de riesgo: Standard & Poors, Fitich Ratings o Moodys. No se aceptarán certificaciones de cupo de crédito emitidas por bancos cuya calificación sea inferior a BBB o cuya calificación sea otorgada por calificadoras de riesgo diferentes a las mencionadas en este inciso.*
2. *Razón social de la entidad financiera que expide la certificación.*
3. *Nombre completo, cargo y correo electrónico institucional del funcionario de la entidad financiera que expide la certificación.*
4. *La certificación de cupo de crédito debe ser expedida en idioma inglés o español, adicionalmente los valores contenidos en la misma deben encontrarse expresados en dólares americanos (USD).*
5. *La certificación de cupo de crédito debe ir dirigida a la convocatoria.*
6. *La fecha de expedición de la certificación de cupo de crédito debe ser inferior a treinta (30) días de antelación a la fecha de cierre de la presente convocatoria. En el evento en el que se modifique la fecha de cierre, se mantendrá para estos efectos, la prevista en el cronograma de la convocatoria y no el de las adendas que la modifiquen.*

7. El valor del cupo crédito o la sumatoria de los cupos aportados debe ser igual o superior a CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE DÓLARES AMERICANOS (USD 49.727). En caso de no cumplir dicha condición SERÁ CAUSAL DE RECHAZO.
8. Ninguno del (los) integrante(s) que aporte la carta cupo de crédito podrán tener un porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal menor al treinta por ciento (30 %).
9. Si la entidad financiera le establece una vigencia a la carta cupo de crédito, el proponente deberá garantizar que la misma se mantenga vigente hasta la fecha de adjudicación de la convocatoria, sea esta fecha la inicialmente prevista en el cronograma o la fecha modificada mediante adenda.

APLICABLES A TODAS LAS CERTIFICACIONES DE CUPO:

No se aceptará la presentación de cupos de sobregiro, ni de tarjeta de crédito, ni CDT, ni cuentas de ahorro, ni bonos, ni títulos valores, ni documentos representativos de valores, ni garantías bancarias y/o cartas de crédito standby, ni cupos de factoring, ni ningún tipo de mecanismo que no corresponda a un cupo de crédito.

El Comité Evaluador se reserva el derecho de consultar los aspectos que estimen convenientes de la carta cupo de crédito. La carta cupo de crédito podrá confirmarse en cualquier etapa de la convocatoria, antes de la adjudicación de la misma. En caso de que la entidad financiera confirme una disminución del valor de la carta cupo crédito exigido en los términos de referencia, la propuesta será RECHAZADA.

18.3 REQUISITOS JURÍDICOS.

Los requerimientos jurídicos de la convocatoria serán definidos por la Dirección de Contratación de Findeter en los términos de referencia de la convocatoria

19. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La asignación del puntaje a las propuestas, de acuerdo con los patrones preestablecidos, será realizada por los evaluadores de la CONTRATANTE.

Se seleccionará la propuesta mejor calificada y que por ello resulte ser la más favorable para la entidad y para los fines que ella busca con esta contratación, para esto se tendrá en cuenta que el puntaje máximo de la evaluación será de **cien (100) puntos**, resultantes del siguiente factor y criterio de evaluación:

FACTOR DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Evaluación Económica	100 puntos
TOTAL	100 puntos

Y la posterior aplicación del criterio de evaluación factor cumplimiento contratos anteriores.

19. CLÁUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA

El CONTRATISTA no podrá ejecutar ítems o actividades no previstos en el Contrato, sin que previamente hayan sido aprobados por la Supervisión y por la entidad CONTRATANTE, y se haya suscrito el respectivo Contrato adicional u otrosí según corresponda. Cualquier actividad que ejecute sin la celebración previa del documento contractual, será asumida por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que LA CONTRATANTE no

reconocerá valores por tal concepto. Es responsabilidad del CONTRATISTA informarse acerca de los procedimientos establecidos para tal fin.

En caso de ajustar el alcance y se generen nuevas actividades que no fueron contemplados en el presupuesto inicial, los nuevos valores serán objeto de acuerdo entre las partes. Para tal efecto la Supervisión realizará un análisis del presupuesto presentado por EL CONTRATISTA con el fin de verificar su correspondencia con las condiciones y precios del mercado, y una vez verificados por la Supervisión, se tramitará su aprobación por parte de LA CONTRATANTE.

19.1 CLAUSULA – INDEMNIDAD

El Contratista se obliga:

- a. Mantener indemne a la Contratante, Findeter y a sus directivos, socios, miembros de la Junta Directiva, trabajadores, colaboradores, clientes, representantes o apoderados de cualquier reclamación, pleito, queja, demanda, sanción, condena o perjuicio fundamentados en actos u omisiones del consultor, en ejecución del Contrato.*
- b. Desplegar todas las acciones necesarias para evitar que sus empleados, familiares de los mismos, acreedores, Contratistas, proveedores, subcontratistas o terceros presenten reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra Contratante o Findeter, con ocasión de acciones u omisiones suyas derivadas de la ejecución del Contrato. Todos los gastos que implique la defensa de los intereses de Contratante o Findeter deberán ser asumidos por el consultor.*

PARÁGRAFO: Si durante la vigencia del Contrato o con posterioridad se presentan reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra la Contratante o Findeter, esta última podrá requerir al Contratista o vincularlo bajo cualquier figura procesal que resulte aplicable a su defensa o acordar con EL CONTRATISTA la estrategia de defensa que resulte más favorable a los intereses de la Contratante y Findeter.

19.2 CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se encuentra necesario incluir el requisito de gestión de riesgo en los siguientes términos:

19.2.1 GESTIÓN DE RIESGOS

El CONTRATISTA, previamente a la celebración del Contrato, ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el Contrato, así como todos los fenómenos que puedan afectar la ejecución de este.

En la ejecución del Contrato, el CONTRATISTA se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del Contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

- a. Identificación de los riesgos.*
- b. Análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.*

- c. *Elaboración del respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.*
- d. *Realización de actividades de monitoreo y control aplicable con base en la priorización de riesgos realizada, con lo cual determinará si hay cambios en la priorización de los riesgos, si han surgido nuevos riesgos frente a los inicialmente identificados, como también si las acciones definidas en el plan de respuesta al riesgo evidencian la efectividad prevista.*

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a LA SUPERVISIÓN para su aprobación y junto con el plan de trabajo y metodología, un documento que contenga la siguiente información como mínimo:

- a. *Un plan de Gestión del Riesgo que debe incluir la metodología que utilizará, los roles y responsabilidades del equipo de trabajo con relación a la gestión del riesgo, la categorización que utilizará para priorizar los riesgos, la periodicidad con la que realizará las actividades de gestión de los riesgos durante la ejecución del Contrato, las escalas de probabilidad y consecuencia y la matriz de riesgos con las que realizará los análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos, así como la política de gestión de riesgos a partir de la cual el Contratista determina la tolerancia al riesgo que da lugar a la activación de las acciones de gestión de los riesgos.*
- b. *Un Registro de Riesgos que debe incluir los riesgos identificados, las posibles respuestas, las causas de los riesgos, así como la calificación de los riesgos de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.*
- c. *Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.*

19.3 LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

La consultoría deberá adelantar la estimación, gestión, conformación y obtención de las licencias, permisos o autorizaciones necesarios para el desarrollo del proyecto.

Los costos correspondientes para elaborar y preparar toda la información necesaria para la obtención de permisos, concesiones y/o autorizaciones, necesarias para la ejecución del proyecto, serán asumidos por EL CONTRATISTA.

20. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:

El Contrato que se suscriba producto del presente proceso de contratación se liquidará dentro de los seis (06) meses siguientes a su terminación.

En caso de que EL CONSULTOR no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga LA CONTRATANTE, o no se llegue a un acuerdo sobre su contenido, LA CONTRATANTE dentro de los dos (2) meses siguientes al agotamiento del plazo para liquidarlo de común acuerdo, elaborará el Acta y dejará constancia de la ejecución física y presupuestal del Contrato, de la funcionalidad del proyecto y de los demás aspectos

relevantes. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas que se estimen pertinentes frente a presuntos incumplimientos por parte de EL CONSULTOR.

Cordialmente,

Dirección de Ciudades y Competitividad.

Vo. Bo.

Vicepresidencia Comercial y Desarrollo Territorial