

ANEXO 4: Especificaciones Técnicas

ESTUDIOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y LA ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO PLATAFORMA LOGÍSTICA MULTIMODAL DE BARRANCABERMEJA (PLMB)

Junio de 2020

1. OBJETIVO

El objetivo de estos términos de referencia es identificar y contratar una Consultoría Especializada (CE) que desarrolle:

- (i) Estudios de factibilidad de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja (PLMB). Se partirá de la información base disponible en los trabajos previos ejecutados en el marco de la ejecución de la Prefactibilidad, Factibilidad y Estudios Complementarios desarrollados mediante los convenios entre el Municipio de Barrancabermeja, la Cámara de Comercio de Barrancabermeja y Ecopetrol (Anexo 1).
- (ii) A partir de los resultados obtenidos en la primera fase de esta CE, se procederá a identificar las alternativas de modelo de gestión más adecuadas para la operación y se apoyará a la entidad ejecutante en la selección del modelo de gestión a implantar.
- (iii) En la tercera fase de esta CE, se procederá a realizar las actividades de estructuración integral (técnica, social, predial, ambiental, financiera, jurídica y de riesgos) de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja (PLMB) con el fin de involucrar al sector privado en el desarrollo del Proyecto.

Los productos de la CE permitirán: (i) contar con información actualizada de conformidad con las buenas prácticas internacionales; (ii) minimizar la incertidumbre respecto al riesgo de ejecución de la PLMB; y (iii) realizar una correcta asignación de responsabilidades y riesgos entre el sector público y el privado.

1.1. Objetivos específicos

- Completar la fase de Factibilidad del proyecto, partiendo de los estudios de Prefactibilidad, Factibilidad y Estudios Complementarios realizados hasta el 2014, para lo cual se tendrá en consideración:
 - Los objetivos y consideraciones que emanan de la política nacional en materia de logística y de transporte multimodal, incluido el Conpes 3982 de 2020 que actualiza la Política Nacional Logística.
 - La dinámica urbana de Barrancabermeja, lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Barrancabermeja, así como el desarrollo de actividades productivas y de exportación en su ámbito de influencia, el impacto sobre la viabilidad de la PLMB de los proyectos viales y/o industriales acometidos desde 2014, y las modificaciones del contexto legal, y de mejora de los servicios de transporte y logística que podrían tener influencia en la viabilidad de la PLMB.
 - La disponibilidad de los predios identificados para el desarrollo de la PLMB, para lo cual se deberá validar si la localización propuesta en los estudios previos (Prefactibilidad, Factibilidad y Estudios Complementarios), sigue siendo factible o, en caso de ser necesario, identificar una ubicación alternativa, en cuyo caso, se requerirá realizar el análisis predial, legal y financiero correspondiente.

- Definir el Modelo de Gestión más adecuado en cuanto a la configuración organizativa, sustento legal, grado de participación de los actores públicos y privados, esquema de financiamiento recomendado, plazo de implementación y costo del desarrollo.
- Formular la Hoja de Ruta para la validación y adecuación de la documentación técnica necesaria para la Asociación Público-Privada (APP) que desarrolle la PLMB, donde se establezcan las necesidades, actividades y plazos a cumplir.
- Estructurar técnica, legal y financieramente el contrato para la construcción y operación de la PLMB.

2. SITUACIÓN ACTUAL

En el año 2007, fue presentado el Plan Nacional de Plataformas Logísticas, producto de un estudio realizado por la firma ADVANCED LOGISTIC GROUP, para el DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.

Este Plan dio a su vez como resultado la firma del Documento Conpes 3547 PLAN NACIONAL DE LOGÍSTICA de octubre de 2008, documento que propone las siguientes Plataformas Logísticas para el Plan Nacional de Logística:

PLATAFORMAS LOGÍSTICAS
Área logística de distribución urbana en Bogotá
Área logística de distribución urbana en Medellín
Área logística de apoyo en frontera de Cúcuta
Centro de Carga Aérea de Bogotá
Centro de Carga Aérea de Medellín
Zona de Actividad Logística Portuaria (ZAL) de Cartagena
Puerto Seco de Buga
Área logística de distribución urbana de Cali
Área logística de apoyo en frontera de Ipiales
Área logística de consolidación de cargas en Manizales
Centro de Carga Aérea de Barranquilla
Zona de Actividad Logística Portuaria (ZAL) de Buenaventura
Zona de Actividad Logística Portuaria (ZAL) de Barranquilla
Plataforma Multimodal de Barrancabermeja
Área logística de distribución urbana de Bucaramanga
Área logística de apoyo en frontera de Maicao
Área logística de consolidación de cargas en Montería
Zona de Actividad Logística Portuaria (ZAL) de Santa Marta
Zona de Actividad Logística Portuaria (ZAL) de Turbo
Plataforma Multimodal de Puerto Berrío

Teniendo como base ese documento Conpes, la Alcaldía Municipal de Barrancabermeja, la Empresa Colombiana de Petróleos S.A. y la Cámara de Comercio

de Barrancabermeja, suscribieron el Convenio DAB N°08 de 2008, cuyo objeto consistió en: *“Aunar esfuerzos en el proceso de evaluación de pre-factibilidad para el desarrollo de una Plataforma Logística Multimodal y la determinación del área de desarrollo empresarial de Barrancabermeja y sus alrededores, que faciliten y estimulen el desarrollo productivo regional, mediante la elaboración de un plan general que permita identificar y desarrollar los diferentes tipos de logística que se necesita para poder realizar el transporte, almacenamiento y distribución de mercancías y productos, así como generar el valor a estos teniendo como fin mejorar la competitividad regional y nacional al identificar e implementar los procesos que produzcan que el usuario inicial y final obtengan el mejor y mayor beneficio posible., en un plazo de seis (6) meses, por valor de \$ 242.784.100, estudio que fue entregado en el año 2009 y que concluyó:*

“Como punto central de nuestras conclusiones hemos encontrado que con el fin de aprovechar la multimodalidad posible y la conectividad actual y potencial entre los ejes férreo, fluvial y carretero y eventualmente el modo aéreo en Barrancabermeja, así como su localización geográfica estratégica, sería factible y recomendable como la mejor alternativa a aplicar, el desarrollo de una “Plataforma Logística Multimodal (PLM)” que considere la interconexión total o parcial de los ejes señalados, incluyendo zona(s) de desarrollo industrial, agroindustrial y de servicios y que utilice los distintos regímenes de promoción, inversión y de comercio internacional tales como los depósitos aduaneros, las ventanillas únicas de comercio exterior así como el régimen de zonas francas”.

En el año 2010, los mismos actores (Alcaldía Municipal, Ecopetrol S.A. y Cámara de Comercio de Barrancabermeja), suscribieron el Convenio DAB-07-09 cuyo objeto consistió en: *Desarrollo de los Estudios para los componentes Industrial, Portuario Y Multimodal de la Plataforma Logística Multimodal en Barrancabermeja Fase II*, con un plazo de doce (12) meses, por valor de \$ 1.250.000.000. Este estudio concluyó que:

- Es posible desarrollar una PLM en el marco normativo vigente en Colombia.
- No obstante, se sugiere una modificación normativa a nivel de ley, decreto municipal (plan parcial), eventual modificación del POT, modificación que debería tener en cuenta: i. Definición de conceptos básicos (Zonas de Ordenamiento Logístico Urbano (ZOLU), plataformas logísticas y clases, centros urbanos de distribución, etc.), ii. Requisitos, iii. Modificación del POT, iv. Instancias de mecanismos de diálogo y concertación, v. Facultad de declarar áreas de interés público dentro de las jurisdicciones, vi. Creación de mecanismos de vinculación del sector privado, vii. Restricciones de tráfico municipal, viii. Fortalecimiento Institucional, ix. Régimen de transición.
- Desarrollo de tipo administrativo: Acciones a nivel nacional, acciones a nivel departamental, acciones a nivel municipal.
- Acto administrativo municipal: a) Sistema de ordenamiento logístico urbano: i. Definición de instrumentos, ii. Iniciativa y participación privada, iii. Declaración de interés público, iv. Pertinencia de Revisión del POT; b) Implementación de un programa logístico urbano: i) Denominación del programa, ii) Competencia, iii) Funciones.
- Posibilidades desde el punto de vista del derecho tributario (exenciones de tributos municipales)

Este estudio, identificó nichos de mercado para la futura Plataforma Logística Multimodal, estudió las condiciones normativas y ambientales de implementación (en

2010), y realizó el diseño físico y la selección de Ubicación de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja.

Luego de presentados los estudios mencionados anteriormente, en el año 2012, se identifica un conflicto entre el Proyecto de Plataforma Logística Multimodal y el Proyecto de Modernización de la Refinería de Barrancabermeja, ya que la ubicación de la Plataforma Interfería con los terrenos destinados por Ecopetrol S.A. para su proyecto. Por ello hubo necesidad, con el concurso de los mismos actores (Alcaldía Municipal, Ecopetrol S.A. y Cámara de Comercio de Barrancabermeja), de suscribir el Convenio N° 1251-12 (Municipio) – N° 5211722 (Ecopetrol), cuyo objeto era: *Aunar esfuerzos para la elaboración de Estudios Complementarios para la Factibilidad de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja. Autores: Consorcio Guzman Escobar & Asociados Ltda. (GEA) – Advanced Logistics Group, S.A. (ALG), 2013 – 2014 (ver Anexo 1).*

Este estudio concluye que: *El conjunto de evaluaciones y análisis efectuados, tanto a nivel técnico como legal, ha permitido al Grupo Consultor consolidar una serie de resultados que sustentan y fortalecen la viabilidad de la plataforma logística multimodal, como proyecto de interés nacional, regional, y local.*

Así mismo este estudio realizado en 2014 contempla: i) el pre-diseño funcional de la plataforma logística; ii) la definición de layouts; iii) el diseño en planta de la plataforma logística; y iv) la estimación de costos de inversión (ver Anexo 1).

En el Anexo 1 se incorpora el listado de estudios realizados hasta la fecha sobre la Plataforma Logística Mutimodal en Barrancabermeja (PLMB) que se pondrán a disposición del CE para la realización del trabajo.

3. ALCANCES

La presente invitación busca encontrar la mejor oferta de servicios que permita:

- (i) Fase 1.- Realizar el estudio de factibilidad de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja (PLMB).
- (ii) Fase 2.- Discutir, seleccionar y desarrollar el Modelo de Gestión para el proyecto PLMB.
- (iii) Fase 3.- Estructurar técnica, legal y financieramente el proyecto PLMB.

Para ello, las actividades de la CE se dividirán en tres fases con los siguientes productos:

- Fase 1.- Estudio de factibilidad de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja (PLMB).

Producto 1.- Plan de trabajo.

Producto 2.- Análisis y definición de la oferta y demanda de servicios logísticos.

Producto 3.- Definición de los servicios logísticos de la Plataforma, el análisis micro de localización y el análisis funcional del proyecto.

Producto 4.- Estrategia para la promoción y el desarrollo de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja.

Producto 5.- Informe final.

- Fase 2.- Discutir, seleccionar y desarrollar el Modelo de Gestión para el proyecto PLMB.

Producto 6.- Definición del modelo de gestión más adecuado, en cuanto a la configuración organizativa, sustento legal, grado de participación de los actores públicos y privados, esquema de financiación recomendado, plazo de implementación y coste del desarrollo.

- Fase 3.- Estructurar técnica, legal y financiera del proyecto de la PLMB

Producto 7.- A partir de los resultados de las Fase 1 y Fase 2, se llevará a cabo la estructuración técnica, legal y financiera del contrato para la construcción y operación de la PLMB.

Finalmente, resulta importante destacar la relevancia que los temas ambientales tendrán dentro de la consultoría. Los análisis y consideraciones ambientales incluidas en sus diferentes fases, deberán contemplar la normativa vigente, y las opciones de mitigación de riesgos asociados a la ejecución de este proyecto, en lo posible incluyendo aquellos relacionados con el cambio climático. Dichas consideraciones tienen como objetivo lograr la estructuración de proyectos ambientalmente sostenibles y alineados con la normativa vigente en Colombia.

A continuación, se detallan las actividades mínimas que el CE deberá realizar en cada fase:

3.1. FASE 1: ESTUDIOS FACTIBILIDAD DEL PROYECTO PLMB

La CE realizará la revisión y actualización de la información existente, así como el análisis de la información técnica, jurídica, financiera, ambiental, social y de riesgos disponible en los estudios previos disponibles (Anexo 1 Listado de estudios disponibles), en particular el estudio de factibilidad y sus estudios complementarios realizados en 2014.

De igual manera, deberá verificar su confiabilidad, sin limitarse a la información entregada por el Beneficiario de la Consultoría, para lo cual deberá consultar planes, programas y proyectos vigentes de índole nacional y territorial que puedan articularse o tener impacto sobre el proyecto de la PLMB, especialmente el corredor férreo La Dorada – Chiriguaná y la terminal fluvial de la firma IMPALA (y sus planes de expansión), así como recolectar información sobre proyectos similares de índole nacional (Puerto de Puerto Berrío), regional o internacional que puedan llegar a constituir referentes a tener en cuenta. Cuando la información no se encuentre disponible o sea insuficiente, el CE deberá definir y ejecutar un plan para su consecución a su costo, sin que esto dilate el tiempo definido en esta fase.

Es importante indicar esta consultoría no prevé la generación de información ex novo, es decir, que si bien el CE deberá identificar aquellos estudios faltantes, que necesitan realizarse nuevamente o que deban ser modificados (por cualquiera que sea la razón), no está dentro del alcance de la presente consultoría

realizar o ajustar aquellos estudios que fueron identificados como faltantes o insuficientes.

Para lo anterior, se ha previsto que el CE deberá realizar como mínimo las siguientes actividades con su respectivo entregable:

- Plan de Trabajo.
- Definición y análisis de la oferta y demanda de servicios logísticos a prestar en el ámbito local, departamental, regional y corredor multimodal nacional.
- Definición de los servicios logísticos de la Plataforma, el análisis micro de localización y el análisis funcional del proyecto.
- Estrategia para la promoción y el desarrollo de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja.
- Informe final.

1. Plan de Trabajo y revisión de los estudios de factibilidad

El CE deberá presentar un cronograma con su documento descriptivo respectivo sobre la ejecución de la consultoría, que deberá incluir por lo menos:

Actividad 1.1.- Metodología a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos del contrato y el cronograma de actividades por semanas precisando las fechas de inicio y terminación de las mismas. Este cronograma deberá estar ajustado al plazo establecido para la entrega de los informes en el contrato. Sobre el cronograma se medirá el avance de las actividades de la consultoría. El CE deberá realizar una identificación preliminar de posibles cuellos de botella o “puntos críticos” en cada etapa.

Actividad 1.2.- Revisión y validación de los estudios existentes y disponibles sobre el proyecto y sobre otros estudios que impacten su implementación. Especialmente se revisarán los estudios precedentes (Ver Anexo 1 Estudios previos disponibles). La revisión y validación de los estudios previos de pre-factibilidad, incluirá el análisis de los diferentes elementos del estudio a la luz de las nuevas circunstancias legales, políticas, económicas, sociales, ambientales¹ y logísticas que tienen impacto sobre el proyecto. De igual forma, se determinarán los elementos y estudios faltantes o insuficientes que se requieren para lograr la estructuración a nivel de factibilidad del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, no está dentro del alcance de la presente consultoría realizar o ajustar aquellos estudios que fueron identificados como faltantes o insuficientes.

Este producto se entregará a más tardar 3 semanas posteriores a la suscripción del contrato.

¹ Incluyendo la Ley 1931 de 2018 ‘Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático’, y la Ley 1523 de 2012 que ‘Adopta Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres’.

2. Análisis y definición de la oferta y demanda de servicios logísticos y buenas prácticas internacionales

El CE deberá revisar y analizar información existente referente a la caracterización y cuantificación de los patrones logísticos de los sectores productivos y cadenas logísticas que se consideren potenciales usuarias de servicios de la PLMB, tal como la Agenda Departamental de Competitividad y las apuestas productivas del departamento desarrolladas por Confecámaras.

Actividad 2.1.- Identificación del área de influencia del proyecto y definición de la oferta de servicios logísticos y de valor agregado. En este producto se muestra el detalle de los servicios logísticos prestados en la zona, las tarifas de los servicios, los principales operadores, las infraestructuras físicas disponibles y en desarrollo. Para ello, el CE deberá identificar, actualizar y cuantificar la oferta actual de servicios logísticos y de valor agregado, usuarios actuales de dichos servicios, prestadores de servicios y desarrollo de proyectos como zonas francas, parques industriales con relevancia en el área de influencia del proyecto, que abarca no solo el nodo de Barrancabermeja, sino otros municipios que se consideren relevantes en los corredores logísticos con influencia sobre dicho municipio. Se deberá realizar un inventario con información técnica y descriptiva de dichos proyectos. Así mismo, deberá hacer un análisis de las buenas prácticas internacionales en proyectos de naturaleza semejante.

Actividad 2.2.- Análisis de la disponibilidad de infraestructura de transporte multimodal (accesos viarios de proximidad, vialidad de largo recorrido, hidrovía y ferrocarril) del área de influencia del proyecto y su nivel de servicio. Se debe incluir un análisis histórico de la oferta de infraestructuras logísticas y servicios logísticos y se determinará la situación actual y proyectada de nuevas infraestructuras y la capacidad de los sistemas carretero, férreo (teniendo en cuenta especialmente el desarrollo del corredor La Dorada – Chiriguaná) y fluvial (terminal de IMPALA y puerto de Puerto Berrío). El CE revisará el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo, los Planes Maestros de movilidad y transporte y proyectos específicos de los entes nacionales y territoriales del área de influencia del proyecto. Adicionalmente, para el sistema fluvial analizará el Plan Maestro y las iniciativas de CORMAGDALENA para el desarrollo del río Magdalena, si lo hubiere en el momento de la ejecución de la consultoría. Así mismo, para el sistema ferroviario, analizará las iniciativas de política pública y de proyectos ferroviarios del DNP y el Ministerio de Transporte.

Actividad 2.3.- Se identificará la demanda de servicios logísticos y valor agregado en el área de influencia del proyecto, identificando aquellas variables que determinan la demanda y de qué modo influyen en su comportamiento. Con el propósito de conocer el desempeño funcional, espacial y operativo de las cadenas logísticas que permita la identificación de sus requerimientos logísticos, se deberán realizar entrevistas a agentes claves del sector productivo y logístico, para obtener información de la estructura y dinámica de cada cadena logística.

Una vez caracterizadas las cadenas logísticas se deberán realizar proyecciones y tendencias de crecimiento como mercado objetivo a atender en la plataforma logística,

y establecer los criterios de priorización y captación de demanda, así como identificar potenciales usuarios y necesidades de servicios logísticos y de valor agregado para determinar soluciones de corto, mediano y largo plazo, que optimicen la logística de los productos o cadenas y el flujo de mercancías. Las proyecciones y tendencias de crecimiento deberán considerar el incremento previsto en el mediano plazo en el comercio internacional colombiano, como resultado de los acuerdos comerciales vigentes y de aquellos en proceso de negociación. A partir de la identificación de estas variables, se realizará un análisis de sensibilidad para cuantificar en qué medida se modificará el nivel de demanda, ante una variación de los factores que la determinan. Esta actividad incluirá la identificación y caracterización de los potenciales usuarios y segmentos de mercado objetivo. En ese sentido, se deberá realizar el análisis de cadenas logísticas con influencia actual y con potencial a futuro en la zona de estudio y área de influencia, para ser usuarias de plataformas logísticas. Las cadenas logísticas objeto de este análisis deberán ser de carácter local, regional, nacional y multinacional. El consultor, al final de esta actividad, determinará el tipo de demanda en cuanto al mercado inmobiliario de infraestructuras logísticas y mercado de servicios logísticos y los demandantes de estos mercados actuales y futuros. Se establecerá el impacto de la funcionalidad de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja en el flujo y gestión de la demanda del transporte de carga, en su relación con la ciudad, la Región y el corredor logístico Bogotá - Caribe.

El desarrollo de las Actividades 2.1 y 2.2 del presente Producto estarán soportadas a partir de la información primaria y secundaria que el consultor considere pertinente para el desarrollo del contrato.

Este producto se entregará 8 semanas posteriores a la suscripción del presente contrato.

3. Definición de los servicios logísticos de la Plataforma, el análisis micro de localización y el análisis funcional del proyecto

Actividad 3.1.- Definición de los servicios logísticos de la Plataforma. Se deberá analizar la relación entre la oferta y la demanda de servicios logísticos en el área de influencia del proyecto, determinar el problema que resuelve su desarrollo y la vocación – función en el entorno logístico de Barrancabermeja, la Región y el corredor Bogotá - Caribe. Se deberá también tener en cuenta el desarrollo del corredor férreo La Dorada – Chiriguana y los planes de expansión de la terminal fluvial de IMPALA.

Dentro de la definición de servicios de la Plataforma, el CE definirá el diseño conceptual del proyecto, el pre-diseño urbanístico, el conjunto de instalaciones y equipamientos así como las infraestructuras de transporte y redes de servicios, necesarias para desarrollar distintas actividades derivadas del estudio de mercado, o relacionadas directamente con el transporte nacional y el sistema logístico nacional, así como con los proyectos de infraestructura estratégicos, p. ej.: la hidrovía del Magdalena, los corredores logísticos departamentales y nacionales.

En esta actividad se definirán las unidades de negocios que pueden estar asociados al desarrollo de la plataforma, los servicios de la plataforma, especificar las inversiones requeridas para éstos, las tarifas de cada uno de los servicios y determinar la gradualidad de las obras definiendo las diferentes etapas de implementación del proyecto con sus respectivas inversiones. También se identificarán los impactos esperados de tipo logístico, movilidad, económico, social, de género y ambiental y otros que se consideren relevantes para el proyecto y el área de influencia, determinada en el Producto 2 de la presente contratación (ver Anexo 2).

Actividad 3.2.- A partir de la definición de los servicios logísticos y de los impactos identificados con el desarrollo del proyecto, el CE realizará un análisis de micro localización considerando variables como: accesibilidad, normas urbanísticas y ambientales requeridas, propiedad, entre otros; y con base en estas variables y en otros criterios que se consideren relevantes, adelantará una selección preliminar de predios candidatos considerando factores como el costo del predio, su disponibilidad, la topografía, disponibilidad de servicios públicos domiciliarios y acceso a equipamientos de salud, educación, vivienda para trabajadores, entre otros.

En desarrollo de esta actividad, el CE tendrá en consideración: Estudio de macrolocalización y microlocalización predial, identificación de predio, revisión de los usos, tratamientos y determinantes del POT de Barrancabermeja (teniendo en cuenta el proceso de actualización que se está realizando del POT), Gestión Predial, que comprende el estudio de títulos, georreferenciación, avalúos, identificación de propietarios del suelo (censo e inventario), caracterización social y análisis ambiental; Estudios de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo, utilizando una metodología que permita avanzar en el conocimiento del riesgo (multivariada o bivariada). Comprende las etapas de análisis de riesgo (análisis de amenaza, análisis de vulnerabilidad y cálculo de riesgo), evaluación del riesgo (aceptabilidad y categorización del riesgo, zonificación del riesgo) y mitigación y prevención del riesgo y Validación de la factibilidad de la localización propuesta en los estudios anteriores; en caso contrario, selección de ubicación alternativa, y análisis predial necesario.

El CE incluirá una valoración multicriterio, valorando la mejor ubicación para el proyecto. En todo caso, las variables que utilizará serán aprobadas previamente por la dirección del estudio.

Sobre la ubicación deseable, el CE realizará un análisis de predios que incluye elaboración de fichas prediales y sociales, así como un avalúo. También, deberá determinarse una estrategia para la adquisición de predios necesarios para el desarrollo del proyecto.

Actividad 3.3.- El CE en este producto realizará un análisis funcional del proyecto, que identificará la vocación diferencial y la articulación territorial de la Plataforma en el área geográfica analizada y otras escalas territoriales. Se presentará un análisis de las capacidades de las infraestructuras actuales y futuras, la oferta de medios y costos de transporte actual y futura, la institucionalidad que lo regula y la facilidad de interacción con otros servicios y/o proyectos de escalas territoriales diversas. También deberá

incluir el análisis de promoción de otros usos territoriales y actividades de servicios en el marco de las actuaciones urbanas integrales, con el desarrollo del proyecto.

A partir del análisis funcional del proyecto se propondrán medidas para su armonización, cuando a ello haya lugar.

Este producto se entregará a las 16 semanas posteriores a la suscripción del contrato.

4. Estrategia para la promoción y el desarrollo de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja

Actividad 4.1.- Estrategia y análisis de riesgos. El consultor definirá en este producto las acciones, responsables, tiempos y costos de la estrategia planteada para la promoción y desarrollo de la Plataforma Logística Multimodal de Barrancabermeja; así como el análisis de los riesgos asociados al proyecto y acciones para su mitigación.

Actividad 4.2.- Normatividad. Como parte de esta actividad el consultor entregará el resultado y la síntesis del análisis de la normatividad vigente relevante para el desarrollo del proyecto y propondrá ajustes de ser necesarios para su definición e implementación. Específicamente, en el marco de las políticas públicas nacionales y territoriales, se identificarán estrategias de gestión y financiación, que se deriven en marcos de la actuación pública y privada.

Este producto se entregará 18 semanas posteriores a la suscripción del presente contrato.

5. Informe Final de la Fase I

Expone los elementos más importantes en el desarrollo del contrato y concluye sobre la viabilidad del desarrollo del proyecto.

Este producto se entregará 20 semanas posteriores a la suscripción del presente contrato.

¡IMPORTANTE! A partir de los resultados obtenidos en la Fase 1 de esta Consultoría, el beneficiario, CAF y el FPB, realizarán un análisis para determinar si es viable continuar con las Fases 2 y 3 de esta Consultoría, en razón, por ejemplo (sin limitarse a esto), a que se concluya que los estudios identificados como faltantes, insuficientes o que deban ser modificados o ajustados constituyan una gran mayoría.

En el caso de que se decida suspender la Consultoría, una vez recibidos los entregables de la Fase I, tanto el beneficiario, como CAF y el FPB se eximen de cualquier responsabilidad de continuar con el contrato.

3.2. FASE 2: MODELO DE GESTIÓN DEL PROYECTO PLMB

Definición del modelo de gestión más adecuado, en cuanto a la configuración organizativa, sustento legal, grado de participación de los actores públicos y privados, esquema de financiación recomendado, plazo de implementación y coste del desarrollo.

El CE propondrá diferentes alternativas que desarrollará hasta un contenido básico suficiente que permita identificar sus principales riesgos y mitigantes. Las alternativas se someterán a un análisis multicriterio que facilite la recomendación al Beneficiario de la alternativa más adecuada para la entidad pública actuante.

El CE incluirá referencias internacionales sustanciales de mejores prácticas internacionales de promoción y gestión de plataformas logísticas de características similares

En el contexto anterior, y con objeto de realizar una previsión ajustada de los costos constructivos, se llevará a cabo una propuesta de ingeniería básica.

Complementariamente, como resultado de esta tarea se contará con una propuesta de detalle del Modelo de Gestión, que servirá para la subsecuente fase de estructuración financiera y legal del proyecto.

Como conclusión de esta Fase 2 se realizará un Taller en Barrancabermeja para informar de los avances a los actores clave vinculados al proyecto, y se recogerán las opiniones que permitan avanzar de forma consensuada a la fase de estructuración. También, se deberá hacer entrega de un Informe Final que exponga los elementos y resultados más importantes de la Fase 2.

3.3. FASE 3: ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA, LEGAL Y FINANCIERA DEL PROYECTO PLMB

A partir de los resultados de las Fase 1 y Fase 2 se llevará a cabo la estructuración técnica, legal y financiera del contrato para la construcción y operación de la PLMB.

La estructuración financiera discutirá las diferentes opciones de desarrollo y escenarios de financiación alternativos, y determinará el modelo de implantación. Paralelamente se avanzará en la preparación de la documentación contractual, y en la discusión y selección de las posibles variantes contractuales, sus bases legales y las implicaciones sobre la rentabilidad del proyecto.

Las actividades mínimas que deberá desarrollar el CE se describen a continuación. El CE podrá ampliar, mejorar y ordenar lo escrito a continuación para realizar la estructuración técnica, legal y financiera del proyecto PLMB.

1. COMPONENTE TÉCNICO

A. Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico permite el conocimiento físico del lugar en que se va a desarrollar el Proyecto, y es la información base para el desarrollo de los estudios y diseños siguientes para viabilizar la ejecución del Proyecto. Por lo tanto, deberá garantizar una información detallada de la localización de la PLMB. Deberá partir de la información topográfica y cartográfica desarrollada en los estudios de prefactibilidad. No obstante, el CE deberá hacer un análisis detallado de la mencionada información y de ser el caso complementarla con el fin de cumplir los alcances de la presente consultoría.

El CE adelantará trabajos de campo, teniendo en consideración:

- El trabajo topográfico se desarrollará en toda la extensión del terreno donde estará ubicada la PLMB, a una escala adecuada (se sugiere 1:500), que permita apreciar los detalles significativos del Proyecto.
- Elaborar un modelo tridimensional digitalizado con la topografía detallada del área del Proyecto, en donde se ubique en 3 dimensiones, los volúmenes de los elementos existentes, para identificar los cortes, llenos, traslados y los impactos que se generan por la implantación de las nuevas infraestructuras en el área. Es importante que se presente en los registros la poligonal de amarre que sea fácilmente verificable en campo y en oficina.
- El modelo en tres dimensiones se llevará a cabo mediante radiación con ET (Estación total), GPS (sistema de posicionamiento global) o LIDAR (Light Detection And Ranging) o equipos similares (siempre y cuando su precisión sea la suficiente para justificar su uso en lugar de equipos convencionales).
- Un levantamiento topográfico detallado, que incluya la planimetría y altimetría de las redes de servicios públicos domiciliarios (agua potable, energía, gas, telecomunicaciones, valor agregado) que ingresen al polígono o que podrían abastecer a la PLMB; Identificar y especificar los diámetros manejados en las tuberías, así como sus materiales.
- Redes de riego, si existen, red de aguas servidas si las hay, construcciones existentes, postes de energía y/o teléfono, antenas, vegetación (bosques, reservas forestales, áreas de conservación, etc.), cultivos, cuerpos de agua. Con relación a estos aspectos se deben identificar y especificar los diámetros manejados en las tuberías, así como sus materiales y vida útil.
- Los equipos utilizados se deberán encontrar en buen estado y cumplir con las especificaciones técnicas de uso (no mayor a 6 meses). Se anexará certificado de calibración.
- Es importante que se presente en los registros topográficos la poligonal de amarre que sea fácilmente verificable en campo y en oficina. Los formatos digitales de los planos deben ser presentados mediante metodologías de construcción digital, como BIM, entre otras. El informe final con sus anexos se debe presentar en archivos de texto compatibles con Microsoft Office.

B. Estudio Geológico y Geotécnico

El CE debe presentar una caracterización detallada del tipo de suelos del área del polígono, realizando un análisis detallado de la mencionada información y de ser el

caso complementarla con estudios de campo y validaciones o correlaciones, con el fin de cumplir el objeto de la presente consultoría. El CE deberá entregar:

1. El estudio geotécnico de acuerdo con NSR-10 Título H, con respecto a la implantación de las infraestructuras o edificaciones.
2. Basado en la investigación del subsuelo, proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de excavaciones y rellenos, estructuras de contención, cimentaciones, sistemas de filtración de aguas lluvias y la definición de espectros de diseño sismo resistente, para soportar los efectos por sismos y por otras amenazas geotécnicas desfavorables.
3. Como mínimo el Estudio a entregar deberá contener lo siguiente:
 - Presentar informe de campo en el cual se evidencien las actividades realizadas para las validaciones o correlaciones necesarias, indicando, si fuere necesario, las profundidades de los apiques y/o sondeos realizados, acompañado de informe fotográfico, con la caracterización respectiva.
 - Caracterización del terreno donde se llevará a cabo la construcción de nueva infraestructura / edificaciones.
 - Inventario de las obras de estabilización, protección y contención si se requieren, en el cual se especifique el estado actual de la misma y su necesidad de intervención.
 - Informe sobre antecedentes de sucesos geotécnicos o geológicos relevantes en el área del Proyecto.
 - Mapa de caracterización de zonas inestables y de zonas de riesgo geológico.
 - Con relación a las nuevas obras de infraestructura a desarrollar en el Proyecto, realizar una identificación de sitios críticos y necesidades respecto a obras de estabilización, protección y contención.
 - Presentar el estudio geotécnico de acuerdo con los numerales H2.2.2 y H2.2.2.1, de la Norma NSR-10.
 - Realizar los sondeos de acuerdo con el numeral H3.1 Unidad de Construcción y clasificarla acuerdo con el numeral H3.1.1 Clasificación de las Unidades de construcción por categoría; de acuerdo con esto aplicar el numeral H3.2.3 Número mínimo de sondeos y profundidad de los mismos.
 - Identificar la capacidad de filtración del suelo.
 - Evaluar el estado de interacción suelo-estructura.
 - Recomendaciones para la cimentación en el diseño estructural de las Edificaciones y estructuras de contención.
 - Informe indicando alcances, especificaciones, presupuesto y programación.

El ingeniero geotécnico debe elaborar un informe en el cual relacione la exploración y los resultados obtenidos en el laboratorio, se den las recomendaciones que debe seguir el ingeniero estructural en el diseño de la cimentación de las edificaciones y obras de contención, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos que debe emplear el constructor, y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el supervisor técnico. En el informe se deben

indicar los asentamientos esperados, su variabilidad en el tiempo y las medidas que deben tomarse para no afectar adversamente las construcciones vecinas. El informe debe ir firmado, o rotulado, por un ingeniero civil facultado para este fin.

C. Estudio Hidrología, Hidráulica y Socavación

El CE adelantará los estudios correspondientes, que contengan como mínimo:

- Inventario de las obras hidráulicas, hidrológicas y de socavación existentes en el cual se especifique su estado actual.
- Propuestas de actividades de mantenimiento, repotenciación, rehabilitación, cambios o construcción de equipamientos hidráulicos (vg. canales, cunetas, alcantarillas) para garantizar la correcta operación de lo identificado en el inventario.
- Identificación de sitios críticos y necesidades respecto a obras hidráulicas nuevas, incluidos canales, cunetas o alcantarillas, o ponederos o pasos elevados sobre cauces de agua, entre otros, si se llegasen a requerir.
- Informe de descripción de alcances, especificaciones, presupuesto y programación.

D. Gestión social, predial y ambiental

Frente a las actividades y obligaciones a ser desarrolladas por el CE relacionadas con los temas Ambiental, Social y Predial, se deberán desarrollar todas las actividades contempladas por la normatividad aplicable.

Se hará una evaluación de factibilidad ambiental del proyecto de acuerdo con la normatividad vigente. Así mismo, se identificarán las soluciones a posibles impactos negativos que pueda ocasionar el desarrollo de la plataforma logística.

A nivel de viabilidad ambiental se hará un análisis de los aspectos ambientales, tomando en consideración que la localización de los puntos claves de la PLMB, tiene condicionantes por infraestructuras de conducción de gases e hidrocarburos, cercanía a terrenos bajos y ciénagas, un entorno social y habitacional importante.

Entre otras, se tendrán en consideración:

- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, adoptado mediante el Decreto Ley 2811 de 1974 y sus decretos reglamentarios.
- Ley Ambiental (Ley 99 de 1993) y sus decretos reglamentarios.
- Código de Minas y otras disposiciones.

También se ha previsto que la Plataforma Logística Multimodal sea una infraestructura en condiciones de desarrollo sostenible.

El entregable por este producto debe realizar el análisis de la viabilidad ambiental del proyecto, acorde con las normas que rigen para su elaboración, el cual debe garantizar la obtención de la licencia ambiental ante la autoridad ambiental competente.

E. Elaboración del diseño urbano, volumetría del proyecto arquitectónico y producto inmobiliario

El CE deberá adelantar los siguientes aspectos en el desarrollo de esta actividad:

1. Urbanismo:

- Realizar los estudios y diseños del “urbanismo general” del Proyecto a nivel de factibilidad (sistemas generales con perfiles viales definidos, redes de servicios públicos domiciliarios, localización de las cesiones obligatorias-incluye proponer localización o compensación de las cesiones en suelo urbano, cuadro de áreas) y cualquier otro componente requerido por el proyecto o por la norma para su futuro licenciamiento.
La propuesta servirá como base para el planteamiento del Plan Parcial o la herramienta normativa que aplique. El Proyecto debe estar articulado con los planes de movilidad que correspondan.
- Delimitar las áreas de desarrollo privado para la formulación de licencias con base en la propuesta de diseño urbanístico general.
- Establecer los lineamientos de diseño urbano para cada una de las fases/etapas que integren el Proyecto (incluye cuadro de áreas, cesiones específicas, perfiles viales, normatividad para los parqueos, zonas verdes, paisajismo, etc.).
- Definir las etapas/fases de desarrollo del proyecto y los tiempos de desarrollo previstos para cada una de ellas.

2. Arquitectónico: Volumetrías/Áreas/Usos/Aprovechamientos

- Realizar, las volumetrías de las áreas útiles resultantes del proyecto urbano. Esta debe permitir:
- Tener imágenes de referencia general del Proyecto.
- Definir la vocación, localización, usos y potencial de área construida de cada una de las etapas / fases con base en la demanda proyectada.,
- Definir la norma específica (aislamientos laterales, posteriores y el espacio entre edificaciones, usos, intensidades de uso, niveles, volumetrías, alturas, norma de parqueaderos y demás variables que se consideren pertinentes) teniendo en cuenta la localización de cada etapa/fase y la infraestructura propuesta y existente). Definir los cuadros de áreas, y toda otra especificación determinada por la norma o las demás que se consideren

pertinentes, que aseguren la mayor calidad del producto construido, su viabilidad financiera y comerciabilidad.

- Identificar los hechos generadores de plusvalía.
3. Propuestas para hacer efectivos los mecanismos de ley que harían viable la financiación de la infraestructura pública.
- Definir, a través de los instrumentos de gestión del suelo, que la asignación específica de edificabilidad y usos propuestos, así como la aplicación de otros mecanismos de reparto de cargas y beneficios, generen el suelo público necesario además de la financiación de la construcción de infraestructura como soporte del uso urbano.
 - Establecer, con base en las normas vigentes, un modelo de cálculo y cobro de plusvalías, y de compensaciones por aumento de edificabilidad proponiendo su destino dentro del municipio y para proyectos específicos.

El CE se apoyará igualmente en estudios de demanda logística e industrial de referencia nacional e internacional.

F. Predimensionamiento estructural

El Modelo de Gestión seleccionado por el Beneficiario y desarrollado por el CE podrá contener la construcción de elementos edificatorios. En relación a estos el CE verificará la adecuación e idoneidad y detallará su esquema funcional, tipología constructiva, diseño y dimensionamiento.

G. Vías internas y conexión terrestre

Realizar los estudios de Factibilidad de la conexión vial de la PLMB con las vías municipales, departamentales y nacionales. El CE determinará con los estudios de tráfico que realice y los respectivos análisis de capacidad y nivel de servicio, la necesidad de que las conexiones viales deben ser intervenidas.

H. Servicios públicos

El CE determinará la necesidad de construir redes de distribución y líneas matrices de abastecimiento en concordancia con las necesidades generales. Será obligación del CE definir qué tipo de servicios públicos se requerirán, así como su respectivo diseño.

Para el diseño de acueducto y alcantarillado, en caso de que la entidad prestadora del servicio de la ciudad o municipio no indique o no cuente con parámetros base propios de diseño, se aplicará el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

Verificar la fortaleza institucional de las actuales empresas prestadoras de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, así como su capacidad para administrar y/u operar estos servicios en la PLMB, a fin de proponer esquemas empresariales de prestación que sean técnica y legalmente factibles, según los contratos vigentes para la prestación de los distintos servicios públicos domiciliarios.

I. Presupuesto

Presentar un modelo de costos e inversiones generales requeridas para adquisición de suelo, dotación de infraestructura vial y servicios públicos domiciliarios y otras cargas urbanísticas. Este alcance requerirá el desarrollo de las siguientes actividades y entrega de productos:

- Estimar las inversiones requeridas para la conexión vial y para dotar de infraestructura vial la zona del Proyecto.
- Estimar de las inversiones requeridas para la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico.
- Estimar los costos y precios del suelo urbanizado y no urbanizado.

Dentro de los costos que estime el CE, se realizarán los siguientes:

J. Estimados Costos de Construcción

Con base en los estudios y diseños desarrollados, se calcularán cantidades de obra a nivel de ítem de construcción, y de acuerdo con las especificaciones a utilizar; se establecerán los precios unitarios de cada uno, con su respectivo análisis. Se elaborará el presupuesto de inversión para construcción. Se elaborará la programación de obra trimestral o lo que mejor se ajuste a las características del Proyecto. Se diseñará igualmente el flujo de inversión anual.

K. Costos de mantenimiento rutinario, periódico, y preventivo de la infraestructura

Con base en el plan de mantenimiento se calcularán los costos de mantenimiento según las cantidades de obra con base en precios unitarios con base en cotizaciones. Se elaborará el presupuesto de mantenimiento por este concepto. De igual manera se elaborará la programación de mantenimiento anual, acorde con los estándares de calidad y niveles de servicio que se vayan a exigir. Se diseñará el flujo de inversión trimestral y anual.

L. Costos de implementación de gestión de predios

Con base en el análisis predial y avalúos comerciales promedio se calcularán los costos de adquisición de terrenos en caso de ser necesario. Se diseñará igualmente el flujo de caja de este costo conforme a la programación de obra y requerimientos prediales.

M. Costos de implementación de gestión ambiental

Con base en el análisis ambiental y las actividades requeridas, se calcularán los costos de implementación y demás trámites necesarios ante las autoridades ambientales. Se diseñará el flujo de caja de este costo conforme a la programación de obra y requerimientos propios exigidos por las autoridades ambientales.

N. Costos de implementación de gestión social y ambiental

Con base en el análisis de la situación social se calcularán los costos de las actividades necesarias para atender estos aspectos, implementación del Instrumento ambiental (licencia o PAGA) definido y demás trámites. Se diseñará igualmente el flujo de caja de este costo conforme a la programación de dichas actividades.

O. Costos de consultoría

Para llevar el Proyecto a nivel de etapa de inversión, con estudios y diseños detallados para construcción, el futuro concesionario del proyecto incurrirá en los costos de consultoría que deben ser valorados por el CE para incorporarlos a la evaluación del Proyecto. Se diseñará igualmente el flujo de caja trimestral de este costo.

P. Cronograma de inversiones

El CE con base en los costos y la programación de inversiones de cada una de las intervenciones y actividades señaladas, elaborará el cronograma general de inversiones del Proyecto. Se emplearán unidades temporales de mes y año para este cronograma de inversiones, de tal forma que sirva de insumo para el modelo financiero o para otros análisis requeridos.

Además, deberá entregar una presentación con videos, renders, y demás expresiones gráficas, donde muestre las principales características del proyecto definido, descripción, localización y la ficha técnica.

2. COMPONENTE FINANCIERO

El objetivo principal del trabajo en materia financiera es la definición de una estructura financiera para el Proyecto, que permita optimizar el uso de recursos fiscales y garantizar que el Proyecto tenga características que lo haga financiable.

Se deberán presentar diferentes alternativas de proyectos de acuerdo con su financiación, el esquema y estimación inicial del plazo, la estructura de ingresos para el concesionario privado, proyecciones de tráfico y demanda y todos los demás aspectos necesarios para la estructuración. Esto incluye a su vez, la evaluación y diseño, administración y cuantificación del impacto de los riesgos del Proyecto, así como sus posibles mitigantes.

El CE deberá llevar a cabo las siguientes tareas:

A. Análisis de posibilidades de Financiamiento del Proyecto

1. Analizar experiencias de financiación de proyectos de infraestructura logística especializada en Colombia y en otros países, principalmente aquellos en los que se vincula capital privado.
2. Dentro del análisis, el CE no debe limitarse únicamente a las posibilidades existentes en el mercado de este tipo de proyectos. Debe también evaluar, proponer y cuantificar las alternativas que encuentre viables y se identifiquen durante este proceso.
3. Esta labor de investigación y de premercado incluirá un análisis de las opciones de financiación y de las condiciones de estas (plazo, tasa, garantías, montos, método de amortización, normas contables, etc.).
4. Analizar la regulación y situación actual de los mercados de capitales para evaluar la posibilidad de financiar el Proyecto mediante mecanismos como emisión de bonos o titularizaciones, entre otros.
5. En su análisis de escenarios, el CE identificará y discriminará su trabajo teniendo en cuenta las etapas del Proyecto (pre-construcción, construcción, operación, mantenimiento y reversión o las demás que se identifiquen en materia técnica).
6. Presentar y analizar los costos de financiación de las diferentes alternativas a nivel local e internacional para el Proyecto.
7. El CE deberá identificar aspectos de explotación económica no detectados anteriormente, deberá considerar y evaluar el impacto de dichos aspectos en las posibilidades de financiación del Proyecto, y permitir que el modelo financiero tenga la flexibilidad de integrar o no dichos aspectos. Entre estos ingresos adicionales, que podrán servir para apalancar el Proyecto; entre los que se encuentran desarrollos inmobiliarios en la zona conexas, explotación comercial, el uso de impuestos prediales u otros por valorización, etc.

B. Elaboración del modelo financiero

1. El CE deberá organizarse para que todos los insumos técnicos (Tráfico y Demanda, costos de obra (Capex), costos de operación y mantenimientos (Opex), presupuesto detallado; estén listos y verificados por el área técnica para que el modelo financiero arroje resultados finales de modo que se pueda respetar el cronograma de obra especificado en el alcance de la consultoría.
2. El CE deberá elaborar la modelación financiera para diferentes escenarios del Proyecto definido en el anexo técnico con el cronograma y presupuesto actualizado de Capex y Opex.
3. Para la elaboración de los modelos financieros, el CE, tendrá en cuenta los parámetros y estándares requeridos de acuerdo con la práctica internacional para

este tipo de proyectos, como el archivo en formato Excel (“.xls” o “.xlsx”), debidamente formulados, libres de protección, sin referencias circulares, ni macros, integrados en el sentido que toda la información de entrada deberá estar incluida en el archivo.

4. Para la elaboración de los modelos financieros, el CE deberá expedir previamente los siguientes conceptos:
 - Presentar concepto en relación con las condiciones financieras más adecuadas para adelantar procesos contractuales requeridos para la concesión, en coordinación con las condiciones legales y técnicas definidas en el proceso de estructuración.
 - Rendir concepto sobre los instrumentos jurídicos financieros que permiten identificar los derechos contractuales vigentes, si existieren. Dichos instrumentos deberán diseñarse teniendo en cuenta que su contrapartida serán los flujos financieros derivados del proyecto y la validación que se realice a propósito.
 - Presentar concepto en relación con la necesidad o no de realizar modificaciones en la regulación en la materia del Proyecto con la correspondiente propuesta, si a ello hay lugar.
5. Realizar las proyecciones anuales que incluyan los siguientes componentes: balance general, flujo de caja, estado de resultados, estado de fuentes y usos anuales, indicadores financieros aplicables a este tipo de proyectos, servicio de deuda, impuestos, seguros inversiones, costos y gastos, análisis de fuentes y usos, flujos de caja libre del proyecto, financiación, tasas de interés además de las que considere aplicables, convenientes y oportunas para este tipo de proyectos. Es importante resaltar que los modelos financieros deben ser formulados en pesos corrientes y el análisis de los resultados se deberá presentar en pesos constantes del año de referencia.
6. Análisis detallado de otras fuentes de ingresos operacionales adicional de la explotación comercial.
7. Realizar el análisis tributario aplicable al proyecto de acuerdo con la normatividad vigente (incluyendo impacto fiscal en la documentación para el proyecto en el modelo financiero).
8. Realizar el análisis de seguros aplicables al proyecto (incluyendo impacto en la documentación para la concesión y en el modelo financiero).
9. Establecer la estructura de capital en la modelación financiera.
10. Optimizar la modelación financiera de tal forma que se minimicen las necesidades de recursos públicos, conservando el atractivo del Proyecto.
11. Calcular las fórmulas de terminación anticipada del Proyecto o los que se deriven, en función de las causales establecidas en el contrato y los costos derivados que se originen de ella en sus diferentes escenarios.

12. Calcular la tasa de descuento idónea del Proyecto teniendo en cuenta los lineamientos del Gobierno de Colombia, de acuerdo con las condiciones de mercado vigentes.
13. Acompañar y apoyar en las reuniones y observaciones que sean necesarias ante los organismos públicos, o cualquier otro escenario donde se generen discusiones referentes al modelo financiero.
14. El CE, realizará diferentes tipos de análisis y entregará el informe final de estructuración para el Proyecto. Dicho análisis tendrá en cuenta lo siguiente:
 - Simulación y evaluación de los resultados ante cambios en niveles de demanda, tarifas, costos técnicos, condiciones de la deuda, cambios en el capital, variables macroeconómicas, cronograma de inversión, valor de los predios y todas las demás variables que podrían afectar la rentabilidad y/o la posibilidad de tener un proyecto financiable.
 - Correr escenarios críticos con el fin de evaluar el comportamiento del modelo en situaciones donde se afecten una o más variables. Para estos efectos deberá usar simulaciones de Monte Carlo u otras metodologías que permitan medir el impacto de los riesgos del proyecto y el costo de mitigarlos tanto para el sector privado como para el sector público.
 - Efectuar otros análisis complementarios que resulten necesarios para evaluar la viabilidad financiera del proyecto, cuando así se determine.
 - Calcular las rentabilidades esperadas del Proyecto y del inversionista.

C. Diseño de la estructura financiera

1. El CE diseñará la estructura financiera óptima de tal forma que se minimicen los aportes públicos y que el Proyecto sea viable y financiable.
2. Este diseño deberá propender por incentivar la obtención de recursos del mercado de capitales y/o inversionistas institucionales. En caso de que el CE sugiera una emisión de títulos del proyecto, deberá estimar la calificación que estos podrían recibir en el mercado de capitales.
3. El diseño a su vez deberá optimizar las fuentes de financiación propias del Proyecto. Para esto, deberá incluir esquemas de fiducia para la administración de los recursos, estructuración de garantías y proponer la capacidad financiera mínima que deberán tener los futuros oferentes interesados, de acuerdo con los lineamientos del Gobierno de Colombia.
4. Como resultado, dichos diseños determinarán los requerimientos de aportes de capital o cualquier tipo de subvención pública.

D. Evaluación de riesgos del proyecto - Mecanismos del Comparador Publico privado – Evaluación Socioeconómica y Análisis de Costo Beneficio

1. Análisis de amenazas y vulnerabilidad para identificar condiciones de riesgo de desastre, de acuerdo con la naturaleza del Proyecto, en los términos de la normatividad vigente.

2. Tipificación, estimación y asignación definitiva de los riesgos del Proyecto de acuerdo con los criterios establecidos en la Ley 80 de 1993, la Ley 448 de 1998, la Ley 1150 de 2007, los documentos CONPES y las normas que regulen la materia.
3. Determinación del valor de las contingencias con base en un modelo probabilístico, con la metodología establecida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación para los riesgos retenidos y riesgos transferidos, de las variables que puedan llegar a tener un impacto en el desarrollo del Proyecto, bajo el marco regulatorio correspondiente, en caso de que sea necesario realizar este cálculo.
4. Acompañar y apoyar en las reuniones que sean necesarias ante las entidades públicas donde se generen discusiones referentes al análisis de riesgo, valoración de pasivos contingentes y Comparador Público Privado.
5. Considerar dentro de los mecanismos de mitigación de riesgos del Proyecto otros instrumentos aparte del fondo de contingencias.
6. En caso de resultar el mecanismo de APP el Modelo de Gestión seleccionado, el CE tendrá que justificar la utilización del mecanismo de APP como una modalidad para la ejecución del proyecto, de conformidad con los parámetros definidos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), de conformidad con la Guía de Buenas Prácticas.
7. Los modelos financieros y la valoración de pasivos contingentes deberán tener en cuenta, entre otros, los lineamientos en materia de tasas, riesgos y de proyecciones macroeconómicas definidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. El modelo deberá propender por un esquema que entregue al Beneficiario aquellos riesgos que pueda y deba asumir, de acuerdo con los esquemas modernos aplicables en el mundo sobre la distribución de estos riesgos, y de acuerdo con las directrices de estandarización que harán parte de la documentación que recibirá el CE.
8. Presentar el análisis de la relación de costo beneficio con o sin proyecto y el impacto de las evaluaciones socioeconómicas (tener en cuenta lo dispuesto en el Anexo 2: Marco de Género e Inclusión).
9. Desarrollar los pliegos licitatorios y minuta del contrato, los esquemas de garantías y compensaciones necesarios y demás documentos requeridos, que hagan parte integral del proceso licitatorio.
10. Realizar las labores necesarias para garantizar la implementación de los mecanismos de cobertura que requiera la nación.

E. Listado de productos específicos a esta área

El CE Integral preparará los siguientes productos que deberán ser aprobados por el Beneficiario:

1. Presentación del cronograma y plan de trabajo de acuerdo con las especificaciones técnicas de las Fases de la Consultoría de Estructuración.

2. Modelos Financieros: Modelos en hoja de cálculo (xls), informe financiero detallado, el instructivo o manual del modelo, fórmulas de terminación anticipada y las certificaciones de la banca con relación a las tasas de financiación, de ser necesario.
3. Análisis y Valoración de Riesgos: Análisis y amenazas de vulnerabilidad (hoja de cálculo xls), informe de análisis Riesgos detallado y matriz de Riesgo (xls), Informe de valoración de Riesgos detallado con el plan de aportes o los mecanismos de mitigación y su hoja de cálculo.
4. Comparador Publico Privado: Informe detallado de los mecanismos de justificación – Comparador Publico Privado y hoja de cálculo del valor por dinero con relación a los riesgos retenido, riesgos transferidos, costos e ingresos del proyecto.
5. Evaluación Socio Económica: Informe de los resultados de la evaluación socioeconómica con y sin proyecto y hoja de cálculo de la relación costo beneficio (tener en cuenta lo dispuesto en el Anexo 2: Marco de Género e Inclusión).

3. COMPONENTE LEGAL

El objetivo principal del trabajo en materia legal es la definición del modelo legal y contractual para la ejecución del Proyecto PLMB, de conformidad con el Modelo de Gestión definido en la etapa anterior de la Consultoría.

El CE deberá llevar a cabo las siguientes tareas:

- Identificar las aprobaciones, licencias y autorizaciones requeridas para el Proyecto, incluyendo aquellos asuntos relacionados con temas administrativos, sociales y ambientales, así como asumir los costos que se generen por la obtención de las licencias, permisos u cualquier otro documento que se requiera para tener las autorizaciones ambientales.
- Elaborar y presentar el esquema jurídico básico del Proyecto, el cual deberá contener, como mínimo:
 - Su justificación.
 - El diagnóstico de la situación jurídica de las áreas comprendidas en el proyecto.
 - Los objetivos generales y específicos, así como las actividades necesarias para su logro.
 - La identificación de los responsables de las actividades mencionadas en el literal anterior.
 - Metodología y fase de implementación.
 - Los riesgos de la implementación.
 - Cronograma de actividades y productos a entregar.
- Presentar propuestas para revisión y aprobación para definir los términos y condiciones del proceso de selección (pliego de condiciones) para el desarrollo del proyecto, de tal forma que se garantice la selección objetiva, se eviten los precios artificialmente bajos y se protejan los intereses del Beneficiario.
- Presentar propuestas para revisión y aprobación, para definir los términos contractuales del contrato para ejecutar el proyecto, incluyendo, pero sin limitarse a

ello, las alternativas de ingresos, retribución al Concesionario, asignación de riesgos y las contraprestaciones o compensaciones a que haya lugar.

- Elaborar los documentos jurídicos necesarios para la formulación, estructuración e implementación del Proyecto, para revisión y aprobación tales como:
 - Cartas de intención, memorandos de entendimiento, convenios interadministrativos, estudios previos, matriz de riesgos, proyecto de pliegos, pliegos de condiciones, contrato de Concesión bajo el Esquema de Asociación Público Privada y en general cualquier documento precontractual o contractual que resulte necesario para implementar el Proyecto.
 - Estudios previos, matriz de riesgos, proyecto de pliegos, pliegos de condiciones, contrato y en general cualquier documento precontractual o contractual que resulte necesario para contratar la interventoría del Contrato de Concesión bajo el esquema de Asociación Público Privada.
 - En el evento de requerirse, los proyectos normativos necesarios para la implementación del Proyecto.
 - Las solicitudes que deban formularse ante entidades u organismos del orden nacional, departamental o municipal para la obtención de las autorizaciones requeridas para cumplir con los objetivos del proyecto.
 - Los acuerdos o convenios con terceros públicos o privados, que se requieran para garantizar la ejecución del Contrato de Concesión bajo el esquema de Asociación Público Privada.
- Prestar la asesoría y apoyo necesario en todos los aspectos jurídicos relevantes para la estructuración integral del Proyecto, incluyendo el seguimiento de los cambios normativos a nivel nacional, departamental y municipal y actualizaciones técnicas a que haya lugar hasta la fecha de presentación de las propuestas.
- Establecer los procedimientos y requisitos necesarios para la vinculación de capital privado que permitan cumplir con las actividades jurídicas de carácter financiero, bursátil y comercial.