

Bogotá D.C.

Para: **DIRECCIÓN DE CONTRATACIÓN.**

De: **RODRIGO ALMEIDA MORA**
Gerente de Banca de Inversión.

Asunto: **Estudio Previo para la contratación de la CONSULTORÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA, LEGAL Y TÉCNICA EN LAS FASES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE ENERGÍA, IDENTIFICADOS DENTRO DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN REGIONAL - PATR, DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL - PDET, PRIORIZADAS POR LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO – ART.**

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 LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA, LEGAL Y TÉCNICA EN LAS FASES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE ENERGÍA, IDENTIFICADOS DENTRO DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN REGIONAL - PATR, DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL - PDET, PRIORIZADAS POR LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO – ART.*

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

La Financiera de Desarrollo Territorial S.A.-FINDETER, creada bajo la Ley 57 de 1989, y modificada por el Decreto 4167 de 2011, es una sociedad de economía mixta del orden nacional, del tipo de las anónimas, organizada como un establecimiento de crédito, vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y sometida a vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Conforme a lo establecido en el literal h del artículo 270 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, adicionado por el artículo 28 de la Ley 1328 de 2009, FINDETER en desarrollo de su objeto social, puede prestar servicios de asistencia técnica, estructuración de proyectos, consultoría técnica y financiera, y por tanto, en ejercicio de estas facultades legales, celebra contratos y convenios para el diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados con las actividades señaladas en el numeral 2° del artículo 268 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero.

Así mismo, por expresa disposición del artículo 6 del citado Decreto 4167 DE 2011, así como del artículo 15 de la Ley 1150 de 2007, el régimen de contratación del FINDETER es el derecho privado, salvo en lo que se refiere al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal y los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política.

Por lo anterior, los procesos de contratación se registrarán de acuerdo con lo establecido en el Código Civil, Código de Comercio y demás normas que resulten aplicables.

El Decreto 2366 de 2015 creó la Agencia de Renovación del Territorio – ART como una agencia estatal de naturaleza especial del sector descentralizado de la rama ejecutiva del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita a la Presidencia de la República.

De conformidad con el decreto de creación, la ART tiene por objeto coordinar la intervención de las entidades nacionales y territoriales en las zonas rurales afectadas por el conflicto priorizadas por el Gobierno Nacional, a través de la ejecución de planes y proyectos para la renovación territorial de estas zonas, que permitan su reactivación económica, social y su fortalecimiento institucional, para que se integren de manera sostenible al desarrollo del país.

El artículo 18 del Decreto 2366 de 2015, modificado y adicionado por el artículo 3 del Decreto 2096 de 2016, señala como funciones de la Dirección de Estructuración de Proyectos - DEP, entre otras, las de “*Proponer los modelos de operación y contratación para la estructuración de los proyectos de intervención territorial, a través de esquemas de asociación público-privada, concesiones, convenios marco de cofinanciación y contratos con operadores, entre otros*”; “*Impartir los lineamientos para la estructuración de los proyectos de reactivación económica, proyectos de infraestructura rural, proyectos productivos y proyectos ambientales y forestales, identificados en los planes de intervención territorial de competencia de la Agencia*”; “*Adoptar las guías y formatos para la estructuración de proyectos de intervención territorial de competencia de la Agencia (...)*”.

Por consiguiente, la Dirección de Estructuración de Proyectos de la ART es la encargada de realizar la estructuración de las iniciativas obtenidas como resultado del proceso participativo de las comunidades identificadas en los Planes de Acción para la Transformación Regional - PATR en el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET efectuado por la Dirección de Intervención de la ART, en consecuencia la DEP, es la que debe convertir dichas iniciativas en proyectos viables como primer producto para iniciar la intervención en territorio.

Adicionalmente, el Gobierno Nacional, a través del Decreto 893 de 2017, creó los PDET como un instrumento de planificación y gestión para implementar de manera prioritaria los planes sectoriales y programas en el marco de la Reforma Rural Integral – RRI y las medidas pertinentes que establece el acuerdo final, en articulación con los planes territoriales, en los municipios priorizados en el citado Decreto de conformidad con los criterios establecidos en el acuerdo final. Cada PDET tiene por finalidad la transformación estructural del campo y el ámbito rural, y un relacionamiento equitativo entre el campo y la ciudad en las zonas priorizadas, asegurando el bienestar y el buen vivir, la protección de la riqueza pluriétnica y multicultural, el desarrollo de la economía campesina y familiar y las formas propias de producción de los pueblos, comunidades y grupos étnicos, el desarrollo y la integración de las regiones abandonadas y golpeadas por el conflicto.

Para cumplir con los objetivos de los PDET, la ART segregó en 8 pilares las temáticas a desarrollar 1. Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo, 2. Infraestructura y adecuación de tierras, 3. Salud, 4. Educación rural y primera infancia, 5. Vivienda rural, agua potable y saneamiento básico rural, 6. Reactivación económica y producción agropecuaria, 7. Sistema para la garantía progresiva del derecho a la alimentación, 8. Reconciliación, convivencia y construcción de paz, las cuales se encuentran plasmadas en los PATR en las 16 Subregiones priorizadas, que incluyen todos los niveles del ordenamiento territorial, concertado con las autoridades locales y las comunidades.

Las iniciativas consignadas en los PATR, que se encuentran en proceso de estructuración, ejecución o cofinanciación, estableciendo criterios de priorización para organizar las actividades de estructuración de proyectos estratégicos y de alto impacto en los territorios, que son formulados bajo la Metodología General Ajustada – MGA, teniendo como soporte previo a la verificación en campo y los estudios y diseños correspondientes a los que haya lugar, el producto final del proceso de estructuración en la MGA, es un proyecto formulado, estructurado, aprobado y viabilizado.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, el Plan Estratégico de la ART, aprobado en el Acuerdo No. 001 del 30 de enero de 2019, hace referencia a la “Estructuración”, señalando que: “Con fundamento en las iniciativas identificadas por la comunidad en el marco del proceso de construcción de los PATR, se formulan y estructuran, desde el punto de vista técnico, financiero, ambiental y jurídico, los proyectos de reactivación económica, proyectos de infraestructura rural, proyectos productivos y proyectos ambientales y forestales identificados y priorizados de forma participativa en el territorio.

La formulación de proyectos cubre aspectos como la identificación de una necesidad u oportunidad, la adecuada caracterización de la problemática, la articulación con los desafíos previstos en los planes de desarrollo y demás instrumentos de planificación, el planteamiento de las posibles alternativas de solución y la recomendación más adecuada.

En el marco de lo expuesto, se hace necesario realizar la estructuración financiera, legal, social y técnica de proyectos de infraestructura del sector de Energía, sector que se ha priorizado en atención a su importancia social en los territorios propuestos a partir de las iniciativas definidas dentro de los (16) planes de acción para la transformación regional – PATR.

Teniendo en cuenta lo expuesto, y que FINDETER y la ART comparten objetivos comunes en torno a la estructuración de proyectos en las regiones, de manera tal que con la estructuración y posterior ejecución de los mismos permitan mejorar la calidad de vida de las comunidades beneficiarias, han convenido aunar esfuerzos comunes mediante la suscripción del Convenio Interadministrativo SC 0333-19 (numeración de la ART) el 27 de noviembre de 2019, para cumplir con la satisfacción de la necesidad identificada en la misionalidad de cada entidad, en pro del bienestar social de la población y comunidades beneficiarias con la estructuración de proyectos objeto del citado convenio; esto, bajo el principio de colaboración armónica que debe existir entre las entidades públicas del orden nacional, consagrado en el artículo 113 de la Constitución Política. Lo anterior da origen a la necesidad de la consultoría de estructuración de proyectos de infraestructura de energía en municipios PDET, cumpliendo los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan.

Los proyectos a desarrollar fueron identificados por los departamentos, los municipios y las comunidades locales, en el marco de la construcción y formulación de los PATR a cargo de la ART. Los municipios de Ataco y Rioblanco hacen parte de la Subregión del Sur del Tolima, y en ellos se cuenta con necesidades de ampliación y optimización del sistema de alumbrado público que garanticen la correcta prestación del servicio.

Según consta en el Acta de Comité Técnico Operativo No. 8 del 11 de agosto de 2020 entre ART y FINDETER, se determinó la selección de las siguientes iniciativas a ser estructuradas financiera, técnica y legalmente. Lo anterior en concordancia con el nivel de prioridad establecido por la ART y de acuerdo con la matriz de priorización de los proyectos.

Descripción de las iniciativas según PATR - PDET

Numero de Iniciativa	Dpto.	Mpio.	Iniciativa	Descripción
1573067166876	Tolima	Ataco	Ampliación y optimización de la infraestructura de energía (alumbrado público) para corregimientos, centros poblados y casco urbano.	Se hace necesaria la ampliación y optimización de la infraestructura de alumbrado público para corregimientos centros poblados y casco urbano del municipio de Ataco, esto con el fin de garantizar zonas públicas seguras.
1573616148175	Tolima	Rioblanco	Construcción de redes de alumbrado público en los centros poblados y las veredas del municipio de Rioblanco Tolima.	Se hace necesario la construcción de infraestructura de alumbrado público "LED" en los diferentes centros poblados y veredas del municipio, con este se pretende mejorar las condiciones de habitabilidad de los territorios.

Nota 1: Con el propósito de avanzar hacia el correcto análisis de cada una de las iniciativas, y de revisar el estado del sistema de alumbrado público en Rioblanco y Ataco, se definió que el alcance de los proyectos que estos cubren es única y exclusivamente los centros poblados, es decir, no el casco urbano. El municipio de Ataco manifestó que actualmente se encuentra adelantando la modernización del alumbrado público en el casco urbano del municipio. Asimismo las iniciativas PDET tienen foco de intervención en las zonas rurales y centros poblados.

La Gerencia de Banca de Inversión mediante Comité Fiduciario de Acta No. 104, celebrado en sesión virtual el día 25 de agosto de 2020, solicitó la aprobación de recursos del Fondo de Pre-Inversión de Findeter, para su destinación en los proyectos del sector energía de la ART para los municipios de Ataco y Rioblanco.

Solicitud recursos - Comité Fiduciario N° 104

Solicitud de Recursos (\$Millones)		
Municipio	Cuenta RS	Cuenta Estratégica
Turbo - Antioquia	500,0	1.000,0
Ataco - Tolima	206,2	
Río Blanco - Tolima	181,2	
Total solicitudes	887,4	1.000,0

Con base en lo anterior, se presentan los estudios previos que constituirán el soporte de la convocatoria, según la información técnica que soporta y que corresponde a la documentación presentada por la ART y los municipios.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

En el marco de ejecución del Convenio Interadministrativo No. SC 0333-19, se contempla la estructuración de proyectos de Infraestructura de Energía que acompañen la puesta en marcha de las iniciativas recogidas en los

Planes de Acción de Transformación Regional – PATR enmarcados en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial – PDET, y desarrollados por la ART.

El CONSULTOR a contratar realizará la recopilación de la información, diagnóstico, análisis y selección de alternativas de negocio e inventario georreferenciado. Además, realizará la estructuración técnica legal y financiera de las alternativas seleccionadas, el diseño de la estructura organizacional recomendada, así como la presentación ante la fuente de financiación y su acompañamiento.

Los proponentes deberán tener en cuenta los documentos que sirven de base para la presente convocatoria, y los documentos PDET's construidos desde las fases étnicas, veredales y municipales formulados por las comunidades, las entidades territoriales y en cabeza de la ART. Los estudios técnicos completos deben cumplir con los requisitos sectoriales, de la fuente de financiación, y la normatividad que aplique.

El proceso de contratación es pertinente dado que la infraestructura de alumbrado público en los centros poblados (zona rural) de los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima, necesita ser optimizada y ampliada, esto con el fin de garantizar zonas públicas seguras que mejoren las condiciones de habitabilidad en los municipios mencionados.

3. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE A CONTRATAR:

3.1. OBJETO A CONTRATAR

CONSULTORÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA, LEGAL Y TÉCNICA EN LAS FASES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE ENERGÍA, IDENTIFICADOS DENTRO DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN REGIONAL - PATR, DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL - PDET, PRIORIZADAS POR LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO – ART.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

El alcance del objeto del contrato que derive del proceso de selección tiene como finalidad la estructuración financiera, legal y técnica en las fases de prefactibilidad y factibilidad para dos (2) proyectos de infraestructura de energía, en los centros poblados (zona rural) de los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima, identificados en los PATR, formulados por los territorios y priorizados por la ART.

El proceso de estructuración comprende la realización de visitas técnicas, la recopilación de la información, diagnóstico, análisis y selección de alternativas de negocio e inventario georreferenciado. Además, la estructuración técnica legal y financiera de las alternativas seleccionadas, el diseño de la estructura organizacional recomendada para la eficiente operación de la infraestructura que se diseñe, el cargue, y presentación de proyectos para la obtención del pronunciamiento único sectorial ante el Departamento Nacional de Planeación, o los Ministerios o al Departamento Administrativo Líder del sector en el que se clasifique el proyecto de inversión; y posterior viabilización, priorización y aprobación cumpliendo los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan, así como los anexos técnicos sectoriales que apliquen, así mismo lo contemplado en la normatividad de cada sector priorizado.

El alcance contempla el cumplimiento de los requerimientos señalados, así como el acompañamiento durante la totalidad del proceso, asistiendo a las mesas de trabajo y realizando los ajustes metodológicos y/o técnicos que sean requeridos para el cumplimiento de la verificación de requisitos, contar con el pronunciamiento único sectorial favorable hasta la viabilización, priorización y aprobación por el respectivo OCAD, o de la respectiva fuente de financiación.

El proceso de estructuración también comprende la implementación de la metodología de estructuración desarrollada por Findeter junto al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). De acuerdo con las políticas nacionales planteadas y los compromisos nacionales e internacionales adquiridos, FINDETER junto al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizaron el Estudio de Mercado sobre Eficiencia Energética en el Sector de Alumbrado Público en Colombia. En este estudio se realizó la caracterización de los Sistemas de Alumbrado Público en los municipios de Colombia. Una vez se identificaron las diferentes estructuras de modernización, operación y mantenimiento de los sistemas actuales, se encontró la necesidad de identificar una metodología que permita y promueva el desarrollo de proyectos de eficiencia energética en el sector de alumbrado público.

Como resultado del estudio de mercado mencionado en el punto anterior, el BID realizó el diseño de un Programa Integral para financiar proyectos de eficiencia energética en Alumbrado Público Municipal en Colombia. En dicho programa se identificaron siete (7) barreras específicas para la implementación de proyectos de Eficiencia Energética en Colombia:

- I. Falta de conocimiento técnico para evaluar tecnologías LED y proyectos.*
- II. Desconfianza en el desempeño de proyectos de Eficiencia Energética.*
- III. Poca confiabilidad en los proveedores de proyectos.*
- IV. Compromisos contractuales previos.*
- V. Inversión alta y baja capacidad crediticia.*
- VI. Riesgo Político – Cambio de la administración Municipal.*
- VII. Inversión no prioritaria.*

Dentro del análisis realizado por el BID se identificaron ocho (8) diferentes mecanismos que, al desarrollarlos, ayudarían en la reducción y mitigación de las barreras encontradas. Dentro de estos, se encuentran los mecanismos de apoyo técnico, apoyo legal, validación técnica y económica de proyectos, línea de crédito apropiada, sistemas de monitoreo y control, seguro de ahorros garantizados, capacitaciones técnicas y económicas, y estrategias de comunicación y promoción.

Bajo las condicionales antes descritas, el 13 de octubre de 2016 se firmó el Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable entre el BID y FINDETER, con el fin de desarrollar los “Mecanismos de Financiamiento para la Inversión en Eficiencia Energética (EE) en Alumbrado Público, promoviendo la sustitución de luminarias de baja eficiencia con luminarias LED de mayor eficiencia”.

En el marco de este convenio, FINDETER desarrolló una metodología de estructuración técnica, legal y financiera de proyectos de alumbrado público en Colombia, esta metodología analizó e identificó los mecanismos financieros que mejor se ajustan a los productos y servicios de FINDETER, con el fin de establecer, socializar y acompañar su implementación para promover proyectos de Modernización de Alumbrado Público en Colombia. Con esta metodología se establecieron las herramientas necesarias para realizar una estructuración e implementación de los proyectos desde los aspectos técnicos, legales, financieros y ambientales.

El proyecto se compone de tres fases, las cuales se describen a continuación:

FASE	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE
I	PRE-FACTIBILIDAD: <i>Recopilación de información, diagnóstico, análisis y selección de alternativas. Durante esta fase, el contratista desarrollará el inventario georreferenciado de forma paralela a las actividades anteriormente descritas.</i>
II	FACTIBILIDAD: <i>Estructuración financiera, legal y técnica de la alternativas seleccionadas y diseño de la estructura organizacional recomendada.</i>
III	PRESENTACIÓN DE PROYECTO ANTE FUENTE DE FINANCIACIÓN: <i>Acompañamiento a entidades territoriales para el cumplimiento de requisitos de cada uno de los proyectos a ser presentados ante la fuente de financiación seleccionada, dentro de la que puede estar el OCAD de acuerdo con los requisitos del sector y de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías – CRSGR, y demás normas que apliquen.</i>

Nota: El CONTRATISTA de diseños deberá averiguar y tramitar ante las entidades competentes los documentos, licencias y/o permisos a que haya a lugar que permitan el desarrollo del objeto del contrato, así como estimar sus costos.

3.2.1. FASE I - PREFACTIBILIDAD: Recopilación de información, diagnóstico, análisis y selección de alternativas e inventario georreferenciado

La estructuración de los proyectos en su fase de PREFACTIBILIDAD garantiza contar con las herramientas necesarias que permitan viabilizar el proyecto, para posteriormente direccionar el proyecto a la factibilidad. Con el resultado del perfilamiento para cada uno de los dos (2) proyectos y la culminación de la fase con la prefactibilidad, previo visto bueno de la Supervisión, se generará la aprobación de esta fase del proyecto y autorizará el inicio de la siguiente, FACTIBILIDAD, para los componentes técnicos, financieros, legales, ambientales y sociales, de manera que se minimice el riesgo de la ejecución de la inversión.

Sin perjuicio de los insumos que serán facilitados, el CONSULTOR, tendrá que realizar visitas a los territorios, para con ello desarrollar el componente de gestión social del proyecto con las comunidades locales impactadas y/o beneficiadas, informando sobre el objetivo de la visita y recibir la retroalimentación que la población realice frente al proyecto a ejecutarse. Así mismo, durante esta etapa se deberá realizar un trabajo comunitario para identificar aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales de la región o lugar donde se desarrollará el proyecto, con el fin de tenerlos en cuenta al momento de elaborar los diseños técnicos para la posterior ejecución de la obra.

3.2.1.1. Productos por entregar por cada Infraestructura de energía:

A continuación, se describen los volúmenes requeridos, resultados y/o productos esperados para la etapa de PREFACTIBILIDAD; sin embargo, el CONTRATISTA, deberá anexar e incluir lo estipulado en la normatividad aplicable al sector de Energía y los documentos en cumplimiento de los requisitos sectoriales de viabilización emitidos por la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías- CSGR o por la fuente de financiación

seleccionada. Cada volumen deberá ser suscrito por el profesional o especialista responsable y deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente según corresponda.

Volumen I: Documento de Plan Operativo

Una vez suscrita el acta de inicio para la ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá entregar el Plan Operativo General del Contrato. El documento deberá incluir, como mínimo:

- a. *Plan de trabajo.*
- b. *Cronograma detallado de las actividades a desarrollar.*
- c. *Equipo de profesionales, roles y dedicaciones.*
- d. *Actividades de gestión donde deberá identificar los requisitos, procesos y procedimientos que deben seguirse para obtener los respectivos permisos y licencias que requiera cada infraestructura.*
- e. *Propuestas de formatos de documentos.*
- f. *Plan de trabajo específico para las visitas de campo.*

Nota: Todo lo anterior deberá ejecutarse dentro del plazo contractual, por lo cual es obligación del contratista programar y coordinar correctamente las gestiones, actividades y mesas de trabajo que garanticen la debida socialización con las Secretarías locales, departamentales y/o del Sector para su posterior aval.

Volumen II: Recopilación de Información y Diagnostico del sistema actual de alumbrado público para zonas rurales de los Municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima

- a. *Se debe realizar la recolección de la información disponible en los municipios en relación con el sistema de alumbrado público. Entre otros, se deberá recolectar la información georreferenciada de las luminarias y el inventario del alumbrado público que dispongan las diferentes entidades municipales y/o entidades a cargo del servicio de naturaleza pública y/o privada.*
- b. *Se debe realizar la recolección de la información disponible en los municipios en relación con los procesos mediante los cuales se realiza la intervención del sistema de alumbrado público. Se debe identificar el proceso de operación y mantenimiento, plan de expansión (si lo hay), metodologías de compra y suministro de equipos, manejo de inventarios, softwares utilizados, entre otros.*
- c. *Se debe realizar la recolección de la información de facturación de por lo menos los últimos 36 meses, así como las cifras de recaudo, tarifas, impuestos municipales y diferentes indicadores que aporten al entendimiento de la problemática actual del municipio, así como a la estructuración integral del proyecto.*
- d. *Se debe realizar la identificación de los actores relevantes en la entidad pública encargada y diferentes entidades que se relacionen al sistema de alumbrado público (incluyendo la base de datos de contactos), teniendo en cuenta la Secretaría de Planeación Municipal, la corporación ambiental territorial, el operador de red local, el comercializador de suministro de energía, las empresas de operación y mantenimiento, entre otros.*
- e. *Se deben recolectar los planos de las infraestructuras que se cruzan con el sistema de alumbrado público; planes de arborización, redes secas, redes húmedas, vías, entre otros.*

- f. Se deben realizar entrevistas con funcionarios de la entidad municipal con el fin de recolectar la información con los actores que conformarían las nuevas estructuras municipales, según apliquen los modelos de Empresas de Economía Mixta y Empresas o Divisiones Municipales.
- g. El análisis del sistema de alumbrado público actual en los municipios de Ataco y Rioblanco incluirá un análisis legal, financiero y técnico de la situación actual, análisis de aspectos positivos y negativos, así como temas a incorporar en las diferentes alternativas que deberán ser tenidas en cuenta para la definición de las alternativas de operatividad del sistema de alumbrado público de los municipios mencionados.
- h. La demás información que se requiera en el marco de la metodología desarrollada por FINDETER y que sea requerida para el desarrollo de la consultoría.

Volumen III: Inventario - Cartografía Digital Georreferenciada del Sistema.

El Inventario Georreferenciado es fundamental para el desarrollo de la estructuración integral de los proyectos. Con la localización específica de cada punto lumínico será posible realizar el diseño de un proyecto que invite a presentar propuestas de diseño fotométrico y modernización a todo costo del sistema de alumbrado de los municipios seleccionados y que cumplan con el criterio, conteniendo por lo menos las siguientes características:

- a. Realizar el inventario de redes y luminarias del Sistema de Alumbrado Público, que incluya como mínimo:
- Indicar las metodologías asociadas al levantamiento y captura de información conforme al Sistema de Información geográfica SIG con sus debidas referencias y bibliografía soportada.
 - Presentar ante el supervisor el modelo conceptual, modelo lógico y relacional de la estructura de almacenamiento de los datos geográficos.
 - Inventario y aforo de todas las luminarias del sector rural de los municipios indicados, la cantidad estimada para este inventario es de:

Municipio / Dpto	Luminarias estimadas para Georreferenciación
Ataco / Tolima	484
Rioblanco / Tolima	684

A continuación, se presenta información adicional de cada Municipio y los centros poblados a georreferenciar.

Ataco, Tolima:

- **Centros Poblados:** SANTIAGO PEREZ (170 luminarias) y POLECITO (40 luminarias); los Caseríos de MESA DE POLE (60 luminarias), las SEÑORITAS (16 luminarias), el CONDOR (25 luminarias), CASA VERDE (25 luminarias), CASA DE ZINC (30 luminarias), MONTELORO (25 luminarias), PAUJIL (23 luminarias), CAMPO HERMOSO (25 luminarias), POMARROSO (15 luminarias), BERLIN (30 luminarias); para un total de 484 luminarias.

- **Distancias y tiempo recorrido desde el casco urbano:** A continuación, se relacionan tiempos de recorrido aproximados, para cada centro poblado, los cuales se calculan saliendo del casco urbano. SANTIAGO PEREZ (44 Km y 1,50 horas), POLECITO (64 Km y 3 horas); Los Caseríos de MESA DE POLE (28 Km y 0,40 horas), Las SEÑORITAS (33 Km y 0,50 horas), El CONDOR (56 Km y 2 horas), CASA VERDE (59 Km y 2,20 horas), CASA DE ZINC (74 Km y 3,5 horas), MONTELORO (64 Km y 2,20 horas), PAUJIL (68 Km y 2,50 horas), CAMPO HERMOSO (59 Km y 2,50 horas), POMARROSO (65 Km y 3 horas), BERLIN (80 Km y 4 horas).

Rioblanco, Tolima

- **Centros Poblados:** VERBENA (10 luminarias), LLANETA (14 luminarias), LINDOSA (15 luminarias), PUERTO SALDAÑA (37 luminarias), JUNTAS (25 luminarias), PALONEGRO (17 luminarias), HERRERA (492 luminarias), MARACAIBO (16 luminarias), GAITAN (25 luminarias), URIBE (18 luminarias), QUEBRADON (15 luminarias); para un total de 684 luminarias.
 - **Distancias y tiempo recorrido desde el casco urbano:** A continuación, se relacionan tiempos de recorrido aproximados, para cada centro poblado, los cuales se calculan saliendo del casco urbano. VERBENA (23 km y 1,5 horas), LLANETA (20 km y 1,25 horas), LINDOSA (15 km y 1 hora), PUERTO SALDAÑA (20 km y 1 hora), JUNTAS (30 km y 2 horas), Palonegro (42 km y 2.5 horas), HERRERA (50 km y 3 horas), MARACAIBO (40 km y 3 horas) Gaitán (30 km y dos horas), URIBE (23 km y 2 horas), QUEBRADON (10 km y 1 hora)
- Caracterizar las luminarias con tipo de fuente lumínica, potencia, tipo de luminarias, control de encendido, tipo de espacio iluminado, identificación del transformador, apoyo asociado (Material, altura, retroceso del poste al parámetro de la vía, estado del apoyo, indicar si el poste u apoyo es exclusivo del sistema de alumbrado público o del operador de Red o de un tercero), Brazo de la luminaria (material, longitud, tipo), y posición georreferenciado del punto).
 - Identificar canalizaciones (tipo de uso, número de ductos, tipo de zona, estado de la canalización, posición georreferenciada). En el caso en que, por disposiciones gubernamentales relacionadas con la emergencia en salud pública no sea posible el traslado al municipio, no se realizará el levantamiento y georreferenciación de estas canalizaciones; en la información de inventarios se deberá incluir una columna donde se indique si el elemento se georreferenció (G) o no se georreferenció (NG).
 - Identificar cajas de inspección exclusivas del sistema de alumbrado público (tipo de caja de inspección, sencilla, doble, de alumbrado público, estado, material y posición georreferenciada). En el caso en que, por disposiciones gubernamentales relacionadas con la emergencia en salud pública no sea posible el traslado al municipio, no se realizará el levantamiento y georreferenciación de estas cajas de inspección; en la información de inventarios se deberá incluir una columna donde se indique si el elemento se georreferenció (G) o no se georreferenció (NG).
 - Realizar el inventario de postes (tipo de postes, altura, posición georreferenciada del poste o apoyo, material, retroceso del parámetro de la vía, estado del apoyo).

- Realizar el inventario de transformadores (potencia del transformador, marca, monofásico, trifásico, estado del equipo, códigos, amarre del transformador a las luminarias, posición georreferenciado).
- Realizar el inventario de redes de media y baja tensión del alumbrado público (incluyendo las subestaciones de incidencia). En el caso en que, por disposiciones gubernamentales relacionadas con la emergencia en salud pública no sea posible el traslado al municipio, no se realizará el levantamiento y georreferenciación de las redes de media y baja tensión subterráneas exclusivamente; en la información de inventarios se deberá incluir una columna donde se indique si el elemento se georreferenció (G) o no se georreferenció (NG).
- Medición de carga instalada. En el caso en que, por disposiciones gubernamentales relacionadas con la emergencia en salud pública no sea posible el traslado al municipio, la carga instalada se calculará mediante información secundaria asociada con el inventario y consumos de energía facturados.
- Recolectar los planos de las infraestructuras que se cruzan con el sistema de alumbrado público, entre otros, planes de arborización, redes secas, redes húmedas, vías, entre otros.
- Definir la Estructura de base de datos (Geodatabase), esta estructura debe ser previamente socializada y aprobada, para garantizar la calidad de esta.
- Tener en cuenta que toda la información debe ser entregada dentro del marco de referencia geoespacial ICDE(http://www.icde.org.co/Marco_de_Referencia_Geoespacial).
- Entregar estructurada la información geográfica en una base de datos geográfica (GDB).
- Entregar metadatos, catálogo de objetos, esquema UML de modelo de datos, Especificación técnica de los datos generados. Lo anterior en conformidad a las normas internacionales ISO. Nota: tener en cuenta para Especificaciones técnicas ISO 19131, para metadatos ISO 19115; para la abstracción de algunos aspectos de la realidad o modelos (ISO 19109); para modelo conceptual (ISO 19101); y tener en cuenta los manuales y guías de la Infraestructura de datos espaciales.
- Para la proyección del sistema de coordenadas de los datos geográficos generados utilizar Magna Sirgas ("Por medio de la cual se actualiza el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: Magna-Sirgas". -Resolución 471 del 2020 <https://www.igac.gov.co/es/noticias/las-nuevas-especificaciones-tecnicas-para-la-cartografia-oficial-de-colombia>).
- Entregar el soporte de la calibración de los equipos a entregar con sus debidas referencias y bibliografía soportada, además hacer una demostración de la captura de los puntos con los equipos a utilizar sobre un punto de coordenadas conocidas certificado por el IGAC.
- Asegurar la precisión de los datos tomados. Por esta razón se deben utilizar equipos con precisiones submétricas. No se aceptan equipos o GPS con errores mayores a 3 metros. Además, hacer una demostración de la captura de los puntos con los equipos a utilizar sobre un punto de coordenadas conocidas certificado por el IGAC.

- Entregar la documentación e información como resultado del inventario de luminarias georreferenciado, la cual debe suministrarse en formatos .GDB; .shp (shapfile); mxd, en caso de salidas gráficas y hojas de cálculo utilizadas (Excel) y DWG, metadatos, catálogo de objetos y una base de datos en Excel con los atributos de coordenadas en ubicación del sistema de alumbrado público.
 - Trabajar la información geográfica en software geográfico, especialmente, en ArcGis de ESRI.
 - Utilizar los datos e información geográfico oficiales y actualizados de las entidades administrativas y ministerios en marcados en la Infraestructura Colombiana de Datos espaciales.
 - Toda la información geográfica capturada y utilizada como insumo para los inventarios del SAP debe ser entregada a FINDETER en formatos .gdb; .shp (shapfile); mxd, en caso de salidas gráficas y hojas de cálculo utilizadas (Excel).
- b. Realizar el levantamiento de los perfiles de vías de cada municipio, teniendo en cuenta el trabajo en campo, el inventario de redes y luminarias del Sistema de Alumbrado Público y la información que provean las diferentes secretarías de los municipios. En el caso en que por disposiciones gubernamentales relacionadas con la emergencia en salud pública no sea posible el traslado al municipio, se deberán emplear combinación de tecnologías de georreferenciación para el levantamiento de estos perfiles.
- c. Realizar la cartografía digital georreferenciada como mínimo a escala 1:25.000, incluyendo Georreferenciación con formato MAGNA SIRGAS (“Por medio de la cual se actualiza el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: Magna-Sirgas”-Resolución 471 de 2020) en coordenadas planas (los puntos del sistema de alumbrado público deben ser entregados en sistema geográfico MAGNA SIRGAS Resolución 471 de 2020) con referencia de los elementos del sistema de alumbrado público y perfiles de vía de los municipios. La cartografía georreferenciada debe incluir los mapas y salidas graficas con elementos mínimos cartográficos con la georreferenciación del sistema de alumbrado público.

El CONTRATISTA entregará la “Cartografía digital georreferenciada” con los resultados y análisis asociados a cada una de las actividades anteriores de acuerdo con el formato MAGNA SIRGAS Resolución IGAC 471 de 2020.

Volumen IV. Análisis y selección de alternativas de negocio

Se debe realizar el análisis de la situación actual del sistema, utilizando la metodología diseñada por FINDETER para la identificación y diagnóstico del sistema de alumbrado público actual, esto en términos de obsolescencia, capacidad de gestión técnica, administrativa, financiera, operativa, política, entre otros.

- a. *Realizar una propuesta inicial del proyecto de modernización, identificando valores previos para la implementación de proyecto y las oportunidades, tanto técnicas, administrativas, financieras y sociales que tendría el proyecto en los municipios de Ataco y Rioblanco.*

- b. *Las oportunidades que se definan en estas actividades deberán estar asociadas a los niveles de desarrollo en el cual se encuentra el municipio. La definición de las nuevas tecnologías que están asociadas al concepto de "Smart City" debe estar incluido en la propuesta y oportunidades para el municipio.*
- c. *Las alternativas de desarrollo propuestas deben estar soportadas y analizadas para realizar las recomendaciones en términos legales, financieros, sociales, ambientales y técnicos, teniendo en cuenta los compromisos previos adquiridos, relacionados con el sistema de alumbrado público actual de cada uno de los municipios analizados en el segundo volumen del alcance de la presente propuesta.*
- d. *Análisis del marco legal e institucional y la asignación de roles de las instituciones en los municipios de Ataco y Rioblanco en las diferentes fases del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), así como las regulaciones relevantes para el desarrollo del mismo. Será importante revisar las condiciones y capacidad institucional y financiera de la entidad que suscribirá el o los contratos para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.*
- e. *Identificación de alternativas para la implementación del proyecto en las etapas de construcción, operación y mantenimiento.*
- f. *Realizar una caracterización de las distintas alternativas de implementación del proyecto, esto significa una descripción detallada de las condiciones financieras y jurídicas para cada una de las alternativas analizadas.*
- g. *Una vez se definan las alternativas en el paso anterior, se deberá recomendar el esquema de desarrollo, especificando el alcance a desarrollar a nivel de detalle y su justificación.*
- h. *En esta selección se deberá incluir la estimación de valores medios de inversión, operación, mantenimiento y gastos adicionales en los cuales se verá reflejada la alternativa recomendada.*

Volumen V. Informe del Diagnóstico y pre-factibilidad Financiera y Legal

EL CONTRATISTA desarrollará un Informe del diagnóstico financiero y legal realizado, el cual debe contener como mínimo la siguiente información para cada uno de los dos proyectos:

a. Análisis Financiero:

- Análisis y diagnóstico financiero de la situación actual en la prestación del servicio, ingresos, costos, gastos, financiación.
- Análisis financiero de las alternativas identificadas, ampliamente documentado y justificado, describiendo la metodología para seleccionar la alternativa.
- Proyección de los estados financieros del proyecto (balance general, estado de resultados y flujo de caja)
- Análisis financiero de la situación sin el proyecto y con el proyecto.
- Descripción amplia y suficiente del modelo de operación o de negocio, aplicable al proyecto.
- Modelo financiero formulado en Excel con su respectivo documento explicativo, que incluya los costos de inversión, alineados totalmente con los resultados del estudio técnico en la fase de pre-factibilidad, suficientemente desagregados, los costos de operación, igualmente desagregados.

- Descripción de los supuestos del modelo financiero.
- Análisis de la viabilidad financiera del proyecto a nivel de pre-factibilidad (Calculo TIR, WACC, VPN)
- Análisis de experiencias nacionales para identificar estructuras de transacción en el caso que aplique.
- Identificar los principales retos de índole financiero a los que se enfrenta el proyecto (financiación de la construcción, financiación de la sostenibilidad (incluye el análisis de capacidad de comprometer recursos por parte de las entidades territoriales responsables o potencialmente responsables por el servicio), tener la mayor cobertura de servicio posible, etc.).
- Identificación de fuentes de ingreso del proyecto - Financiación.
- Revisión de ejercicios y estimaciones sobre el proyecto integral y sus componentes realizadas por las entidades municipales, en caso de que se hayan desarrollado estos ejercicios.
- Análisis y valoración de los potenciales riesgos del proyecto a nivel de pre-factibilidad.
- Análisis de las fuentes de recursos que han aportado periódicamente recursos para la operación y de las que a futuro deban intervenir en el aporte de recursos.
- Todas aquellas que en esta fase resulten necesarias para el análisis financiero del proyecto.

b. Análisis normativo y jurídico:

- Análisis y diagnóstico jurídico y normativo de la situación actual en la prestación del servicio.
- Revisión del marco legal, regulatorio y contractual aplicable al proyecto y cada uno de sus componentes, en especial desde el componente ambiental y social.
- Análisis de la norma del sector aplicable al proyecto que incluya los siguientes elementos: análisis de uso del suelo, tratamiento urbanístico, afectaciones ambientales, sociales, por infraestructura de servicios públicos, prediales, viales y por amenazas y riesgos.

Nota 1: El CONTRATISTA está obligado a entregar la totalidad de la información diagnóstica, fichas, memorias, estudios, planimetría, y otros que requiera FINDETER, libres de protección.

Nota 2: Los proyectos deberán cumplir con los requisitos del Ministerio de Minas y/o Energía y los que establezca la fuente de financiación que se seleccione, dentro de las que puede estar de la comisión Rectora del Sistema General de Regalías, los requisitos exigidos dentro del Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan. También se deberá dar cumplimiento de las Normas Técnicas de Ingeniería civil, eléctrico, entre otros, que apliquen según el caso y a los requerimientos particulares de cada proyecto.

En desarrollo de los productos EL CONTRATISTA deberá efectuar las siguientes actividades:

- a. Definir la metodología y plan de intervención en cada uno de los proyectos, y para ello, el mismo deberá contener la interacción entre los profesionales que integran el equipo de trabajo, así como dar cumplimiento al Plan de Gestión Social basada en la Participación Ciudadana de FINDETER y aquellos elaborados por la ART. (Ver Anexo PGS).
- b. Coordinar con FINDETER en los periodos de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la FASE I.
- c. Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
- d. Conocer todos los aspectos de cada proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes de cada proyecto.

- e. Coordinar con FINDETER la estructuración, articulación y traslape de los diagnósticos, estudios técnicos en los periodos de elaboración, desarrollo y entrega.
- f. Revisión previa a la presentación a FINDETER de la totalidad de los diagnósticos, ajustes a diagnósticos y estudios técnicos elaborados por cada uno de los especialistas.
- g. Revisar y verificar los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a FINDETER en las reuniones de avance de la ejecución de los ajustes y complementación a los diagnósticos.
- h. EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta la Metodología de Marco Lógico y la Metodología General Ajustada – MGA, para llevar a cabo la estructuración financiera, legal y técnica de proyectos de infraestructura de Energía, complementarias con la metodología de estructuración de FINDETER.

De acuerdo con el alcance, los productos (Volúmenes) y las actividades previamente señaladas en el presente documento, se aclara que, durante la FASE I, EL CONTRATISTA deberá garantizar el desarrollo de cada uno de los proyectos a nivel de PREFACTIBILIDAD, entendida esta como la fase en donde se profundiza en el análisis de la conveniencia de las alternativas, según la disponibilidad de información y el nivel de precisión requerido de acuerdo con el tipo de proyecto, en armonización con lo dispuesto por la Metodología General Ajustada - MGA. Durante esta fase deberán realizarse estudios que demanden la utilización de fuentes de información primaria para complementar las existentes, en caso de requerirse.

El resultado de la PREFACTIBILIDAD será la generación de insumos que permitan mejorar la información para minimizar los riesgos en la toma de decisiones para cada uno de los proyectos a estructurar y, por tanto, prevenir errores que puedan representar costos mayores, especialmente en las etapas de inversión y operación de los proyectos.

El resultado de la fase de PREFACTIBILIDAD permite elegir la alternativa de solución que se implementará para continuar con la fase de FACTIBILIDAD o tomar una de las siguientes decisiones: reformular el proyecto, postergar el proyecto o descartar el proyecto.

Dentro de la FASE I, EL CONTRATISTA se compromete a entregar los siguientes entregables:

LISTA DE CHEQUEO PRODUCTOS DEFINITIVOS INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA – FASE I	
1.	<u>Volumen I. Documento de Plan Operativo</u>
2.	<u>Volumen II: Informe de diagnóstico y análisis del sistema actual de alumbrado público para los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima</u>
3.	<u>Volumen III. Inventario - Cartografía Digital Georreferenciada del Sistema</u>
4.	<u>Volumen IV. Análisis y selección de alternativas de negocio</u>
5.	<u>Volumen V. Informe del Diagnóstico y pre-factibilidad Financiera y Legal</u>

Nota 1: Todo lo anterior deberá ejecutarse dentro del plazo contractual, por lo cual es obligación del contratista programar y coordinar correctamente las gestiones, actividades y mesas de trabajo que garanticen la debida socialización con las Secretarías locales, departamentales y/o del Sector para su posterior aval.

Nota 2: Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente del especialista responsable, carta de responsabilidad y acta de grado de especialización.

Nota 3: EL CONTRATISTA, una vez aprobados los productos por parte de FIINDETER, debe entregar dos (2) originales físicos y dos (2) copias magnéticas de los productos correspondientes a la FASE I para cada uno de los proyectos, en archivos editables y compatibles con Microsoft Office, Auto CAD, Arc GIS y todos los demás que se requieran.

3.2.2. FASE II: FACTIBILIDAD

Durante esta Etapa, **EL CONTRATISTA** deberá tener en cuenta, entre otras cosas, las características particulares de la infraestructura de alumbrado público existente, optando por soluciones que consideren estrategias de sostenibilidad de la infraestructura física, mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y organizacional para cada proyecto y el cumplimiento de la revisión de actividades desarrolladas en la FASE I.

3.2.2.1. Productos a entregar para cada infraestructura de energía:

Una vez finalizada la FASE I - PREFACTIBILIDAD, EL CONTRATISTA iniciará el proceso de estructuración, mediante la estructuración técnica, legal y financiera, a nivel de factibilidad, del sistema de alumbrado público para los municipios de Ataco y Rioblanco.

A continuación, se describen los volúmenes requeridos, resultados y/o productos esperados; sin embargo, EL CONTRATISTA, deberá anexar e incluir lo estipulado en cada normatividad que aplique para el sector y el cumplimiento de los requisitos de viabilización emitidos por la fuente de financiación elegida o por la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías.

Cada volumen con sus respectivos diseños debe estar con la respectiva firma del especialista responsable y anexar copia de la matrícula profesional vigente.

ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA DE LA MODERNIZACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LOS MUNICIPIOS DE ATACO Y RIOBLANCO EN TOLIMA

Se enfocará en el diseño de un proyecto que invite a presentar propuestas de diseño fotométrico y modernización a todo costo del sistema de alumbrado público de los municipios de Ataco y Rioblanco, bajo la modalidad seleccionada. Con lo anterior, la modernización se dará con el cambio punto a punto de las luminarias existentes de baja eficiencia a luminarias de fuente LED de última generación y por lo tanto, se deberán usar los apoyos existentes y se podrá plantear el uso de soluciones integrales a costo de los proponentes que participen en el proceso.

En el diseño del proyecto, se entregarán los planos de la cartografía y catastro de cada uno de los puntos lumínicos de los ejes viales, parques, senderos peatonales y ciclorrutas. La información relacionada con el catastro deberá ser solicitada por el contratista al municipio o la autoridad competente; en caso de que el municipio no cuente con esta información se aceptará únicamente los planos de la cartografía realizados por el consultor.

Dentro de la estructuración técnica, se realizarán los términos de referencia y especificaciones, teniendo en cuenta cumplimiento de la normatividad vigente a la fecha, como son los siguientes reglamentos y códigos:

- *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- RETIE.*
- *Reglamento Técnico de Alumbrado Público- RETILAP.*
- *Código Eléctrico Nacional - Norma 2050.*
- *Manual Único de Alumbrado Público de la Unidad Administrativa.*

Adicionalmente, se elaborará la clasificación de los perfiles de vía existentes en eje vial, las características de la base de vías y la localización en los planos del área geográfica a diseñar, la cual se armonizará en cada lote a contratar, mediante una convención de colores para cada tipo de luminaria, identificación por medio de demarcación visible y su respectivo número de identificación por cada perfil vial, el cual servirá como guía para el acceso al levantamiento topográfico del perfil consultado, altura de poste en perfil y cantidad total de luminarias por perfil.

Así mismo se le suministrará un plano con las interdistancias reales de los apoyos y otro donde se indica la clasificación de la vía según el RETILAP. A continuación, se enumeran los volúmenes requeridos para la FASE II: FACTIBILIDAD:

Volumen I. Diseño Fotométrico:

- a. Memorias de diseño fotométrico incluyendo: Luminancia promedio, iluminancia promedio, uniformidad general, uniformidad longitudinal, índice de deslumbramiento, relación de alrededores.
- b. Los resultados de los cálculos y diseños geométricos deben presentarse en forma numérica y gráfica, indicando las grillas de cálculo correspondientes. Aunque las especificaciones de diseño se hagan en términos de luminancia, el diseño fotométrico debe entregar también los resultados del proyecto en términos de iluminancia con el fin, de una vez ejecutado el proyecto, poder verificar mediante mediciones en terreno los resultados fotométricos.
- c. Documentación técnica de los equipos incluyendo catálogos, hojas técnicas, matriz de intensidades certificadas.
- d. Especificaciones de instalación de los equipos de alumbrado: altura de montaje, interdistancia, inclinación y avance de los equipos, así como la referencia de la luminaria, y demás especificaciones del conjunto óptico (LED) y conjunto eléctrico (driver), según el diseño fotométrico.
- e. Carta de compromiso de suministro por parte del fabricante o comercializador de luminarias incluyendo la cotización de los equipos de iluminación, y el tiempo de entrega firmada por representante legal del fabricante en formato PDF; dentro del plazo establecido para la ejecución del contrato.
- f. Declaración de cumplimiento según RETILAP firmada por diseñador de iluminación en formato PDF con el aval respectivo del oferente.
- g. Certificados RETILAP de la luminaria LED, y el driver LED.

- h. Copia de matrícula profesional y certificado de vigencia de esta del diseñador de iluminación.
- i. Reporte de validación del software utilizado en el diseño fotométrico, expedido por un organismo acreditado, nacional o internacional.
- j. Plan de mantenimiento acorde al factor de mantenimiento definido en el diseño fotométrico, firmado por el ingeniero diseñador.

El Contratista debe entregar los diseños de la siguiente manera:

- Planos a Escala 1: 1250 por lote, remitido de forma digital.
- Para cada vía se debe indicar en los planos la clase de vía y el tipo de perfil seleccionado, indicando la potencia de cada luminaria en LED a Instalar en cada punto.
- Memoria de cálculos gráfica y numérica, matriz fotométrica que contengan toda la información fotométrica exigida por el RETILAP para cada perfil de vía Luminancia, Iluminancia, Luminancia Promedio, iluminancia promedio, tipo de vía, uniformidad longitudinal, índice de deslumbramiento, DPA.
- Marca y especificaciones de la Luminaria como hermeticidad, Capacidad de Impacto, curvas isolux.
- Diseño y longitud del brazo a Instalar con las dimensiones de espesor, diámetro y longitud de dobleses.
- Certificación de cumplimiento de RETILAP, firmada por el diseñador con la respectiva copia de la tarjeta profesional.
- Compromiso firmado en original del fabricante del Suministro de las Luminarias y el tiempo del suministro de la cantidad total, conforme al cronograma de trabajo presentado por el contratista.
- Certificación del producto RETILAP de las Luminarias y del Driver, emitida por una empresa avalada por la ONAC.

En lo posible el diseño debe considerar al menos dos alternativas de iluminación. El diseñador del sistema de iluminación deberá considerar varias alternativas de diseño, recomendando aquella o aquellas que durante la vida útil del proyecto tengan el menor valor presente neto, incluyendo entre otros los costos de energía y de mantenimiento.

Los criterios de diseño deben considerar:

- Requerimientos de visibilidad para la seguridad de los usuarios de las vías.
- Cantidad y calidad de luz, atendiendo las regulaciones mínimas exigidas según RETILAP.
- Confiabilidad de la percepción.
- Comodidad visual.
- Iluminación de alrededores.
- Evaluación económica-financiera.
- Uso racional y eficiente de la energía.
- Condiciones ambientales del sitio de instalación.
- Normas de ciudad y mobiliario urbano.
- Concatenar el diseño con los criterios de urbanismo y paisajismo de los sitios a iluminar, manteniendo armonía con la modulación del espacio público y la ubicación del mobiliario urbano.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presente el diseño fotométrico para los sistemas de alumbrado público en los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

Volumen II. Selección Software de Diseño:

El software empleado en el cálculo y diseño de sistemas de iluminación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. El software debe permitir ingresar la información fotométrica de las fuentes en las coordenadas establecidas.
- b. Deberá disponer de rutinas de ingreso para la información del diseño geométrico. De la misma forma deberá permitir ingresar la información relacionada con la identificación del objeto de diseño y del diseñador.
- c. Las unidades de medida para los datos a ingresar al software y las de los resultados deben ser claramente identificables, seleccionables y visibles.
- d. Las rutinas de entrada de datos deben permitir la identificación y/o selección de los parámetros a los cuales corresponde la información en cada instante ingresada, tales como: tipo de coordenadas de la fonometría empleada, altura de montaje e inclinación de la luminaria, distancias entre luminarias, posiciones relativas de las luminarias respecto del local, vía o espacio a iluminar, posiciones de las mallas de cálculo y del observador, condiciones ambientales, tipos de superficies e índices de reflexión asociados.
- e. El software debe permitir el uso de las fotometrías reales de las fuentes y no una modelación puntual de las mismas. En el mismo sentido, y con el objeto de disponer de cálculos más exactos y precisos deberá considerar los efectos de reflexiones, las formas y tamaños de los obstáculos.
- f. El software debe permitir identificar las normas internacionales o de reconocimiento internacional usadas en sus algoritmos de cálculo, tales como CIE, IESNA., NTC, ANSI, etc.
- g. Los parámetros de cálculo y los resultados obtenidos deberán cumplir con los requisitos establecidos en el presente reglamento.
- h. Los datos resultantes del diseño no pueden diferir en más del 5% para el caso de iluminancia y del 10% para el caso de luminancia, respecto de los valores medidos del sistema de iluminación en funcionamiento.

Aunque el software especializado no requiere de un certificado de conformidad de producto, si se requiere que tenga una validación de sus resultados en por lo menos 3 de sus aplicaciones, mediante pruebas y/o mediciones realizadas por un organismo de inspección acreditado.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se justifique el software de diseño seleccionado.

Volumen III. Diseño de la Medición:

El diseño fotométrico debe incorporar el análisis de Medidores fotométricos de luminancia: Los siguientes requisitos se adoptan de la norma NTC 900, Sección 9.2.2.1, Instrumentos debidamente calibrados.

- a. Repetibilidad de las mediciones en cualquier punto de la escala utilizada.
- b. Las medidas deberán ser realizadas con un luminancímetro, con un ángulo de medición no mayor de 2 minutos vertical y entre 2 y 20 minutos horizontalmente.
- c. EL instrumento deberá ser sensible a mediciones de luminancia de cerca de 0,1 cd/m² con un error no mayor de $\pm 2\%$.
- d. Por su alto costo de este equipo, su utilización debe analizarse para vías arterias principales muy importantes y realizar análisis costo beneficio por municipio para su implementación en vías secundarias.
- e. Deberán tener una alta sensibilidad.
- f. Deberá tener una precisión no menor del $\pm 5,0\%$.
- g. Deberán tener una corrección efectiva del coseno hasta un ángulo de 85°.
- h. Deberán tener corrección de color según la curva de eficiencia espectral de la CIE.
- i. El coeficiente de sensibilidad con la temperatura deberá ser despreciable dentro del rango normal de temperaturas.
- j. Deberá tener una suspensión que permita ajustar automáticamente la horizontalidad.
- k. Deberá de ser capaz de medir niveles de Iluminancia horizontal, o ubicarse en otros planos de medición requeridos.
- l. El fotómetro deberá ser ubicado tal que el observador no produzca sombras, cubierto de la luz extraña que no serán medidas. (Utilización de un cable de extensión).

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presente el análisis de medidores fotométricos de luminancia y la calibración de los equipos para los sistemas de alumbrado público de Ataco y Rioblanco en Tolima.

Volumen IV. Diseño de Telegestión

El sistema de telegestión debe estar en capacidad de monitorear y controlar luminarias independientemente y por grupo realizando telemetría de consumo de energía en kWh, potencia consumida instantánea en el punto, corriente, voltaje de alimentación, factor de potencia, horas de funcionamiento, hora de encendido y apagado de cada luminaria y análisis de fallas; además, reloj astronómico, programación de "dimming" en diferentes horas de la noche con agendamiento calendario para hacer control manual y automático grupal o individual y así poder definir programación rutinaria o excepciones en fechas determinadas, entradas auxiliares en el sistema de control maestro para colocar fotocelda, llegado el caso en que se necesite o sistemas de sensorización.

El sistema de tele gestión NO debe enviar la señal por línea de mando adicional ni sistema de filtro pasabanda, debe poseer sistema de comunicación inalámbrico por medio de protocolo de comunicación abierto ZIGBEE en

la banda de los 900 MHZ, con disponibilidad de mínimo 16 canales para ser cambiados de acuerdo a circunstancias presentadas en el espectro electromagnético, el sistema debe tener un control por luminaria con su antena de comunicación el cual debe estar instalado dentro de la luminaria el cual debe poder alimentarse a un nivel de tensión de 220 V, y debe tener la potencia suficiente para no ser afectada por interferencia de antenas de telecomunicación ni otros tipos de obstáculos.

Para la coordinación de cada uno de los controles individuales de las luminarias debe poseer un controlador de segmento que transmita los mandos inalámbricamente hasta un mínimo de 140 luminarias, dicho controlador de segmento debe tener la posibilidad de tener puertos auxiliares para conectar una fotocelda si fuese necesario o un sistema de sensor, además para la comunicación con el centro de control debe estar en capacidad de conectarse a internet por medio de línea LAN o sistema GPRS, el cual debe tener la potencia suficiente para no ser afectada por interferencia de antenas de telecomunicación ni otros tipos de obstáculos. Puesto que el sistema es inalámbrico, el conjunto de luminarias debe permitir conectar los diferentes equipos controlados a circuitos diferentes de alimentación cuyo nivel de tensión es de 220 V AC.

Los sistemas de iluminación con más de 5.000 puntos para ciudades intermedias y principales, el sistema de telegestión de alumbrado público diseñado debe poseer una plataforma de gestión de nivel mundial suficientemente robusta para manejar, con sistema de soporte “backup” para protección de información y protocolos de seguridad para dar diferentes niveles de acceso a diferentes usuarios con jerarquías particulares de mando y consulta.

El sistema de Telegestión que se diseñe deberá contemplar las características mencionadas anteriormente, en línea con el número de luminarias y complejidad del sistema de alumbrado y condiciones actuales que presente el municipio en su diagnóstico.

Identificación de soluciones de “Smart City” aplicables al sistema de alumbrado:

En un trabajo conjunto de la IEC y la Organización Internacional de Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) se desarrolló la norma ISO/IEC 30182:2017 “Smart city concept model — Guidance for establishing a model for data interoperability”, en la que se define un modelo conceptual para las Ciudades Inteligentes (Smart Cities) denominado “Smart City Concept Model - SCCM”. En esta, se encuentra una definición que caracteriza una ciudad inteligente como la habilidad de un sistema de componentes para interoperar, y supone que los datos estructurados, semiestructurados y no estructurados están presentes en una ciudad y se pueden modelar utilizando los conceptos incluidos en dicha norma.

Dentro de este modelo conceptual se encuentra el alumbrado público inteligente se refiere a la adaptación de la iluminación pública al movimiento de los peatones, ciclistas, y vehículos, de acuerdo con el grado o nivel de movimiento que se detecta. La iluminación pública puede ser inteligente con la instalación de cámaras, sensores, y otras tecnologías adicionales que permitan comunicarse entre ellas. En general, la aplicación de estos conceptos reduce los costos de energía, reduce los costos de mantenimiento y de operación, reduce las emisiones de CO2, permite conectar infraestructura existente y nueva fácil y rápidamente, permite una rápida respuesta frente a salidas y otros servicios asociados, y mejora las acciones de toma de decisión mediante herramientas de gestión.

Además de los controles avanzados de iluminación, las redes de alumbrado público son una red potencial para el desarrollo de aplicaciones no lumínicas que hacen parte del desarrollo de las soluciones del Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés) para ciudades inteligentes, dentro de estas aplicaciones están:

- Monitoreo de la calidad del aire y medioambiente: conectados a los postes de alumbrado público se encuentran sensores de ruido, de calidad de aire, y otros asociados al medio ambiente, que permiten monitorear la ciudad en tiempo real.
- Monitoreo de tráfico: pueden conectarse sensores de tráfico para realizar el monitoreo preciso y flexible de los niveles de tráfico y congestión.
- Parqueo inteligente: los sistemas de alumbrado pueden integrar sensores de parqueo embebidos en espacios de parqueo o ser usados para instalar video cámaras de conteo que mediante un aplicativo específico suministre información de ocupación y disponibilidad del área de parqueo.
- Detección y ubicación de disparos: los sistemas de detección de disparo se pueden implementar para transmitir al centro de operaciones información sobre eventos detectados. Los sistemas avanzados pueden proporcionar información precisa sobre los detalles del evento, incluida la ubicación del tirador y el monitoreo de video integrado.

Así mismo, puede encontrarse un amplio rango de aplicaciones que también se benefician al compartir la infraestructura de la red de alumbrado público, dentro de estas están:

- Control de iluminación de tráfico: la iluminación de tráfico se puede adaptar a los niveles de congestión, condiciones climáticas, accidentes, u otros eventos a fin de mejorar el flujo del tráfico, reducir los tiempos de viaje, los consumos de combustible y la polución.
- Gestión inteligente de residuos: sensores ubicados en las cestas de basura instalados en la infraestructura de alumbrado público, pueden recopilar datos acerca de la optimización de la recolección de residuos e identificar problemas de sobrellenado. Estos sensores pueden utilizarse en redes dedicadas o en una red común para transmitir datos a los equipos de gestión de recolección, contribuyendo a la planificación y monitoreo de sus rutas.
- Mensajes públicos / señalización digital: las redes de información pública abarcan una amplia gama de dispositivos, incluidos los paneles de información sobre tráfico y estacionamiento, transmisiones de información pública, y servicios de kiosco dedicados. Vinculando la infraestructura de alumbrado a la de información pública, mediante el monitoreo urbano en tiempo real, se obtiene información más precisa y oportuna de la ciudad. Una red urbana común permite que la información pública se transmita a través de diferentes dispositivos, incluidos los sistemas de teléfonos inteligentes o en el automóvil.
- Videovigilancia de alta definición (HD): muchas ciudades usan el circuito cerrado de televisión (CCTV) para monitorear mediante video la gestión del tráfico y la seguridad pública. Los requisitos de ancho de banda para video HD tradicionalmente requerían una banda ancha fija, pero las redes inalámbricas de gran ancho de banda están incrementando cada vez estas capacidades haciéndolas más capaces de soportar tales aplicaciones.

Por lo anterior, y con el fin de incentivar el desarrollo de ciudades sostenibles “Smart City”, se requiere la elaboración de una propuesta que aplique el concepto de Alumbrado Público Inteligente en el municipio realizando las siguientes actividades:

- Analizar la infraestructura de alumbrado público existente (postes, luminarias, canalizaciones, transformadores, etc.), con el fin de determinar su capacidad para aplicación de soluciones o servicios de Alumbrado Público Inteligente. De igual forma se deben analizar las condiciones, realidades y necesidades del municipio para identificar dichas soluciones o servicios.
- Identificar las zonas, áreas o lugares potenciales donde puede aplicarse las soluciones de Alumbrado Público Inteligente en el municipio relacionando el tipo o tipos de solución o servicios, los cuales deberán incluir una identificación de sus beneficios.
- Proponer un diseño de estas soluciones o servicios, incluyendo, de ser necesario, el mejoramiento de la infraestructura existente en las zonas o áreas potenciales. Como parte del diseño se deben tener en cuenta, sin limitarse a estas, las redes eléctricas; las redes de comunicación; nuevos equipos y elementos asociados con la solución; requerimientos de potencia; requerimientos, protocolos y estándares de comunicación; requerimientos civiles o de infraestructura; y requerimientos para garantizar su correcta operación.
- Elaborar un presupuesto de este diseño, como un ítem especial del presupuesto total, definiendo AIU y especificando el número e identificación de postes que están involucrados en este diseño.
- Proponer un plan de implementación de estas soluciones y servicios, relacionando los actores directos o responsables, indirectos y beneficiados.
- Elaborar un documento que presente cada una de las actividades anteriores, anexando tres (3) cotizaciones para los equipos, elementos o servicios específicos. Cabe aclarar que, en el caso en el que no se obtengan estas cotizaciones deberán anexarse las consultas realizadas en las páginas de internet consultadas para identificar los costos correspondientes.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presenten las principales características del diseño de tele gestión desarrollado para cada uno de los municipios.

Volumen V. Diseño del desmontaje y disposición final de residuos:

Con el fin de entregarle a cada municipio un documento que opere como guía, se deberá elaborar un documento de diseño para la gestión de residuos generados durante la operación del sistema de alumbrado, este documento debe:

- a. Analizar la infraestructura de alumbrado público existente (postes, luminarias, canalizaciones, transformadores, etc.), con el fin de determinar su continuidad, su retiro parcial o total, su reubicación o modificación.

- b. Controlar los ingresos y egresos a las Bases de Datos de infraestructura del municipio.
- c. Evaluar la influencia de la iluminación existente que permanezca y la infraestructura aprovechable.
- d. En los casos de retiro, se deben relacionar las cantidades en las memorias del proyecto y en los planos definitivos, la identificación (rótulo) de cada luminaria que se eliminará o se reubicará.
- e. Realizar la identificación por elemento para su exclusión y actualización de los registros.
- f. Diseñar un Plan de Disposición según las reglamentaciones para gestionar la disposición final de residuos:
(i) Recolección y etiquetado (ii) Medidas de seguridad para manipulación (iii) Transporte (iv) Almacenamiento (v) Derrames (vi) Control del fuego.
- g. Cuando los residuos para disposición final son peligrosos (como el caso de bombillas que contienen cantidades de mercurio), esos se definen como generadores de residuos peligrosos; se deben tener en cuenta en el plan propuesto, las especificaciones para la selección de empresas especializadas en la gestión ambiental de excedentes industriales, quienes, entre otros, realizan la gestión de residuos aprovechables dentro del país y manejo de residuos peligrosos (tratamiento y eliminación en el exterior).

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presente el diseño del desmontaje y disposición final de residuos.

Volumen VI. Plan de operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público:

Se deberán establecer las políticas organizacionales para que la operación y el mantenimiento del sistema de Alumbrado Público de cada municipio cumpla con la materialización de las acciones y condiciones controlables que sirvieron de base para calcular el factor de mantenimiento (esquema de mantenimiento). En el mismo sentido se deberá exigir el cumplimiento de los niveles de iluminación mínimos mantenidos contemplados en la normativa colombiana.

Por lo anterior, se debe presentar un Plan de Operación y Mantenimiento para cada municipio que contemple, entre otras, lo siguiente:

a. Mantenimiento preventivo.

Establecer el programa de mantenimiento preventivo para realizar el seguimiento a cada uno de los componentes del sistema de alumbrado público. Para el efecto se deben realizar mediciones en terreno para determinar niveles de iluminancia mínima mantenida y en banco de pruebas de flujo luminoso de bombillas retirando muestras estadísticamente representativas de la población como referencia (lote), según la norma NTC ISO 2859 parte 1 Planes de muestreo determinado por el nivel aceptable de calidad (NAC o AQL) para inspección lote a lote.

El programa debe ser elaborado para el encargado del servicio de alumbrado y aprobado por municipio, teniendo en cuenta: a) Reemplazos masivos de bombillas, b) Operaciones de limpieza de luminarias y soportes.

b. Mantenimiento Correctivo.

Establecer el programa de mantenimiento correctivo en caso de que se detecten deficiencias o variaciones en los rangos de tensión en el servicio de energía eléctrica y otros indicadores relevantes del sistema que sean monitoreados.

El Plan debe contemplar la medición puntual de la tensión mediante la instalación de registradores de tensión, en las cabeceras y finales de circuito de alumbrado, para verificar los rangos de variación de los valores de tensión en las diferentes horas de funcionamiento del servicio de alumbrado y su comparación con las condiciones normales de funcionamiento de las bombillas.

Este Plan incluirá las contingencias, tiempos de respuestas para realizar el mantenimiento correctivo en caso de que se requiera, así como el protocolo que se deberá utilizar para su gestión.

c. Plan Operativo.

Se deberá establecer el plan operativo con el fin de asegurar funcionalidad y eficiencia en estas actividades. Se deberán identificar y establecer los recursos disponibles para poder realizar la operación y mantenimiento de manera eficiente en el municipio. Asimismo, se deberá establecer el plan de manejo de inventarios con el fin de asegurar la operación y una adecuada respuesta en los mantenimientos requeridos por el sistema.

Todos los estudios técnicos desarrollados, deberán contemplar las reglamentaciones técnicas en materia de alumbrado público y las características de buenas prácticas recomendadas en el Consultoría No. 1 del presente programa, así como las mejores prácticas recomendadas en la metodología, entre otras:

- Resolución CREG 070 de 1998 “Por la cual se establece el Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional.” (CREG).
- Resolución CREG 101 de 2001 “Por medio de la cual se aclaran las normas técnicas aplicables al Alumbrado Público establecidas en el capítulo 8 del Anexo General de la Resolución CREG-070 de 1998.” (CREG).
- Resolución CREG 005 de 2012 que modifica la Resolución CREG 122.
- Resolución CREG 114 de 2012 que modifica la Resolución CREG 123.
- Resolución CREG 015 de 2018 regula la actividad de distribución, pero impacta a todos los usuarios del servicio de energía y por lo tanto al Servicio de Alumbrado Público (SAP) en lo relativo al AOM.
- Resolución CREG 016 de 2018 regula la tasa de retorno de los activos de distribución, por lo tanto, al Servicio de Alumbrado Público (SAP) en lo relativo al valor máximo a cobrar del WACC.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presente el plan de operación y mantenimiento de los sistemas de alumbrado público de los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

Volumen VII. Presupuesto Detallado:

Una vez seleccionado el diseño para la modernización del alumbrado público del municipio se deberá entregar el presupuesto de este, incluyendo los costos estimados de certificaciones técnicas requeridas, AIU, y otros que

deban ser considerados para la ejecución del proyecto. Así mismo, se deberán entregar los costos APU relacionados en el presupuesto.

Los costos de los elementos y equipos seleccionados en el diseño deberán ser soportados con al menos tres (3) cotizaciones.

Identificación de los beneficios tangibles e intangibles del proyecto: Empleando la metodología desarrollada por FINDETER, se deberán identificar los beneficios tangibles e intangibles del proyecto para cada municipio, entregando una matriz que permita identificar claramente las valoraciones y/o cuantificaciones obtenidas, los cuales deberán ser soportados de forma adecuada y suficiente mediante un documento soporte.

Este volumen debe desarrollar las cantidades de obra considerando las especificaciones técnicas y presupuesto de obra así:

- a. CANTIDADES DE OBRA: Consiste en calcular y consolidar todas las cantidades de obra del proyecto incluyendo todas sus especialidades, para ello EL CONTRATISTA debe presentar un resumen de cantidades de obra por cada una de las actividades dispuestas en el presupuesto y la memoria de cálculo de estas con planos y detalles constructivos que las respalden.
- b. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: EL CONTRATISTA, deberá presentar por cada ítem del presupuesto el análisis unitario por los cuatro grupos o familias presupuestales (mano de obra, materiales, maquinaria y equipos, transporte), rendimientos, cantidades x unidad de medida y precios acorde con el análisis establecido para el área de influencia del proyecto. Para las actividades de suministro de equipamiento se debe anexar un análisis de mercado en donde se anexen cotizaciones y especificaciones que soporten el precio. EL CONTRATISTA deberá presentar los formatos requeridos que dando cumplimiento a los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan.
- c. Listado de insumos.
- d. Análisis de mano de obra.
- e. Memorias de cálculo de cantidades
- f. Especificaciones técnicas.
- g. Análisis de transporte de materiales.
- h. Presupuesto de obra: Con base en los estudios y diseños y su propuesta constructiva EL CONTRATISTA, deberá consolidar, medir, cuantificar y presupuestar todas las actividades necesarias para la ejecución de estas en la zona de ejecución del proyecto soportado en un estudio de mercado de la zona de los proyectos, allegando las cotizaciones y pruebas sobre la realización para cada rubro presupuestado, el cual deberá estar acompañado por certificación de la Secretaria Planeación o Infraestructura Municipal donde conste que los precios de los materiales y equipos corresponden a los precios de la zona de influencia. Incluye resumen de presupuesto y presupuesto detallado por cada especialidad.

- i. Presupuesto de interventoría: Con base en los estudios y diseños y su propuesta constructiva EL CONTRATISTA deberá cuantificar el personal a requerirse por la interventoría y su dedicación; así mismo deberá realizar un presupuesto estimado en el que se incluya sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos así como el valor del IVA y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.
- j. Análisis del AIU: EL CONTRATISTA deberá presentar el desglose de los gastos de administración (Costos indirectos indispensables para la ejecución del proyecto tales como: honorarios, impuestos, arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio), imprevistos (valor presupuestado con el propósito de cubrir sobrecostos que se puedan generar durante la ejecución del proyecto) y utilidad (ganancia que espera obtener el contratista por el cumplimiento del contrato). EL CONTRATISTA deberá presentar los formatos requeridos dando cumplimiento a los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan.
- k. Estimación del costo de licencias y permisos: EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta dentro del presupuesto de obra el costo de licencias y permisos que apliquen para la ejecución de las obras.
- l. Estimación de personal mínimo requerido para ejercer la supervisión control de los proyectos.
- m. Estimación, a nivel de precios unitarios y cantidades, para los costos de operación y su proyección a futuro, indicando la metodología para su actualización.
- n. Especificaciones Técnicas según lo requiera la fuente de financiación, que contenga como mínimo lo siguiente:
 - Número consecutivo de la actividad, igual al consecutivo del presupuesto.
 - Nombre de la actividad idéntico al nombre de la actividad en el presupuesto.
 - Actividades preliminares que considerar para la ejecución de la actividad.
 - Alcance: Debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la actividad.
 - Descripción de la actividad.
 - Procedimiento básico de ejecución.
 - Especificación de materiales.
 - Normas Técnicas que debe cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
 - Aspectos generales y relevantes que considerar por parte del CONTRATANTE.
 - Otros (Imágenes, esquemas, etc.).
 - Criterio de recibo o rechazo

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presenten de forma detallada los costos de operación periódica de los proyectos de modernización de alumbrado público para los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

Volumen VIII. Programación de Obra:

Consiste en la elaboración del cronograma real de ejecución de la obra, la cual se presentará por hitos, a partir del presupuesto de obra y en ella se verán reflejadas todas las pre-actividades y los recursos necesarios para que la obra se desarrolle en el plazo establecido. También, se deberá analizar para cada municipio los tiempos de aprobación de los permisos y licencias de las curadurías o secretarías de planeación, con el fin de contemplarlos en programación definitiva.

EL CONTRATISTA debe elaborar la programación de obra basándose en:

- a. La disponibilidad de recursos en el lugar de la obra.
- b. El presupuesto de obra y su correspondiente flujo de caja.
- c. Los tiempos de duración y secuencia de tiempos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto; regulando las etapas de construcción, determinando los tiempos teóricos de obra; se debe entregar en un diagrama de Gantt y LPU o PERT, que muestre la ruta crítica, fecha de iniciaciones primeras y últimas, fechas de finalización primeras y últimas y holgura de cada actividad; expresada en días calendario, las memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar. Se debe entregar un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U. e IVA sobre Utilidad.
- d. Presentarla en Microsoft Project o similar, indicando la metodología a aplicar para el control de la programación.

Nota. Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente y documento de identidad del Ingeniero responsable, memorial de responsabilidad, certificado de vigencia de la matrícula profesional y se deberán entregar planos con aprobación de parte de las Entidades Competentes, en los casos en que sea requerido.

La programación de obra tendrá que estar diseñada de acuerdo con el plan de implementación que se haya preparado, con el objeto de no afectar la prestación de los servicios, en los casos en que la obra se realice en las mismas instalaciones que operan actualmente.

De acuerdo con lo anterior se deberá consolidar un informe donde se detalle el cronograma real de la ejecución de la obra.

ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA Y LEGAL DE LA MODERNIZACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LOS MUNICIPIOS DE ATACO Y RIOBLANCO EN TOLIMA

Volumen IX. Informe de Estructuración Financiera y Legal:

Una vez seleccionada la alternativa del esquema de negocio a implementar en los municipios de Ataco y Rioblanco, y se cuente con el inventario georreferenciado y perfiles de vías, se procederá a realizar el diseño de la estructuración financiera, legal y técnica del proyecto de modernización del sistema de alumbrado público para cada municipio.

a. Análisis financiero y legal:

Se deberán analizar los costos de inversión, los ahorros efectivos que se tendrán, incluyendo dentro del análisis la disminución de consumo de energía por reemplazos de luminarias más eficientes, medición, telegestión, y aplicaciones de “Smart City”, según sea el caso, tarifas del servicio de energía, y condiciones del mercado eléctrico, entre otros. También, se deberá tener en cuenta la revisión regulatoria realizada en la metodología desarrollada por FINDETER y analizar la situación legal y normativa actual de cada uno de los municipios. Igualmente, en esta actividad se debe tener en cuenta cualquier normatividad adicional que haya podido surgir posterior al desarrollo de la metodología desarrollada por FINDETER.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe con el análisis financiero y legal de los sistemas de alumbrado público en los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

b. Evaluación de alternativas de implementación del proyecto:

Se desarrollará un informe en donde se presente la evaluación de diferentes alternativas de ejecución del proyecto, empleando la metodología desarrollada por FINDETER, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- Análisis del marco legal e institucional y la asignación de roles de las instituciones del municipio en las diferentes fases del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), así como las regulaciones relevantes para el desarrollo de este. Se deberá revisar las condiciones y capacidad institucional y financiera de la entidad que suscribirá el o los contratos para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
- Identificación de alternativas para la implementación del proyecto en las etapas de construcción, operación y mantenimiento de acuerdo con el modelo de negocio seleccionado para el municipio en la Fase 1.
- Identificación de todos los actores involucrados en la transacción, sus interrelaciones, el rol que desempeñarán y las responsabilidades que tendrán durante el desarrollo del Proyecto.
- Análisis y evaluación del interés y capacidad del mercado para financiar el proyecto, para la alternativa seleccionada.
- Se realizará el diseño del Modelo de Negocio de acuerdo con la alternativa de desarrollo seleccionada y verificada

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe con las alternativas de implementación viables para las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), sugiriendo la mejor alternativa, para cada municipio.

c. Desarrollo del esquema de transacción:

Para el esquema de transacción se realizará el diseño del Modelo de Negocio de acuerdo con la alternativa de desarrollo verificada y la metodología desarrollada por FINDETER, para lo cual se deberá realizar:

- Elaboración del esquema conceptual de la transacción (relación entre actores e interesados en el proyecto) de acuerdo con la alternativa seleccionada, en la cual se describan las relaciones contractuales, operacionales y de flujo de recursos entre los involucrados, y las obligaciones que asumirán cada uno de los agentes.
- Análisis de la institucionalidad para el proyecto. Se deberá determinar la figura jurídica más idónea, quien será la encargada de suscribir el o los contratos para la ejecución del proyecto. Dentro del análisis se deberán identificar y revisar las competencias legales y capacidad financiera de las entidades involucradas en el proyecto integral.
- Verificación de la capacidad de la entidad (según la figura jurídica) para contratar, según la modalidad sugerida en el análisis de alternativas de implementación. Importante tener en cuenta la definición de la entidad contratante, así como su capacidad para suscribir contratos de largo plazo con asociados privados si es el caso.
- Análisis de la tarifa usuario-propuesta por el municipio. Así mismo, deberá analizar las tarifas a la luz de las tarifas que cobran este tipo de servicios que funcionan actualmente en el país, específicamente el cobrado en cada uno de los municipios, que puedan ser comparables con lo que requiere el proyecto.
- Identificación y análisis de las fuentes de ingresos que permita el proyecto.
- Análisis de vinculación de recursos públicos por parte de entidades territoriales y/o nacionales, evidenciando la posibilidad real de contar con esos recursos durante la vigencia del proyecto. Esto incluye el análisis de capacidad de aportar recursos por parte de cada entidad territorial, actual y proyectada para la vigencia del periodo de análisis.
- Identificar y cuantificar las fuentes de financiamiento y determinar las estructuras más eficientes, concretas y disponibles, e instrumentos de financiación, incluyendo la evaluación de la capacidad de endeudamiento y las posibilidades de cofinanciación asociados para el esquema de transacción recomendado.
- Análisis de los esquemas de gestión del proyecto que podrá incluir modelos de fiducia para la administración de los recursos, estructuración de garantías y proponer la capacidad financiera mínima que deberán tener los futuros oferentes interesados. Dentro de este análisis se contrastarán las diferentes alternativas de ingresos del proyecto con la dinámica y condiciones del mercado financiero para aplicar al proyecto un análisis de bancabilidad para cada una de las modalidades de ingresos y financiación, a partir de esto se deberán hacer recomendaciones que viabilicen la alternativa de implementación seleccionada para el proyecto.
- Identificación y cuantificación de aportes públicos para el desarrollo del proyecto. En los casos que se estimen ingresos provenientes de otras fuentes, se deberá analizar su razonabilidad, existencia y disponibilidad.
- Análisis del espacio fiscal de cada municipio para dar cumplimiento con la ley aplicable en términos de indicadores fiscales, en caso de que se requiera aportes públicos para la financiación del proyecto o de alguna de sus etapas.

- Identificar de manera preliminar los riesgos asociados con la ejecución del proyecto de acuerdo con la alternativa seleccionada, así como las acciones que podrían mitigarlos.
- Analizar las condiciones del mercado de seguros para este tipo de proyectos, y recomendaciones en la mejor estrategia o planteamiento para la consecución de garantías y pólizas.
- Recomendar posibles sinergias del proyecto con los demás proyectos del municipio y que tengan relación con este sector.
- Diseñar indicadores de impacto, construir la línea base y dejar un plan de trabajo para la futura evaluación, ya en operación.
- Presentar el proceso que, de acuerdo con la alternativa seleccionada, debe implementarse para ejecutar el Proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe con el desarrollo del esquema de la transacción para la implementación de las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento).

d. Análisis Socioeconómico:

Análisis económico y social a partir de la aplicación de las razones precio-cuenta (RPC) sobre los flujos estimados del proyecto (inversión, ingresos, beneficios, costos) y la respectiva estimación de las principales variables de análisis del proyecto ((TIR (tasa interna de retorno), VPN (valor presente neto), RB/C (relación beneficio costo) - Elaboración en Excel del modelo socio-económico y documento explicativo

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se resuman los aspectos socioeconómicos más importantes del proyecto y los resultados obtenidos.

e. Modelo Financiero:

Se realizará un modelo financiero para cada proyecto bajo las normas contables y financieras aplicables y vigentes, en archivo Excel abierto, formulado, sin programación u hojas ocultas que impidan la comprensión y el rastreo de este.

- Proyecciones financieras mensuales (para la fase de construcción) y anuales, tanto del proyecto como del concesionario, operador, contratista, etc., que incluyan estados financieros (balance general, estado de resultados, flujo de caja), indicadores financieros aplicables a este tipo de proyecto, estructuración de la deuda, seguros, inversiones, costos y gastos, análisis de fuentes y usos, análisis de sensibilidad y todas las demás herramientas financieras que se consideren aplicables, convenientes y oportunas para este tipo de proyectos.
- Módulo de ingresos detallado de acuerdo con las fuentes identificadas y definidas como las más idóneas para este tipo de proyecto, identificando y proyectando los precios unitarios y las cantidades que sirven de base para su cálculo, indicando la metodología para su proyección o actualización. El análisis no debe limitarse únicamente a las posibilidades tradicionales, sino que debe además incorporar otras alternativas existentes en el mercado para este tipo de proyectos. Se debe evaluar, proponer y cuantificar alternativas que se encuentren viables y se identifiquen durante este proceso.

- Módulo de inversiones de capital (capex y opex) a partir de la información técnica (presupuesto y plan de inversiones), ampliamente detallado, en precios unitarios y cantidades, tanto para el Capex como para el Opex.
- Módulo de deuda que incluya necesidades de financiación del proyecto, plazo, tasa, tipo de crédito y estructura de deuda – capital.
- Módulo de evaluación del proyecto el cual debe contener análisis beneficio/costo del Proyecto, indicadores de rentabilidad de la inversión (Valor Actual neto y Tasa Interna de Retorno) para desarrollar el Proyecto.
- Cuantificación de la necesidad de recursos públicos para el cierre financiero del proyecto, teniendo en cuenta: estructura deuda-capital, condiciones de la deuda, variables macroeconómicas, cronograma de inversión, y demás variables que podrían afectar la rentabilidad y/o bancabilidad del Proyecto. En el caso de requerirse aportes de recursos públicos, se deberá construir el modelo de proyecciones financieras de cada entidad territorial o pública, en el que se observe claramente que existe la capacidad de realizar y comprometer recursos durante el periodo de análisis del proyecto.
- Escenarios cercanos a la realidad con el fin de evaluar el comportamiento del modelo en situaciones donde se afectan una o más variables. Para estos efectos deberá usar simulaciones de Monte Carlo u otra metodología que permita el análisis. Así mismo, estos escenarios deben permitir medir el impacto en caso de materialización de los riesgos del Proyecto y el costo de mitigarlos tanto para el sector privado como para el sector público.
- Análisis de escenarios (mínimo 2 máximo 3). Se deberá identificar y discriminar el trabajo en las diferentes fases del Proyecto como son pre-construcción, construcción y operación. Deberá presentar y analizar los costos de financiación de las diferentes alternativas a nivel local e internacional. Para tal efecto, incluirá el análisis de distintas opciones de financiación tradicional y no tradicional. En estos escenarios se deben correr escenarios críticos con el fin de evaluar el comportamiento del modelo en situaciones donde se afectan una o más variables.
- Análisis de sensibilidad y construcción de escenarios a partir de la (i) demanda, (ii) tarifas (iii) ingresos por desarrollo comercial si aplica, (iv) costos de construcción, (v) gastos de construcción, entre otros.
- Análisis tributario aplicable al Proyecto de acuerdo con la normatividad vigente y los escenarios planteados.
- En caso de que exista la posibilidad de que se requieran subsidios por parte del Gobierno municipal, se deberán considerar la posible disponibilidad y posibles fuentes de recursos públicos tales como Vigencias Futuras y/o Créditos de Agencias Multilaterales con el fin de incorporar las variables y análisis desde el punto de vista jurídico para cada una de estas alternativas en el proceso de estructuración.
- Reflejar el impacto financiero por análisis de sensibilidad en (i) demanda, (ii) tarifas, (iii) costos de construcción, (iv) gastos de construcción, (v) cambios en el costo de capital, (vi) variables macroeconómicas, (vii) cronograma de inversión, (viii) condiciones de la deuda de influencia del

Proyecto, y (ix) todas las demás variables que podrían afectar la rentabilidad y/o la posibilidad de tener un Proyecto financiable. Se espera que el componente Financiero coordine el suministro de información por parte de los otros componentes en el caso que éste no tenga la información necesaria para llevar a cabo este ejercicio.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe que resuma los resultados más importantes derivados de la elaboración del modelo financiero y las diferentes variables que lo afectan, para cada proyecto.

Nota: Para la elaboración de cada modelo financiero, se tendrán en cuenta tanto los parámetros estándares requeridos según la práctica para este tipo de Proyectos, como el archivo en formato Excel (“.xls” o “.xlsx”) y los lineamientos para el modelo financiero que será entregado. Estos elementos deberán estar debidamente formulados, libres de protección, integrados en el sentido que toda la información de entrada deberá estar incluida en el archivo, así como manipulables por parte de los funcionarios que se designen para tal efecto. El modelo debe ser formulado, sin bloqueos, con las claves de acceso, no debe presentar referencias circulares, ni tener datos, celdas y hojas ocultos. De igual manera, debe entregarse una guía de usuario para su correcta utilización y realización de análisis y mediciones. EL CONTRATISTA deberá hacer entrega, junto con el modelo financiero, de un Manual en el que se describa amplia y claramente la funcionalidad del archivo.

f. Análisis de Riesgos:

Se realizará un análisis de riesgos el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- Modelo de riesgos para las partes interesadas en el Proyecto de acuerdo con el modelo de negocio definido, aplicando las metodologías establecidas por el Gobierno Nacional en la diversa normatividad, los documentos Conpes y por el Departamento Nacional de Planeación y la MGA cuando aplique.
- Identificación, asignación, cualificación, calificación, valoración, cuantificación y diseño de mecanismos de mitigación de los riesgos para el modelo de negocio que vincule capital estratégico a la ejecución del Proyecto, de conformidad con la regulación y metodología aplicable.
- Cuantificación de las contingencias con base en un modelo probabilístico de las variables que puedan llegar a tener un impacto en el desarrollo del Proyecto, bajo el marco regulatorio correspondiente.
- En el caso de que los componentes del proyecto que se definan con el Mecanismo de APP (Asociación Público Privada) o concesión, se deberán adelantar el análisis de Valor por Dinero (comparador público privado): desarrollar la herramienta de comparador público privado de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación en la Nota Técnica 2 – El concepto del valor por dinero y el comparador público privado.
- Formulación del proyecto siguiendo Metodología de Marco Lógico y la metodología de la MGA con el fin de adelantar tramites de apropiación presupuestal a nivel gubernamental y nacional, así como para la presentación del proyecto al Sistema General de Regalías u otra fuente de financiación.
- Análisis de Riesgos del proyecto técnicos, legales y financieros que pueden llegar a afectar el proyecto durante su fase de construcción, operación y mantenimiento.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe, para cada proyecto, donde se presente el análisis de riesgos proyecto técnico, legal y financieros que pueden llegar a afectar el proyecto durante su fase de construcción, operación y mantenimiento.

g. Identificación de la tarifa de energía para el servicio de alumbrado público

De acuerdo con la metodología desarrollada por FINDETER para la implementación de proyectos de alumbrado público y los productos financieros ofrecidos por la entidad, se debe desarrollar un modelo de decisión para un proceso de Compra de Energía Estándar como Usuario No Regulado (cuando aplique) para el suministro de energía eléctrica para Alumbrado Público, este modelo permitirá ahorros en las compras de energía que realizan mensualmente los Municipios al operador de energía, con el fin de garantizar el funcionamiento de las luminarias de Alumbrado Público.

Se realizará un estudio técnico de soporte descrito en el decreto 943 de 2018, o el que lo modifique o reemplace, para determinar las tarifas a aplicar en un futuro proceso de modernización del alumbrado público, el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

- A partir de lo dispuesto por la Resolución 123 de 2011 CREG, o la que la modifique o reemplace, la cual aprueba la metodología para la determinación de los costos máximos que deberán aplicar los municipios o distritos, para remunerar a los prestadores del servicio. Se establecen las siguientes actividades a realizar:
- Recopilación de información existente que se relacione con el objeto del estudio:
 - Copia de los acuerdos expedidos por el Concejo Municipal, que se relacione con el servicio de alumbrado público.
 - Costos de la prestación del servicio de alumbrado público proyectados en el “Estudio del decreto 943 de 2018”.
 - Relación de la facturación e ingresos del impuesto de alumbrado público de por lo menos los últimos tres (3) años.
 - En el evento en que se modifiquen las actuales tarifas del impuesto de alumbrado público para los municipios, se solicitara información adicional con el objetivo de identificar nuevos sujetos pasivos.
- Revisión de la regulación actual. Leyes 142 de Servicios Públicos Domiciliarios y 143 Ley Eléctrica; Decreto 2424 de 2006 por el cual se Regula la Prestación del Servicio de Alumbrado Público; Ley 1819 de 2016 Reforma tributaria artículos 349 al 35; Decreto 943 de 2018, Concepto 3726 DE 2005 CREG, Resolución 120 de 2001. Determinantes de la Tarifa para el consumo de Energía, compendio Tarifa para cobro de energía eléctrica, definición de Alumbrado Público, jerarquía del Marco Normativo, financiación, recaudo e inversión
- Aplicar la metodología para la determinación Costo Máximo de cobro de plan anual de alumbrado público.
- Desarrollar el esquema de tarifas de alumbrado público, cálculo de Tarifas y Simulaciones, modulo financiero y Egresos Totales, y Cálculo del Suministro de Energía.

- Recopilación de información de Costos de AOM (Administración, Operación y Mantenimiento (Resolución 123 de 2011 - AOM) y Costos de Recaudo y Servicio al Cliente.
- Inclusión de la proyección de costos de Servicio, costos de Interventoría, entre otros.
- Estimar los costos adicionales, como por ejemplo: Alumbrado Ornamental, Alumbrado Navideño, Otros Costos (Costos de Fiducia o Manejo del dinero) e Inversiones, entre otros.
- Estimar las tarifas de Alumbrado Público resultantes para cada municipio. El consultor deberá definir las tarifas a ser aplicadas en el proyecto de modernización del alumbrado público de acuerdo con el estudio técnico de referencia que sustente la posibilidad de retribuir dichas inversiones a partir de la metodología prevista por la CREG y la normatividad vigente, que soporte la exposición de motivos del proyecto de acuerdo ante las entidades pertinentes. De ser necesario incrementar la facturación del impuesto de alumbrado público, se establecerá la modificación de la base gravable y crear nuevo sujeto pasivo. De igual forma se describirá el Sujeto activo, Sujeto Pasivo, Hecho gravado o hecho generador y Base gravable.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presenten los aspectos más importantes para la identificación de la tarifa de energía para el servicio de alumbrado público en los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

h. Documentos de viabilidad legal del proyecto

Se elaborarán todos los documentos necesarios para la viabilidad legal del proyecto, para soportar el componente técnico, así como los documentos necesarios para la(s) licitación(es) del proyecto según el diseño de la transacción, tomando como base la metodología desarrollada por FINDETER. Dentro de los documentos a desarrollar se encuentran, entre otros:

- Documento explicativo del proyecto, incluyendo la estructura de transacción y esquema de negocio a implementar.
- Proyección de documentos, convenios, actos administrativos, conceptos y solicitudes que se requieran para los trámites que permitan la viabilidad legal del proyecto.
- Elaboración del borrador del documento legal que adopte las tarifas de alumbrado Público para cada municipio o modificación del instrumento existente.
- Identificar los requisitos legales aplicables para la elaboración de los proyectos de pliego de condiciones para el o los contratos de acuerdo con la estructura del proyecto, incluida la interventoría.
- Elaboración de los estudios previos, documento de prepliegos (si se definiera que es oportuno), pliegos, anexos y formatos requeridos para el o los procesos de selección que se requieran de acuerdo con el diseño de la transacción del proyecto, incluida la interventoría de este, de conformidad con las normas aplicables a la contratación y los requerimientos esbozados por las autoridades involucradas
- Elaboración de minutas para el o los procesos de contratación que se requieran de acuerdo con el diseño de la transacción del proyecto, incluida la interventoría de este.

- Coordinar con otras instancias del proyecto, así como con la institucionalidad encargada del Proyecto, los componentes que se estimen necesarios para incluirlos en los proyectos de pliegos de condiciones para los contratos que se definan y la respectiva interventoría.
- Estimar y proponer el importe de garantías a ser solicitadas a los proponentes en todos los procesos de selección, determinando los montos y características de las garantías, con el respectivo sustento y sus responsabilidades.
- Proyectar y elaborar un borrador de las posibles respuestas a las inquietudes y requerimientos en relación con el alcance y comprensión de los documentos producto de la estructuración. Se aclara que esto hace parte de un producto o entregable, mas no de un proceso de acompañamiento posterior por parte del contratista.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se mencionen los documentos necesarios para la viabilidad legal del proyecto.

Volumen X: Diseño de Estructura Organizacional:

El Consultor deberá estructurar la figura organizacional para que la prestación del servicio se haga acorde con el modelo de negocio óptimo para cada uno de los municipios. Dentro de esta estructuración, se realizará el diseño de la parte municipal, empresa mixta, o figura privada, según aplique. Para la elaboración de este producto, el consultor deberá revisar la metodología desarrollada por FINDETER y realizar por lo menos, las siguientes actividades:

- a. Revisar la información organizacional de la empresa o entidad prestadora del servicio de alumbrado actual, la cual debe incluir misión, visión, políticas, y procesos de gestión, entre otros. En el caso que el modelo de negocio sea completamente nuevo, es decir no cuente con una empresa o entidad prestadora en la actualidad, se debe proponer y describir su misión, visión y principales políticas.
- b. Elaborar de una matriz DOFA para identificar las potencialidades y necesidades del modelo de negocio en línea con la actualidad organizacional del municipio.
- c. Proponer y describir los procesos de gestión que se consideren sean necesarios para asegurar la correcta operación de la empresa prestadora del servicio de alumbrado en el municipio, los cuales van en línea con el modelo de negocio identificado. Parte del alcance de esta propuesta es describir la interrelación de cada uno de los procesos identificados.
- d. Revisar y ajustar del organigrama funcional con detalle jerárquico de la empresa o institución, describiendo las principales responsabilidades de sus integrantes, presentando la respectiva propuesta para su aprobación de FINDETER. En el caso que el modelo de negocio sea completamente nuevo, es decir no cuente con una empresa o entidad prestadora en la actualidad, se debe diseñar la estructura organizacional a proponer al municipio en conjunto con la asignación de las respectivas responsabilidades de cada uno de sus integrantes, las cuales deben ir en línea con los procesos de gestión propuestos.
- e. Elaborar las descripciones de cargos (perfil) por cada una de las posiciones de acuerdo con la estructura y organigrama funcional propuesto.

- f. Propuesta de organigrama Funcional de la Institución. Presentación de propuesta para su aprobación.
- g. Estimar el costo mensual de la operación del esquema organizacional propuesto.
- h. Igualmente, el Consultor deberá elaborar y entregar a solicitud de FINDETER, todos los informes que le sean solicitados.

De acuerdo con lo anterior, se deberá consolidar un informe donde se presente el diseño de la estructura organizacional definida para la operación del sistema de alumbrado público en los municipios de Ataco y Rioblanco en Tolima.

Volumen XI. Plan de Contingencia (en caso de requerirse):

Contiene las acciones a ejecutar en caso de materialización del riesgo asociado a la no prestación del servicio de alumbrado público en los municipios de Ataco y Rioblanco -una vez sea ejecutada la obra, con el fin de garantizar la continuidad del servicio.

El CONTRATISTA deberá proporcionar recomendaciones basadas en buenas prácticas para que con antelación se prevengan y alivien situaciones generadas por factores internos o externos que puedan incidir durante la eventual ejecución de la obra del proyecto a diseñar.

Volumen XII. Gestión Social basada en la Participación Comunitaria:

EL CONTRATISTA deberá desarrollar cada una de las actividades y entregar la totalidad de los productos establecidos en los Lineamientos del Plan de Gestión Social basada en la Participación Comunitaria -PGS. Estos acopian un conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que definen las estrategias de acción para crear las condiciones que permitan fortalecer la construcción del tejido social; la interrelación de la población con las administraciones locales y regionales dentro de un contexto de creación participativa, empoderamiento y sostenibilidad; y la oportunidad de potenciar los beneficios y minimizar los impactos negativos esperados con ocasión del proyecto y/o programa.(Ver Anexo PGS).

Volumen XIII: Documento Técnico de Soporte - DTS (aplicando metodología de marco lógico):

Deberá contener lo siguiente: i) Planteamiento del problema, ii) Antecedentes, iii) Justificación, iv) Análisis de participantes, v) Objetivos (general y específicos), vi) Análisis de alternativas y vii) Cronograma de actividades físicas y financieras.

- a. **Generalidades del proyecto:** Este capítulo deberá contener como mínimo: Introducción, antecedentes, nombre del proyecto.
- b. **Identificación de la necesidad:** Establecer la contribución del proyecto a la política pública, identificación y descripción del problema bajo la elaboración de un árbol de problemas, análisis de los participantes, población afectada y población objeto, características demográficas de la población objeto, árbol de objetivos.

- c. **Justificación:** Teniendo identificado el problema, se deben presentar argumentos que demuestren la pertinencia de la iniciativa, teniendo en cuenta en que, el proyecto contribuye a solucionar el problema planteado y quienes son los beneficiarios de este definiendo una población objetiva.
- d. **Descripción de la alternativa:** Preparación de la alternativa, estudio de la necesidad, desde su localización, estudio ambiental, matriz de riesgos de la alternativa, costos de la alternativa, cronograma físico y financiero, cuantificación y valoración de los beneficios e ingresos. Incluye mapeo y descripción de las potencialidades y elementos del territorio que podrían ser impulsados o promovidos al trabajar con la comunidad.
- e. **Evaluación:** Del costo de oportunidad, tasa de intereses de oportunidad y justificación de la tasa.
- f. **Cadena de Valor:** La cadena de valor es la relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total. La metodología de cadena de valor es parte integral de una adecuada formulación y se diligencia como anexo al documento técnico que soporta la estructuración. la identificación del objetivo general y los objetivos específicos en el ejercicio de formulación de proyectos es el punto de partida de la construcción de la cadena de valor, toda vez que permite especificar los productos que materializan el alcance de dichos objetivos, las actividades, los insumos y los recursos presupuestales asociados, involucrados en su desenlace.
- g. **Conclusiones y/o recomendaciones:** Debe incluir las recomendaciones el ejercicio de análisis de la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto del proyecto a la luz de las alternativas de solución identificadas, donde con los criterios de evaluación económica, financiera y social. Asimismo, debe identificar los factores de éxito o fracaso, evaluar la sostenibilidad de los resultados y las repercusiones, y extraer conclusiones que puedan ser útiles para otras intervenciones. Dependiendo del impacto, se puede determinar el éxito o fracaso de cada uno de los proyectos de Inversión Pública, para retroalimentar así una nueva etapa de formulación del proyecto, cerrando el ciclo de la inversión pública.
- h. **Anexos:** Los relacionados en la normatividad del sector y/o Comisión Rectora General de Regalías vigentes para el momento de la estructuración y/o consecución de las fuentes de financiamiento.

A continuación, se describe lo concerniente a cada volumen de estudios y diseños, sin embargo, EL CONTRATISTA, deberá anexar e incluir lo estipulado en la cada normatividad que aplique para el sector y/o para los requisitos a viabilizar emitidos por la Comisión rectora del sistema General de Regalías, cada volumen con sus respectivos diseños debe estar con la respectiva firma del especialista responsable y anexar copia de la matrícula profesional vigente.

Según sea el resultado del diagnóstico EL CONTRATISTA deberá desarrollar las actividades necesarias a que haya lugar, que le permita entregar los estudios y diseños técnicos, presupuesto soportado en estudio de mercado, APU, memoria de cantidades de obra, especificaciones técnicas completas en todas las áreas, para lograr la integralidad del proyecto y que permita la posterior aprobación y ejecución del proyecto.

Dentro de la FASE II, EL CONTRATISTA se compromete a entregar los siguientes productos:

LISTA DE CHEQUEO PRODUCTOS DEFINITIVOS INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA – FASE 2	
1	<u>Volumen I. Diseño Fotométrico</u>
2	<u>Volumen II. Selección Software de Diseño</u>
3	<u>Volumen III. Diseño de la Medición</u>
4	<u>Volumen IV. Diseño de Telegestión</u>
5	<u>Volumen V. Diseño del Desmontaje y Disposición Final de Residuos</u>
6	<u>Volumen VI. Plan de Operación y Mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público</u>
7	<u>Volumen VII. Presupuesto Detallado</u>
8	<u>Volumen VIII. Programación de Obra</u>
9	<u>Volumen IX. Informe de Estructuración Financiera y Legal</u>
10	<u>Volumen X. Diseño de Estructura Organizacional</u>
11	<u>Volumen XI. Plan de Contingencia (en caso de requerirse)</u>
12	<u>Volumen XII. Gestión Social basada en la Participación Comunitaria</u>
13	<u>Volumen XIII. Documento técnico de soporte</u>

Nota 1: Es responsabilidad del CONTRATISTA desarrollar los diseños a las escalas requeridas en la factibilidad, que cumplan con lo requerido por la fuente de financiación, el sector y/o por el OCAD.

Nota 2: Todo lo anterior deberá ejecutarse dentro del plazo contractual, por lo cual es obligación del contratista programar y coordinar correctamente las gestiones, actividades y mesas de trabajo que garanticen la debida socialización con las Secretarías locales, departamentales y/o del Sector para su posterior aval.

Nota 3: Una vez aprobados todos los volúmenes por parte de Findeter, el CONTRATISTA deberá desarrollar un Plan de Gestión e Implementación, para cada uno de los municipios, que incluya como mínimo lo siguiente: Informe Ejecutivo de las actividades desarrolladas, Metodología de Integración de los Entregables del Proyecto, y Plan de Implementación del proyecto y pasos a seguir.

Nota 4: Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente del especialista responsable, carta de responsabilidad y acta de grado de especialización.

Nota 5: Socialización de cada una de las estructuraciones en los municipios y en la ciudad de Bogotá D.C. (máximo dos sesiones por municipio)

Nota 6: EL CONTRATISTA, una vez aprobados los productos por parte de FIINDETER, debe entregar dos (2) originales físicos y dos (2) copias magnéticas de los productos correspondientes a la FASE II, para cada uno de los proyectos, en archivos editables y compatibles con Microsoft Office, Auto CAD, Arc GIS y todos los demás que se requieran.

3.2.3. FASE III: PRESENTACIÓN DE PROYECTO ANTE FUENTE DE FINANCIACIÓN

Una vez se cuente con los proyectos diseñados y estructurados en Fase III, el contratista procederá a presentarlos ante la Secretaría técnica del OCAD y/o la fuente de financiación que se defina suministrando la totalidad de la información técnica y metodológica de cada uno de los dos proyectos. Lo anterior, cumpliendo los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan.

Es el CONTRATISTA el responsable de suministrar la información metodológica, técnica, financiera, económica y social necesaria para la estructuración de cada uno de los proyectos bajo la Metodología General Ajustada - MGA; la cual deberá ser solicitada con propósito de armonizarla con el equipo de trabajo interno de FINDETER para garantizar la debida formulación y estructuración.

EL CONTRATISTA deberá articularse con los entes territoriales municipales y departamentales, especialmente con los funcionarios de las secretarías departamentales y locales, el IPSE, la UPME, y con el Ministerio de Minas y Energía según se requiera para cada proyecto. EL CONTRATISTA deberá garantizar acompañamiento durante la totalidad del proceso para realizar los ajustes a los estudios y diseños que sean requeridos por el sector (cuando así se requiera), para obtener concepto favorable en el proceso de viabilización y aprobación por parte el OCAD o la fuente de financiación que se defina. Así mismo, deberá asistir a mesas técnicas que sea requerida para el desarrollo de los dos proyectos.

3.2.3.1. Productos a entregar:

EL CONTRATISTA suministrará la totalidad de la información para que los proyectos puedan ser presentados ante el OCAD o la fuente de financiación que se defina, en los originales físicos y copias magnéticas que esta requiera.

- a. Documento metodológico y técnico de cada uno de los proyectos en las condiciones que lo exija la fuente de financiación.
- b. Gestión y obtención de certificaciones para lograr el cargue de proyecto y transferencia del mismo.
- c. Cargue SUIFP y generación de BIPN.
- d. Radicación y presentación ante la fuente de financiación.
- e. Todos los requisitos normativos de la fuente de financiación a presentar.

Nota: Una vez se cuente con la obtención del pronunciamiento único sectorial ante el Departamento Nacional de Planeación, o los Ministerios o al Departamento Administrativo Líder del sector en el que se clasifiquen los proyectos de inversión; y posterior viabilización, priorización y aprobación por la fuente de financiación y/o ante el Órgano Colegiado de Administración y Decisión- OCAD de todos los proyectos, EL CONTRATISTA entregará como mínimo dos (2) originales físicos y dos (2) copias magnéticas de la totalidad de los productos, para cada uno de los proyectos en archivos compatibles con Microsoft Office 2010.

3.3. NORMATIVIDAD APLICABLE

En cuanto a la normatividad aplicable, se lista a continuación parte de la normativa técnica aplicable que debe ser tenida en cuenta para la ejecución y desarrollo de cada proyecto por parte del CONTRATISTA y objeto de seguimiento por parte de FINDETER:

1. Resolución No. 90708 de 30 de agosto de 2013 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones. Se deben tener en cuenta las Resoluciones 90907 de 2013, 90795 de 2014, 40492 de 2015, 40157 de 2017 y 40259 de 2017 donde se modifican y aclaran algunos artículos del Anexo General.
2. Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.
3. Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.
4. Código Eléctrico Nacional - Norma 2050.
5. Manual Único de Alumbrado Público de la Unidad Administrativa.
6. Legislación de tránsito vehicular y peatonal.
7. Especificaciones técnicas ISO 19131
8. Metadatos ISO 19115
9. Para la abstracción de algunos aspectos de la realidad o modelos (ISO 19109)
10. Para modelo conceptual (ISO 19101)
11. Marco Geocéntrico Nacional de Referencia: Magna-Sirgas".-Resolución 471 del 2020 <https://www.igac.gov.co/es/noticias/las-nuevas-especificaciones-tecnicas-para-la-cartografia-oficial-de-colombia>
12. Norma NTC 900, Sección 9.2.2.1, Instrumentos debidamente calibrados.
13. Norma ISO/IEC 30182:2017 "Smart city concept model — Guidance for establishing a model for data interoperability
14. Norma NTC ISO 2859.
15. Resolución CREG 070 de 1998 "Por la cual se establece el Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica, como parte del Reglamento de Operación del Sistema Interconectado Nacional." (CREG)
16. Resolución CREG 101 de 2001 "Por medio de la cual se aclaran las normas técnicas aplicables al Alumbrado Público establecidas en el capítulo 8 del Anexo General de la Resolución CREG-070 de 1998." (CREG)
17. Resolución CREG 005 de 2012 que modifica la Resolución CREG 122.
18. Resolución CREG 114 de 2012 que modifica la Resolución CREG 123.
19. Resolución CREG 015 de 2018 regula la actividad de distribución, pero impacta a todos los usuarios del servicio de energía y por lo tanto al Servicio de Alumbrado Público (SAP) en lo relativo al AOM.
20. Resolución CREG 016 de 2018 regula la tasa de retorno de los activos de distribución, por lo tanto, al Servicio de Alumbrado Público (SAP) en lo relativo al valor máximo a cobrar del WACC.
21. Resolución CREG 123 de 2011.
22. Decreto 943 de 2018.
23. Ley No. 2056 de 2020, por la cual se regula la organización y el funcionamiento del sistema general de regalías, o norma que lo modifique.
24. Decreto 1821 de 2020, por la cual se expide el decreto único reglamentario del sistema general de regalías, o norma que lo modifique.
25. Orientaciones transitorias gestión proyectos V 2.0 08-04-2021
26. Ley 152 de 1994, por la cual se habla de la ley orgánica del Plan de Desarrollo.
27. Ley 388 de 1997, por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.
28. Norma vigente con relación al "Plan de ordenamiento Territorial" previo a la radicación del proyecto para los tramites de obtención de las licencias o permisos.
29. Ley 1618 de 2013, por la cual se dictan las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
30. Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
31. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental municipal y nacional.

32. Ley 819 de 2003, Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de presupuesto, responsabilidad y transparencia fiscal y se dictan otras disposiciones.
33. Documentos CONPES relacionados vigentes.
34. Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
35. Legislación de tránsito vehicular y peatonal.
36. Constitución Política de 1991.
37. Ley 21 de 1991, por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989.
38. Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
39. Ley 1523 del 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
40. Resolución 2413 de 1979 Min. de Trabajo y seguridad social. Establece el reglamento de higiene y seguridad en la construcción.
41. NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
42. Decreto 2041 de 2014, Por la cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
43. Resolución 627 de 2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
44. Directiva Presidencial No. 10 de 2002, Programa de renovación de la administración pública: hacia un estado comunitario.
45. Ley 134 de 1994, por la cual se dictan normas sobre Mecanismos de Participación Ciudadana.
46. Ley 743 de 2002, por la cual se desarrolla el artículo 38 de la Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal.
47. Decreto 2623 de 2009, Por el cual se crea el Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.
48. Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño, determinadas por factores del entorno (localización de cada Proyecto) y su regulación específica.

3.4. CRITERIOS Y CONCEPTOS

A continuación, los criterios y conceptos aplicables que deben ser tenido en cuenta para la ejecución y desarrollo de cada proyecto por parte del CONTRATISTA y objeto de seguimiento por parte de FINDETER.

- a. **CRITERIOS DE SELECCIÓN:** Requisitos establecidos previamente para adelantar el proceso de selección para adjudicar la ejecución de un proyecto.
- b. **DOCUMENTO:** Son documentos los escritos, impresos, planos, dibujos, cuadros, mensajes de datos, fotografías, cintas cinematográficas, discos, grabaciones magnetofónicas, videograbaciones, radiografías, talones, contraseñas, cupones, etiquetas, sellos y, en general, todo objeto mueble que tenga carácter representativo o declarativo, y las inscripciones en lápidas, monumentos, edificios o similares.

Los documentos son públicos o privados. Documento público es el otorgado por el funcionario público en ejercicio de sus funciones o con su intervención. Así mismo, es público el documento otorgado por un particular en ejercicio de funciones públicas o con su intervención. Cuando consiste en un escrito autorizado o suscrito por el respectivo funcionario, es instrumento público; cuando es autorizado por un notario o quien haga sus veces y ha sido incorporado en el respectivo protocolo, se denomina escritura pública.

- c. EFICIENCIA ENERGÉTICA:** Es el objetivo de reducir la cantidad de energía requerida para proporcionar productos y servicios.
- d. ENTIDAD TERRITORIAL:** Son entidades territoriales los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas.
- e. ESTUDIOS Y DISEÑOS:** Corresponde a todo tipo de estudios, cálculos, planos y entregables previos de planeación de un proyecto que responde de manera integral a las necesidades de este, que permitan una adecuada materialización y ejecución, acorde a su alcance, complejidad y magnitud.
- f. PREFACTIBILIDAD:** En la fase de prefactibilidad se profundiza en el análisis de la conveniencia de las alternativas, según la disponibilidad de información y el nivel de precisión requerido de acuerdo con el tipo de proyecto. Deben realizarse estudios más exhaustivos que pueden demandar la utilización de fuentes de información primaria para complementar las existentes. Los estudios más comunes de esta etapa son: estudio legal, estudio de mercado, estudios técnicos, estudio ambiental, estudio de riesgos y estudio financiero, así como los análisis organizacionales e institucionales necesarios para la óptima ejecución del proyecto. Estos estudios tienen como propósito mejorar la información para minimizar los riesgos en la toma de decisiones y, por tanto, prevenir errores que pueden representar costos mayores, especialmente en las etapas de inversión y operación del proyecto. El resultado de la fase de pre-factibilidad permite elegir la alternativa de solución que se implementará para continuar con la fase de factibilidad o tomar una de las siguientes decisiones: reformular el proyecto, postergar el proyecto o descartar el proyecto.
- g. FACTIBILIDAD:** En la fase de factibilidad se profundiza en el nivel de detalle de los estudios adelantados previamente para precisar diferentes aspectos de la alternativa seleccionada. Para establecer la conveniencia de invertir o no en el proyecto, se hace uso de técnicas de evaluación ex ante, como el análisis beneficio costo o el análisis costo eficiencia. Se profundizan en especial, aquellos estudios de carácter técnico relacionados con nivel de ingeniería de detalle, y otros que abordan aspectos legales e institucionales, tales como: coordinación de acciones, asignación de responsabilidades, administración de riesgos, aspectos financieros y determinación de fuentes de financiación. Con esta fase concluye la etapa de pre-inversión. Si los resultados son positivos se recomienda avanzar a la siguiente etapa y programar la ejecución del proyecto. Si arroja resultados negativos indican la conveniencia de rechazar o postergar la decisión de desarrollar el proyecto.
- h. VIABILIDAD:** Hace referencia a un proceso integral de análisis de la información que busca determinar si el proyecto cumple con los criterios metodológicos de formulación y los aspectos técnicos de su estructuración, si está articulado con los desafíos del desarrollo plasmados en planes y políticas públicas del territorio, si es sostenible en el tiempo y si es rentable económicamente.
- i. ETAPA DE INVERSIÓN:** Superada la etapa de pre-inversión se podrá continuar el ciclo de vida del proyecto y se dará paso a las etapas de inversión y operación. Estas dos etapas se distinguen de las demás porque en ellas se ejecutan las actividades propias del proyecto y se produce la entrega de los bienes o servicios contemplados para atender las necesidades u oportunidades sociales que justifican la iniciativa de inversión. En la etapa de inversión se ejecutan todas las actividades que fueron planeadas para cumplir con el alcance y los objetivos propuestos en la formulación del proyecto y se inicia el reporte de información del avance físico y financiero. También se generan alertas para prevenir desviaciones y se implementan acciones preventivas y correctivas frente a los retrasos y sobrecostos que se puedan presentar.

- j. ETAPA DE OPERACIÓN:** La etapa de operación comprende el período en que el o los productos del proyecto entran en funcionamiento y se generan los beneficios estimados en la población, según los objetivos establecidos. Dentro del horizonte de evaluación del proyecto, definido en la etapa de pre-inversión, es fundamental contemplar la sostenibilidad para la operación y el mantenimiento de los bienes o servicios entregados, que incluyan los costos asociados con las actividades requeridas para cumplir con el propósito original.
- k. ETAPA DE EVALUACIÓN EXPOST:** Aunque durante las etapas de inversión y operación se realiza el seguimiento a las metas definidas para el logro de los objetivos del proyecto, es en esta última etapa donde se evalúa el cumplimiento de los fines propuestos, particularmente de los impactos sociales positivos y negativos reales logrados en términos del cambio en el bienestar de la población al avanzar la operación de este. A su vez se analizan las posibles desviaciones ocurridas frente a lo planeado. La evaluación ex post se realiza desde dos perspectivas; una evaluación micro que determina el cumplimiento del objetivo del proyecto, y una macro que determina la contribución del proyecto a los fines propuestos.
- l. FICHA DE VERIFICACIÓN:** Es un formato, en el que se describe la iniciativa identificada por la comunidad y el alcance proyectado de la misma para la estructuración del proyecto. Esta ficha recopila información técnica, ambiental, social y condiciones del sitio a intervenir, a partir del levantamiento de datos verificados en visita de campo realizada por un técnico de la ART.
- m. INICIATIVA:** Se refiere a la descripción de las actividades y perspectivas de inversión que desea la comunidad y que se viene construyendo a partir de la identificación de la problemática y necesidad que se ha manifestado en el proceso participativo.
- n. INDICADORES DE PRODUCTOS:** Dato cuantitativo que mide el alcance definido en la creación o ampliación de un producto o servicio, el cual sirve para el monitoreo y/o evaluación en el marco del cumplimiento de los objetivos específicos y objetivo general de un proyecto de inversión.
- o. PDET:** Son los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial que buscan que la Reforma Rural Integral, planteada en el punto 1 del Acuerdo de Paz, lleguen de forma prioritaria a los territorios más afectados por el conflicto armado, con mayores índices de pobreza, presencias económicas ilícitas y debilidad institucional.
- p. PATR:** Son los Planes de Acción para la transformación Regional y se usan como instrumento que materializa la planeación a diez años, y en donde se definen las apuestas del territorio para su desarrollo integral. Los PATR de los PDET, se construyen en articulación con otros insumos de diagnóstico, planes agendas e iniciativas. Los estudios más comunes realizados en esta etapa incluyen: Estudio legal, estudio de mercado, estudio técnico, estudio ambiental, estudio de riesgos y estudio financiero.
- q. PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:** Se entiende como la unidad operacional de la planeación del desarrollo que vincula recursos públicos (humanos, físicos, monetarios, entre otros) para resolver problemas o necesidades sentidas de la población. Contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente estos recursos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado. Este plasma el proceso de creación de valor.
- r. PROYECTO MUNICIPAL:** Entiéndase para el presente proceso de contratación como la realización de un proyecto de inversión pública para un Municipio.

- s. **PROYECTO SUBREGIONAL:** Entiéndase para el presente proceso de contratación como la realización de un proyecto de inversión pública que involucre dos o más municipios.
- t. **METODOLOGÍA DE MARCO LÓGICO:** La Metodología de Marco Lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. Esta herramienta se utiliza para mejorar el diseño de las intervenciones, más frecuentemente a nivel del proyecto. Comprende la identificación de elementos estratégicos (insumos, productos, efectos, impacto) y sus relaciones causales, indicadores y los supuestos o riesgos que pueden influir en el éxito o el fracaso. De esa manera facilita la planeación, la ejecución y la evaluación de una intervención para el desarrollo.
- u. **ORGANIZACIÓN COMUNITARIA:** Son entendidas como entidades que buscan resolver problemas que afectan a la comunidad y desarrollar iniciativas de interés para sus miembros. Esto exige la participación y articulación de actores organizados entre los cuales deben existir lazos de confianza, reciprocidad y cooperación. Se pueden considerar como organizaciones comunitarias las juntas de acción comunal, asociaciones de productores, cooperativas, etc.
- v. **SUPERVISIÓN:** La supervisión de un contrato estatal consiste en “el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercido por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados”.

4. ACTAS DEL CONTRATO

4.1. ACTA DE INICIO

4.1.1. Requisitos para la suscripción del acta de inicio

Dentro de los CINCO (5) 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 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 productos hayan sido aprobados por el supervisor, 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. METODOLOGIA 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 cuatro (4) cotizaciones con valores disímiles, estableciéndose tener en cuenta para calcular el promedio de estas solamente tres (3) de ellas, debido a que un (1) oferente cotizó con un precio 12 veces más alto que el promedio de las restantes.

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:

Cotizaciones recibidas en estudio de mercado

No.	VALOR COTIZACIÓN
1	\$ 325.180.000
2	\$ 330.820.000
3	\$ 380.800.000
4	\$ 4.236.744.000

Cotizaciones tenidas en cuenta para estimar el presupuesto

No.	VALOR COTIZACIÓN
1	\$ 325.180.000
2	\$ 330.820.000
3	\$ 380.800.000
	\$ 345.600.000

De acuerdo con la metodología expuesta, se determinó un presupuesto estimado para el desarrollo de la Consultoría por valor de **TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS (\$345.600.000) M/CTE incluido IVA**. 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 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS O RESPALDO PRESUPUESTAL

La totalidad de los recursos presupuestales se encuentran en el Patrimonio Autónomo del Fondo de Pre-inversión No. 3-1-29900 en la cuenta de Responsabilidad social.

Para esta Convocatoria se expidió CDR:

CDR Fuente de Recurso	Contrato Interadministrativo No.	Total, solicitado
FONDO PRE-INVERSION No. 3-1-29900	SC-333-19	\$345.600.000

Mediante Comité Fiduciario de Acta No. 104, celebrado en sesión virtual el día 25 de agosto de 2020, fueron aprobados los recursos del Fondo de Pre-Inversión de Findeter, para el uso en los proyectos del sector energía de la ART para los municipios de Ataco y Rioblanco.

- De la cuenta de Cuenta de Responsabilidad Social.: **TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS M/CTE INCLUIDO IVA (\$345.600.000).**

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

Los proyectos buscan beneficiar las comunidades de dos municipios en el departamento de Tolima: Ataco y Rioblanco.

Ataco, Tolima



Rioblanco, Tolima



La entrega de los productos se realizará en la ciudad Bogotá D.C., en las instalaciones principales de 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 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 a los departamentos mencionado(s) cuando sea necesario.

6.1. CONOCIMIENTO AL SITIO DEL PROYECTO

Será responsabilidad del proponente conocer las condiciones del sitio de ejecución del proyecto 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 facilidad de suministro de materiales e insumos generales. De igual forma, la ubicación geográfica del sitio del proyecto, historial de comportamiento meteorológico de la zona y demás factores que pueden incidir en la correcta ejecución del proyecto.

Con la presentación de la propuesta, el proponente declara que conoce de manera integral todas las condiciones del sitio de ejecución del proyecto, 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 LA CONTRATANTE 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.*
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. *Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución 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, de acuerdo con lo establecido en el "PERSONAL MÍNIMO".*
17. *Asumir el valor adicional del CONTRATO cuando el mayor plazo para la ejecución de los diseños 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 LA CONTRATANTE y 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 productos del proceso deberán ser entregados en dos (2) documentos originales en medio físico, junto con dos (2) copias 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 de mismo.*
24. *En caso de que sea requerido, asistir a las reuniones programadas, con el equipo de profesionales y especialistas aprobados.*
25. *Suscribir el acta de inicio y actualizar las garantías según corresponda para aprobación de LA CONTRATANTE.*
26. *Participar y apoyar al Comité Técnico Operativo en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.*
27. *Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del presente contrato.*
28. *Colaborar con LA CONTRATANTE, FINDETER, la ART, la Entidad Territorial, el Ministerio de Minas y Energía y otras entidades que correspondan, en el suministro y respuesta de la información correspondiente ante cualquier requerimiento de los organismos de control del Estado Colombiano en relación con la ejecución, desarrollo o implementación del contrato objeto del presente documento.*
29. *Utilizar la imagen de LA CONTRATANTE, FINDETER, la ART y la Entidad Territorial de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.*
30. *Entregar toda la información y los documentos recopilados en desarrollo de la ejecución del contrato, al finalizar el plazo del mismo, de conformidad con las normas y disposiciones vigentes.*
31. *Informar oportunamente cualquier anomalía o dificultad que advierta en el desarrollo del CONTRATO y proponer alternativas de solución a las mismas.*
32. *Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de LA CONTRATANTE y la supervisión del contrato, así como presentar los informes requeridos.*
33. *Defender en todas sus actuaciones los intereses de LA CONTRATANTE y FINDETER según corresponda y obrar con lealtad y buena fe en todas las fases contractuales.*
34. *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 LA CONTRATANTE o FINDETER.*

35. *Suscribir el acta de recibo a satisfacción final y el acta de liquidación.*
36. *Dar cumplimiento a lo establecido en el parágrafo 5 del artículo 3 del Decreto 749 del 28 de mayo de 2020 o norma que lo modifique, sustituya o adicione.*
37. *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.*
38. *Las demás que, por ley, los términos de referencia y el contrato correspondan o sean necesarias para el cabal cumplimiento de este.*

7.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. *Cumplir con las obligaciones y lineamientos establecidos en los Estudios Previos, Términos de Referencia y propuesta presentada, los cuales hacen parte integral del presente proceso.*
2. *Presentar Plan operativo y cronograma de actividades del CONTRATO, para revisión y aprobación de la Supervisión designada.*
3. *Allegar en los plazos establecidos, los documentos requeridos para la cumplida iniciación del CONTRATO.*
4. *Presentar previa a la suscripción del acta de inicio, para aval y aprobación de la supervisión, el personal mínimo profesional y técnico exigido para la ejecución del contrato. EL CONTRATISTA se compromete a suministrar el personal mínimo exigido, así como el que adicionalmente se requiera para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato sin que ello represente valor adicional alguno a LA CONTRATANTE de lo cual se entenderá incluido su costo en la propuesta económica que presente el interesado. En ningún caso podrá presentar equipo de trabajo que se encuentre comprometido hasta el 100% de tiempo de dedicación en contratos en ejecución con FINDETER u otras entidades. El personal debe ser el mismo hasta su finalización. Si el CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuesto, deberá solicitar por escrito al CONTRATANTE, la sustitución de dicho profesional o personal, quien deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de LA CONTRATANTE.*
5. *Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, para el personal que aplique según las normas colombianas.*
6. *El personal dependerá administrativamente del contratista 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.*
7. *Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales, para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones*

y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.

- 8. 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. Teniendo en cuenta que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de la carta de presentación de la propuesta, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal del CONTRATISTA con LA CONTRATANTE.*
- 9. El director de proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con LA CONTRATANTE cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del Contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.*
- 10. Asegurar la implementación y desarrollo de los lineamientos de gestión social basada en participación ciudadana de acuerdo con las observaciones de LA CONTRATANTE y FINDETER.*
- 11. Desarrollar e implementar los Lineamientos de Gestión Social basada en la participación comunitaria, entregado y aprobado por la Entidad para la ejecución del Contrato. En el cual se integran las actividades interinstitucionales y comunitarias que definen estrategias de acción para el fortalecimiento y/o construcción de tejido social; la interrelación de la población con las administraciones locales y regionales dentro de contextos de creación participativa; la apropiación, empoderamiento y sostenibilidad comunitaria frente al proyecto; la potencialización de beneficios y mitigación de impactos negativos.*
- 12. Garantizar el desarrollo e implementación de los componentes de gestión social para la Lectura Territorial; Acompañamiento Social; Comunicación, Divulgación, Capacidad ejecutoria de la comunidad y Seguimiento y Evaluación.*
- 13. Una vez se lleve a cabo aprobación de los diseños por parte de la supervisión, se llevará a cabo la socialización de los diseños a la comunidad, la cual debe ser acompañada por FINDETER, y demás entidades participantes.*
- 14. Asegurar acompañamiento social durante la ejecución del contrato, con el fin de atender inquietudes de la comunidad asociadas a la ejecución de este y medición de impactos.*
- 15. Garantizar la disponibilidad de condiciones administrativas, jurídicas, operativas, logísticas, técnicas, de infraestructura y sociales necesarias para el cumplimiento de las obligaciones que se requieran para el adecuado desarrollo de la estructuración de proyectos de infraestructura durante el plazo del CONTRATO.*
- 16. Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa.*

17. *Entregar los documentos resultantes del ejercicio de la estructuración de acuerdo con los parámetros establecidos en los documentos del proceso, en los tiempos propuestos, aprobados en el Plan Operativo y validados por supervisión del contrato.*
18. *Elaborar las presentaciones que le requiera la Supervisión cuando quiera que sea necesario y en particular para el cierre de cada una de las tres fases y para cada uno de los dos proyectos.*
19. *EL CONTRATISTA deberá en el marco de la ejecución del CONTRATO, elaborar y entregar proyectos de Modernización de Alumbrado Público estructurados de acuerdo con los parámetros establecidos en los TdR. Lo anterior teniendo en cuenta el Capítulo 1 (Requisitos Generales y Sectoriales, para la viabilización y Previos al Inicio de la Ejecución) cumpliendo los requisitos exigidos según la fuente financiación, sea Decreto 1821 de 2020, la Ley 2056 de 2020, y acuerdos, normas que los modifiquen o sustituyan, y demás normativa que aplique.*
20. *Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, social, legal, administrativo, financiero y contable.*
21. *Responder por una adecuada planeación, programación y conducción de los estudios básicos, diseños y, en general, por la calidad técnica de los mismos los cuales deberán ser realizados en concordancia con los estándares relacionados en los documentos del proceso.*
22. *Cumplir con los requisitos y lineamiento de las Corporaciones Autónomas Regionales, y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la elaboración de los estudios y diseños correspondientes dentro del alcance definido en los documentos del proceso y en el plazo del presente contrato. Cabe aclarar que EL CONTRATISTA realizará la estimación del costo de las licencias y/o permisos el cual se incluirá como un componente dentro de los costos del proyecto, dado que la entidad territorial beneficiaria es la responsable del trámite ante la Autoridad ambiental.*
23. *Junto con la entrega de la Factibilidad de cada proyecto, EL CONTRATISTA deberá entregar las certificaciones en original de los especialistas y profesionales que participaron en la producción y elaboración de los estudios y diseños, en esta certificación se debe dejar expreso que los estudios y diseños elaborados cumplen con las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables de regulación expresa que rigen cada sector específico.*
24. *EL CONTRATISTA deberá acompañar a las entidades territoriales para la presentación de los proyectos ante las diferentes fuentes de financiación y atender las solicitudes de ajustes, correcciones, y demás de los proyectos estructurados, que realice el ente de financiamiento y técnico del sector al que son presentados los proyectos, hasta la viabilidad, priorización y aprobación del proyecto por parte del OCAD cuando sea que esta última haya sido definida.*
25. *El CONTRATISTA se obliga a mantener al frente de los estudios al Director de Proyecto y demás personal de especialistas aprobados durante el desarrollo de la totalidad de las Fases de proyecto, los cuales están obligados a realizar el acompañamiento durante la Fase III, (presentación ante la fuente de financiamiento que se defina), en caso de requerir aclaración o ajuste al trabajo técnico realizado por cada uno de ellos.*

26. *EL CONTRATISTA deberá atender los requerimientos que efectúe LA CONTRATANTE y FINDETER, relacionados con el cumplimiento de las obligaciones contempladas en el CONTRATO que se derive del presente documento.*
27. *Asistir a todas las reuniones que se celebren en el sitio de estructuración de proyectos, en las instalaciones de LA CONTRATANTE, FINDETER, ART, Ministerio de Minas y Energía o en donde se designe por el supervisor del CONTRATO para mesas de trabajo con el sector, lo anterior, con el fin de realizar el seguimiento de los trabajos objeto del CONTRATO y suscribir las actas correspondientes.*
28. *Suministrar la información técnica, financiera, económica y legal necesaria para la estructuración de cada uno de los proyectos bajo la Metodología General Ajustada -MGA; la cual podrá ser solicitada por LA CONTRATANTE o FINDETER para garantizar la debida formulación y estructuración.*
29. *El CONTRATISTA se obliga a realizar el diseño de los indicadores de impacto, bajo la construcción de una línea base así como la definición de un plan de trabajo que permita su evaluación, en la etapa de operación.*
30. *Acompañar el trámite de licencias y permisos ambientales, de acuerdo con la naturaleza del proyecto en Trámite cuando se requiera.*
31. *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. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de su propuesta económica. Asumir los riesgos establecidos en la matriz de riesgos establecida del proceso.*
32. *Suscribir el Acta de Liquidación del contrato, una vez se cumplan todas las obligaciones necesarias para tal fin, tales como, la terminación del contrato suscrito por las partes, la debida entrega del archivo a FINDETER y la aprobación por parte de FINDETER de los documentos de liquidación finales presentados a la terminación del contrato. En todo caso el trámite de suscripción de la respectiva acta de liquidación deberá corresponder a los procedimientos establecidos por FINDETER.*
33. *Ajustar los productos a entregar, las veces que así lo requiera FINDETER hasta la obtención de su aprobación y conforme al cumplimiento del objeto del contrato.*

8. VALOR DE PRESUPUESTO.

El valor del presupuesto estimado incluye 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.

OBJETO	Valor Aproximado Proyectos
CONSULTORÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA, LEGAL Y TÉCNICA EN LAS FASES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE ENERGÍA, IDENTIFICADOS DENTRO DE LOS PLANES DE ACCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN REGIONAL - PATR, DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL - PDET, PRIORIZADAS POR LA AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO – ART.	\$345.600.000

El presupuesto anteriormente descrito, comprende los recursos correspondientes a la estructuración técnica, financiera y legal de dos (2) proyectos de Infraestructura de Energía.

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	\$311.040.000	\$345.600.000

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.

EL CONTRATANTE pagará a **EL CONTRATISTA** 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:

- **Un primer pago correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%)** del valor total del contrato, con la suscripción de acta de inicio y la presentación del Volumen I de la lista de chequeo de volúmenes definitivos - FASE I, previa aprobación por la Supervisión.
- **Un segundo pago correspondiente al VEINTICINCO POR CIENTO (25%)** del valor total del contrato, con la presentación del Volumen II, III, IV y V de la lista de chequeo de volúmenes definitivos - FASE I, previa aprobación por la Supervisión.
- **Un tercer pago correspondiente al CUARENTA POR CIENTO (40%)** del valor total del contrato, con la presentación del Volumen I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII de la lista de chequeo de volúmenes

definitivos - FASE II, previa aprobación por la Supervisión.

- **Un cuarto pago correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%)** del valor total del contrato, con la presentación y radicación de los proyectos ante la fuente de financiación, según corresponda.
- **Un último pago correspondiente al QUINCE POR CIENTO (15%)** del valor del contrato, una vez se realice el acompañamiento, la entrega del 100% de los proyectos con concepto favorable de la fuente de financiación -FASE III y con la suscripción del Acta de Recibo Final a satisfacción y el acta de liquidación del contrato.

10. SISTEMA DE PAGO

El método para la determinación del valor del contrato es por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE. La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor por el cual le fue adjudicado el contrato.

Por 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. La CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE CONSULTORÍA 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. CRONOGRAMA ESTIMADO

El método para la determinación del valor del contrato es por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE REAJUSTE. La CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor por el cual le fue adjudicado el contrato.

FASE	PRODUCTOS	FECHAS DE ENTREGA ESTIMADAS
	PREFACTIBILIDAD	
1	Volumen I. Documento de Plan Operativo	Segundo día hábil semana 1
	Volumen II: Informe de diagnóstico y análisis del sistema actual SAP	Primer día hábil semana 3 – primera revisión; primer día hábil semana 5 – entrega final
	Volumen III. Inventario - Cartografía Digital Georreferenciada del Sistema	Primer día hábil semana 6 – primera revisión; primer día hábil semana 8 – entrega final
	Volumen IV. Informe de análisis y selección de alternativas de negocio	Primer día hábil semana 4 – primera revisión; primer día hábil semana 6 – entrega final
	Volumen V. Informe de Diagnóstico y Prefactibilidad Financiera y Legal	Primer día hábil semana 7 – primera revisión; primer día hábil semana 8 – entrega final
	FACTIBILIDAD	
2	Volumen I. Diseño Fotométrico	Primer día hábil semana 10 – primera revisión Primer día hábil semana 11 – entrega final

	Volumen II. Selección Software de Diseño	Primer día hábil semana 10 – primera revisión Primer día hábil semana 11 – entrega final
	Volumen III. Diseño de la Medición	Primer día hábil semana 12
	Volumen IV. Diseño de Telegestión	Primer día hábil semana 11 – primera revisión Primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen V. Diseño del Desmontaje y Disposición Final de Residuos	Primer día hábil semana 11 – primera revisión Primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen VI. Plan de Operación y Mantenimiento del SAP	Primer día hábil semana 11 – primera revisión Primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen VII. Presupuesto Detallado	Primer día hábil semana 11 – primera revisión Primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen VIII. Programación de Obra	Primer día hábil semana 11 – primera revisión Primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen IX. Informe de Estructuración Financiera y Legal	Primer día hábil semana 12 – primera revisión; primer día hábil semana 14 – entrega final
	Volumen X. Diseño de Estructura Organizacional	Primer día hábil semana 10 – primera revisión; primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen XI. Plan de Contingencia (en caso de requerirse)	Primer día hábil semana 10 – primera revisión; primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen XII. Gestión Social basada en la Participación Comunitaria	Primer día hábil semana 10 – primera revisión; primer día hábil semana 12 – entrega final
	Volumen XIII. Documento técnico de soporte -DTS	Primer día hábil semana 12 – primera revisión; primer día hábil semana 14 – entrega final
	PRESENTACIÓN PROYECTO A FUENTE FINANCIACIÓN	
3	Radicación y presentación proyectos fuente de financiación	Primer día hábil semana 16 – primera revisión; primer día hábil semana 17 – entrega final
	Acompañamiento y pronunciamiento favorable del sector y/o del OCAD	Según cronograma detallado aprobado en Plan Operativo por la Supervisión

Nota: Las fechas estimadas de entrega podrán ser ajustadas y modificadas vía supervisión del contrato, siempre y cuando no superen los tiempos establecidos y cumpla con el número de revisiones fijados. Así mismo, deberán ajustarse al Plan de trabajo – Cronograma detallado aprobado por la supervisión (*Ver numeral 13. Plazo*).

12. 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.

13. PLAZO

El plazo global del contrato es de **CINCO MESES Y MEDIO (5.5)**, que se contabilizará a partir de la suscripción del acta de inicio del respectivo contrato.

El plazo del contrato será uno solo, no obstante discriminado como se presenta a continuación:

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
PRE-FACTIBILIDAD: Recopilación de información, diagnóstico, análisis y selección de alternativas. Durante esta fase, el contratista desarrollará el inventario georreferenciado.	Dos (2) meses	Cinco meses y medio (5.5)
FACTIBILIDAD: Estructuración financiera, legal y técnica de la alternativas seleccionadas y diseño de la estructura organizacional recomendada.	Un mes y medio (1.5)	
PRESENTACIÓN DE PROYECTO ANTE FUENTE DE FINANCIACIÓN: Acompañamiento a entidades territoriales para el cumplimiento de requisitos de cada uno de los proyectos a ser presentados ante la fuente de financiación seleccionada, dentro de la que puede estar el OCAD de acuerdo con los requisitos del sector y de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías – CRSGR, y demás normas que apliquen.	Dos (2) meses	

Nota: Los plazos se han determinado de acuerdo con el tiempo requerido para cada fase, sin perjuicio de lo anterior, y sin superar el plazo de ejecución del contrato (5,5 meses) el contratista podrá plantear el cronograma detallado para las Fases 1 y 2, las cuales podrá ser modificadas dentro de los (3.5 meses) estipulados conforme lo considere el proponente. El plazo de la Fase 3 se mantendrá de (2 meses).

Una vez sea celebrado el contrato producto de la presente convocatoria, se entenderá que el futuro CONTRATISTA acepta suscribir acta de suspensión por cada proyecto (Ataco - Tolima, Rioblanco - Tolima), y por el término acordado entre las partes, en el momento en el que se presente alguna de las siguientes condiciones:

1. Radicación por parte del CONTRATISTA ante IPSE, UPME, Ministerio de Minas y Energía u otros según se requiera, de la completitud de los proyectos estructurados, con los soportes técnicos, financieros, jurídicos y metodológicos necesarios para la viabilidad del proyecto en fase de factibilidad.
2. Radicación POR PARTE DEL CONTRATISTA ante la fuente de financiación o el OCAD y el sector de la completitud de los proyectos estructurados, con los soportes técnicos, financieros, jurídicos y metodológicos necesarios para la viabilidad del proyecto en fase de factibilidad.

Una vez se superen las situaciones que generen las suspensiones, se suscribirá el reinicio del contrato en la forma y términos pactados en el acta de suspensión.

LA CONTRATANTE no reconocerá por ningún motivo mayores permanencias, ni valores adicionales a los establecidos en el Contrato. La no aceptación o renuencia a la suscripción del acta de suspensión por parte del contratista será objeto de la aplicación de las acciones contractuales a que haya lugar, toda vez que son situaciones previsibles por el contratista. Por lo tanto, es responsabilidad del contratista adoptar los procedimientos y planes pertinentes que le permitan planificar dicha situación, prever sucesos de dicha naturaleza e incluir en su estructura de costos dichos lapsos entre una y otra etapa por causas ajenas a su voluntad, esta situación es aceptada por el contratista con la presentación de la propuesta y la posterior suscripción del contrato.

14. SUPERVISIÓN

La supervisión del contrato será ejecutada por el **Gerente de Banca de Inversión** 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.

15. 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 al siguiente requerimiento:

PERSONAL CLAVE							
Perfil Requerido	Cantidad	Formación	Experiencia Profesional	Dedicación Mínima (%)	Experiencia Específica		
					Como/En:	No. Proyectos Requeridos	Requerimiento Particular
Director del Proyecto	1	Ingeniero Electricista, Eléctrico, Mecánico, Civil, o Industrial; o Economista, o Administrador de Empresas, con título de Maestría o Especialización en áreas financieras, administrativas y/o de gestión de proyectos.	8 años	20	Director en diseño o ejecución de proyectos de infraestructura en el sector de energía.	2	<ul style="list-style-type: none"> - En al menos un (1) certificado de proyecto y/o contrato presentado se haya participado como Director, Gerente o Coordinador de Proyecto en la Modernización de Alumbrado Público en Colombia. - En al menos un (1) certificado de proyecto y/o contrato presentado se haya participado en la modernización y/o reemplazo de al menos 4000 luminarias (Sumatoria de los dos Proyectos Presentados).
Profesional Técnico en Diseño Alumbrado Público	2	Ingeniero Eléctrico o Electricista con Especialización en áreas técnicas de ingeniería.	6 años	80	Profesional de Diseño de Sistemas de Alumbrado Público.	3	<ul style="list-style-type: none"> - En los tres (3) certificados de proyecto y/o contratos presentados se haya participado como ingeniero de diseño de sistemas de alumbrado público en Colombia aplicando el RETILAP. - En al menos uno (1) de los certificados de proyecto y/o contratos presentados se haya participado en los diseños de telegestión, teled medida, aplicación de conceptos de Redes inteligentes o "Smart City". - En conjunto, la sumatoria de luminarias diseñadas para los proyectos presentados deberá ser mayor a 3000 luminarias. (Sumatoria de los tres Proyectos Presentados).
Profesional Jurídico	1	Abogado con posgrado en servicios públicos, derecho administrativo, o regulación energética.	6 años	35	Profesional en análisis regulatorio del sector energético.	2	<ul style="list-style-type: none"> - En los dos (2) certificados de proyecto y/o contratos presentados se haya participado como asesor, especialista, o consultor en regulación energética en Colombia. - En al menos uno (1) de los proyectos presentados debe haber participado en el análisis legal y/o

							regulatorio de Sistemas de Alumbrado Público en Colombia.
Profesional Financiero	1	Ingeniero Industrial, o Economista, o Administrador de Empresas, con posgrado en áreas financieras	6 años	40	Profesional en estructuración financiera de proyectos	2	-En los dos (2) certificados de proyecto y/o contratos presentados debe haber participado como estructurador financiero y/o valorador de riesgos financieros para proyectos de infraestructura. - En los dos (2) certificados de proyecto y/o contratos presentados debe haber participado como estructurador financiero de proyectos de energía de al menos cien (100) mil dólares de inversión.
Profesional en Sistemas de Georreferenciación	1	Ingeniero de Sistemas o Ingeniero en Sistemas de Información, o Ingeniero en Desarrollo de Software o ingeniero catastral	5 años	80	Profesional en sistemas de información geográfica	2	- En los dos (2) certificados de proyecto y/o contratos presentados debe haber participado como ingeniero catastral y/o de sistemas de información geográfica en proyectos de modernización de alumbrado público que hayan sido implementados por un número mayor a 1000 luminarias.
Profesional en Estructuras Organizacionales	1	Ingeniero Industrial, Ingeniero Administrativo o Economista, o Administrador de Empresas, o Abogado.	6 años	30	Profesional en diseño o arquitectura de organizaciones y/o estrategias organizacionales.	2	- En al menos uno (1) de los certificados de proyecto y/o contratos presentados debe haber participado en la reestructuración de entidades públicas o privadas del sector energético. - En al menos uno (1) de los certificados de proyecto y/o contrato presentado debe haber participado en el desarrollo organizacional, relacionado con la implementación de procesos de cambio o transformación organizacional.
Profesional Ambiental	1	Ingeniero ambiental, forestal o administrador ambiental.	5 años	40	Profesional ambiental y de riesgos ambientales.	2	- En los dos (2) certificados de proyecto y/o contratos presentados debe haber participado en estudios ambientales de impacto para proyectos energéticos.

Profesional Estructurador de Proyectos	1	Ingeniero Eléctrico, Electrónico, Industrial o Arquitecto o Administrador de empresas, o Economista	6 años	50	Profesional en estructuración de proyectos de inversión relacionados con el conocimiento de los requisitos para presentación de proyectos ante regalías y bajo la metodología de marco lógico - MGA.	Mínimo 2	-La experiencia específica deberá demostrarse con el cumplimiento de las siguientes condiciones: -Profesional estructurador de proyectos de infraestructura que certifique la presentación de proyectos de inversión ante el Sistema general de Regalías y bajo la metodología de marco lógico – MGA. -Por lo menos uno de los contratos aportados y certificados deberá ser para proyectos de inversión de servicios públicos.
Profesional Social	1	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales o ciencias humanas, o educativas o administrativas, con posgrados relacionados con participación social o comunitaria o gestión interinstitucional o proyectos sociales o de desarrollo.	6 años	50	Experiencia profesional en acompañamiento social a contratos de infraestructura civil e interacción con población vulnerable o víctima de la violencia o comunidad étnica.	2	-La experiencia específica deberá demostrarse con el cumplimiento de las siguientes condiciones: -Profesional social en proyectos o trabajo en zonas rurales y población vulnerable, o víctima de la violencia, o comunidades NARP, o indígena o ROM.
Ingeniero Auxiliar	1	Profesional en Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Electromecánica y afines (Primer Empleo)	N/A	50	N/A	N/A	N/A

El personal anteriormente descrito para el proyecto será de carácter obligatorio durante la ejecución de cada una de las fases 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.

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 FINDETER o con otras entidades, ya que de ser advertida esta situación LA CONTRATANTE a través de la supervisión podrá solicitar el cambio del personal que supere esta dedicación.

Nota 1: 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 la CONTRATANTE lo requiera, sin que signifique costos adicionales para LA CONTRATANTE, 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.

Nota 2: El contratista deberá contar con el acompañamiento de los especialistas requeridos, toda vez que ellos son los responsables de los estudios y diseños por lo tanto deberán atender cualquier consulta durante la presentación y aprobación del proyecto ante el Órgano Colegiado de Administración y Decisión- OCAD o fuente de financiación que se defina, se podrá contar con ellos sin que signifique costos adicionales para LA CONTRATANTE.

Nota 3: El personal dependerá administrativamente del contratista 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 el contratante, la comunidad, o cause algún impacto negativo a la Entidad o al medio ambiente.

Nota 4: Si en desarrollo del estudio de diseños de detalle para el 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 5: El personal calificado del proyecto vinculado por el CONTRATISTA deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres. Dicha condición será verificada por FINDETER y en los casos en los que el contratista de consultoría demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución de la consultoría, FINDETER deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje.

15.1. CONTRATACIÓN PRIMER EMPLEO DE PERSONAL DE OBRA CALIFICADA.

En concordancia con lo establecido en la Ley 1780 de 2016 a través de este proyecto se deberá promover el primer empleo. Para este proceso de selección, EL CONSULTOR debe vincular el Profesional Auxiliar teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

La promoción, recepción de hojas de vida, la selección y contratación estará a cargo de EL CONSULTOR, quien deberá propender por mano de obra calificada cuya elección deberá realizarse mediante un proceso de selección de personal que aplique EL CONSULTOR, garantizando una escogencia objetiva, idónea y transparente donde el promedio académico juegue el papel preponderante.

Las condiciones que el Ingeniero Auxiliar debe acreditar son las siguientes:

1. *Perfil de recién egresado o máximo dos (2) años de haber obtenido el título profesional.*
2. *Promedio académico definitivo en la carrera igual o superior a tres ocho (3,8).*

16. 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 previsibles 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 deberán tener en cuenta, lo siguiente:

3. *La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba.*
4. *Los proponentes declaran que para la preparación y presentación de su oferta conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la matriz.*
5. *La estructura de matriz de riesgo previsibles 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.*
6. *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.*
7. *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.*
8. *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.*
9. *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.*
10. *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.

17. GARANTÍAS

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONSULTOR frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del Contrato, el Contratista deberá constituir las garantías en FORMATO ENTRE PARTICULARES, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera 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 tres (3) años más

17.1. GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

GARANTIA	MONTO DE LA GARANTIA	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 o de la Fase sin la respectiva aprobación de estas.

18. 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 el manual operativo del PATRIMONIO AUTONOMO FIDEICOMISO FIDUBOGOTA – FONDO PREINVERSION FINDETER la modalidad de selección será a través de Convocatoria Pública, siendo la regla general para la contratación de este fondo.

19. CRITERIOS DE SELECCIÓN

19.1. 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

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

19.2. 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 cualquiera de las siguientes alternativas:

- EJECUCIÓN O ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD, O A NIVEL DE FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALUMBRADO PÚBLICO DE AL MENOS 1.200 LUMINARIAS, INCLUYENDO LA GEORREFERENCIACIÓN DE ESTAS.***
- ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA, LEGAL Y TÉCNICA EN LAS FASES DE PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD, O A NIVEL DE FACTIBILIDAD PARA PROYECTOS DE MODERNIZACIÓN DE SISTEMAS DE ALUMBRADO PÚBLICO EN TECNOLOGÍAS EFICIENTES DE AL MENOS 1.200 LUMINARIAS, INCLUYENDO LA GEORREFERENCIACIÓN DE ESTAS.***

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:

Que cumplan las siguientes condiciones:

- *La sumatoria del valor de los contratos aportados, **deberá ser igual o mayor a UNA (1) Vez el valor total del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE) del proceso, expresado en SMMLV.***
- *El valor de uno de los contratos aportados **deberá ser igual o mayor a CERO PUNTO SIETE (0.7) Veces el valor total del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE) del proceso, 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) y ii), 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.

19.3. REQUISITOS FINANCIEROS

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 preaprobado 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 **SESENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO VEINTE MIL PESOS M/CTE (\$69.120.000)**. **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.

19.3.1 REQUISITOS HABILITANTES DE ORDEN FINANCIERO PARA PROPONENTES EXTRANJEROS:

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 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, Fitch 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 VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UNO DÓLARES AMERICANOS (21.831 USD). **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.

19.4. 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.

20. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

La asignación del puntaje a las propuestas será realizada por los evaluadores. 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**.

FACTOR DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
<i>Evaluación Económica</i>	<i>100 puntos</i>
TOTAL	100 puntos

20.1. EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA (MÁXIMO 100 PUNTOS)

La asignación del puntaje a las propuestas económicas se realizará de acuerdo con los patrones establecidos en los términos de referencia de la convocatoria. El puntaje máximo para la evaluación económica será de Cien (100) puntos, resultantes del siguiente factor y criterio de evaluación:

FACTOR DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
<i>Evaluación Económica</i>	<i>100 puntos</i>
TOTAL	100 puntos

21. 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 Interventoría 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 interventoría 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 interventoría, se tramitará su aprobación por parte de LA CONTRATANTE.

21.1. CLAUSULA – INDEMNIDAD

El CONTRATISTA se obliga:

- a. Mantener indemne a 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 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 FINDETER deberán ser asumidos por el consultor.*

PARAGRAFO: Si durante la vigencia del contrato o con posterioridad se presentan reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra 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 FINDETER.

21.2. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

21.2.1. 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 aplicables 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 FINDETER 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.*

21.3. LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

EL contratista de la consultoría de estudios y diseños debe adelantar la estimación, gestión, conformación y obtención de las licencias, permisos o autorizaciones necesarios para el desarrollo de la estructuración de cada una de las infraestructuras de energía 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 estructuración de cada una de la infraestructura de energía del proyecto, serán asumidos por EL CONTRATISTA.

Lo anterior, sin perjuicio de las estimaciones, identificaciones y preparación de la información de las licencias, permisos o autorizaciones que se deba realizar para la construcción de los proyectos.

21.4. 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 CONTRATISTA 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,

Gerencia de Banca de Inversión.