INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto	Realizar el Estudio Técnico de Referencia del sistema de alumbrado público del municipio en consideración del Decreto 943 de 2018, y generar recomendaciones de optimización actual y futura de la prestación del servicio.
Responsable	SECRETARIA DE INFRAESTRCTURA

1. PROPONENTES

Proponente N.° 1	**ARITMETICA SAS**
Proponente N.° 2	**GESTIONES Y PROYECTOS G&D S.A.S**

2. COMPARATIVO

			ARITMETICA SAS	**GESTIONES Y PROYECTOS G&D S.A.S**	
ITEM	**REFERENCIA**	**UNIDAD**	**VR. UNITARIO INCLUIDO IVA**	**VR. UNITARIO INCLUIDO IVA**	**VALOR PROMEDIO INCLUIDO IVA**
1	**Realizar el Estudio Técnico de Referencia del sistema de alumbrado público del municipio en consideración del Decreto 943 de 2018, y generar recomendaciones de optimización actual y futura de la prestación del servicio**	**UND.**	**$ 73.550.000**	**$ 65.200.000**	**$ 69.375.000**

3. DOCUMENTOS SOPORTE

Se adjuntan (2) dos cotizaciones de proponentes especialiastas en el objeto del contrato .

4. OBSERVACIONES

El valor de los precios unitarios es el resultado de un estudio de mercado, soportado con cotizaciones anexas al respectivo estudio calculado en hoja excel y el cual esta determinado por empresas que prestan el servicio objeto del contrato.

El contratista debera contar con los recursos fisicos y humanos, tales como son :

- Herramientas y equipos idoneos y de calidad que garanticen una buena ejecucion de los trabajos.
- Personal honesto y especializado el cual pueda realizàr una ejecucion de los diferentes tareas objeto del contrato .

Todo documento debera garantizar una trazabilidad de la ejecucion y debera esta debidamente firmado.

Dentro del contrato los documentos basicos a entregar son:

- Diagnóstico del estado actual del alumbrado público
- Estudio de necesidades y criterios técnicos.
- Propuesta de soluciones tecnológicas
- Análisis técnico-económico y financiero
- Impacto ambiental y social
- Plan maestro de alumbrado público
- Informe ejecutivo para toma de decisiones
- Presentación pública o socialización

El valor por el cual se suscribira el contrato es por el valor de la disponibilidad presupuestal.

El presupuesto se encuentra confeccionado por Unidad de item, pero este se vera reflejado en un cronograma mas detallado.

En caso que se presenten imprevistos los cuales requieran una prestacion de bienes y servicios que no esten contemplados en el presupuesto, seran incluidos siempre y cuando se cuente con sus respectivas cotizaciones y debidamente aprobados por el Secretario de Infraestructura.

5. FICHAS TECNICAS

a. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Consultoria

b. EXPERIENCIA

5 AÑOS

- El enfoque de la experiencia de la empresa a contratar debe ser en el ambito de los servicios publicos puntualizando el alumbrado de municipios.

-Se debe contar con experiencia para un municipio con un minimo 12300 lamparas de iluminacion.

c. PERSONAL

-Debe tener personal especializado en las areas de proyectos, financiera, juridica e informatica.

d. MATERIALES

- Se debe contar con equipos y herramientas que permitan adelantar con mayor facilidad la necesidades del proyecto.

-

YEFERSSON ADRIAN MEDINA RINCON
Profesional Universitario
Secretaria Infraestructura
Alcaldia de Duitama

aritmética
CONSULTORÍA E INFRAESTRUCTURA

AR-49-25

Bogotá D.C., septiembre 10 de 2025

Señores
MUNICIPIO DE DUITAMA
Atte. Dra. Rocio Bernal Mejia
Alcaldesa Municipal
La ciudad

Referencia: Propuesta técnica y economica para elaborar el Estudio Técnico de Referencia (ETR) que alude el decreto 943 de 2018 del Ministerio de Minas y Energía y la Resolución CREG 101 013 de 2022.

Asunto: Propuesta técnica y económica

Respetada Señora alcaldesa,

Los municipios son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, sea la prestación del servicio de forma directa o a traves de un tercero idóneo en la prestación del servicio.

De acuerdo con lo establecido en el decreto 943 de 2018[1], es necesario que los municipios realicen un Estudio Técnico de Referencia (ETR), en el cual se estudie, analice y se presenten conclusiones de la situación actual, y se proyecten en un modelo financiero los ingresos y los costos y gastos en que se incurren para la prestación del servicio, teniendo en cuenta la metodología establecida en la resolución CREG 101 013 de 2022.

Para el caso del municipio de Duitama, el ETR permitirá analizar la situación actual de la prestación del servicio, si este se ajusta al marco jurídico y regulatorio vigente en Colombia, los costos y gastos en que se incurre para realizar la modernización del sistema con luminarias de tecnología LED. Se analizarán las tarifas del impuesto de alumbrado público, si son las adecuadas para financiar el servicio, que cumplan con los principios de equidad, progresividad del tributo.

ARITMETICA, se permite presentar a la administración municipal, la presente propuesta para la elaboración del Estudio Técnico de Referencia – ETR.

[1] Decreto 943 de 2018, "Por el cual se modifica y adiciona la Sección 1, Capitulo 6 del Título del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la prestación del servicio de alumbrado público"

Entregable No. 1. Situación actual de la prestación del servicio de alumbrado público

En el entregable No. 1., se realizan el estudio y análisis de los siguientes documentos:

a. **Sistema de Información de Alumbrado Público – SIAP.**

- Evaluar si la información contenía en el SIAP, está de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.3.3.1 del RETILAP, resolución 40150 de 2024 expedida por el Ministerio de Minas y Energía.

b. **Contrato de suministro de energía eléctrica con destino al AP.**

- Estudio del contrato actual del suministro de energía con destino al alumbrado público.
- De no existir un contrato, se realiza el análisis de la tarifa de energía eléctrica que ha cobrado el Comercializador, para determinar si esta se ajusta a la regulación vigente.
- Entrega de borrador de términos de referencia, estudios previos para la convocatoria pública para la compra de energía eléctrica.

c. **Convenio para la facturación y recaudo del impuesto de alumbrado público**

- Estudio jurídico y regulatorio del acuerdo que regula el impuesto de alumbrado público. En el evento de ser necesario se presentará una propuesta de acuerdo para ser tramitado ante el Concejo Municipal.
- Estudio jurídico y regulatorio de los convenios que tiene el municipio con los comercializadores que atienden usuarios del servicio de energía eléctrica y que deben facturar, recaudar y transferir el impuesto de alumbrado público.

d. **Informes de la interventoría a la prestación del servicio de alumbrado público.**

- Estudio de los informes de la interventoría a la prestación del servicio de alumbrado público.
- Presentación de conclusiones y recomendaciones.

e. **Balance financiero de la prestación del servicio de alumbrado público, ingresos, costos y gastos, saldos.**

- Evaluación del balance financiero del servicio de alumbrado público, si los ingresos cubren los costos y gastos que se generan actualmente.

- Estructurar las Unidades Constructivas de Alumbrado Público – UCAP, y establecer el costo de la infraestructura a precios de nuevo y puesta en operación, de acuerdo con lo establecido en la resolución CREG 101 013 de 2022.

Entregable No. 2. Estudio Técnico de Referencia (ETR)

El entregable No. 2, contiene el desarrollo de la metodología de la resolución CREG 101 013 de 2022, asi como lo establecido en el decreto 943 de 2018.

a) Desarrollo de la metodología de la resolución CREG 101 013 de 2022.

- Cálculo del Costo máximo del suministro de energía eléctrica (CSEE)
- Costo máximo de Inversión (CINV), y pago a terceros.
- Costo máximo de Administración, Operación y Mantenimiento (CAOM)
- Otros costos (COTR). Se establece el costo del plan ambiental, asi como el costo de la implementación del Sistema de Gestión ISO 55.001, Costo de Interventoría, costos de impuestos y pólizas, (si aplican a la prestación del servicio en el municipio).

b) Establecer otros costos y gastos en que se incurre en la prestación del servicio de alumbrado público - Decreto 943 de 2018.

c) Esquemas financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

d) Determinar si con los ingresos actuales del impuesto de alumbrado público, el proyecto es viable y sostenible en el tiempo, de no ser así, proponer las tarifas de un nuevo impuesto de alumbrado público.

e) Entrega de un documento en el cual se describe como el servicio de alumbrado público es una infraestructura que facilita el desarrollo e implementación de una ciudad inteligente (Smart city).

f) El ETR en su diagnóstico incluye el índice de cobertura del servicio de alumbrado público que se medirá a través de, como mínimo, los indicadores siguientes:

- La relación de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares que hacen parte del municipio con servicio de alumbrado público con respecto al total

de los kilómetros de vías peatonales y vehiculares del municipio o distrito definidos en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique o sustituya, de conformidad con los requerimientos del RETILAP.

- La relación del número de bienes de uso público con servicio de alumbrado público y el número total de bienes de uso público acorde con la definición establecida en el Decreto 943 de 2018 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, conforme con los requerimientos del RETILAP.

- Desempeño de la calidad del servicio considerando:

i Los niveles de disponibilidad del servicio, calculados según el artículo 28 de la presente resolución.

ii Los indicadores de los tiempos de respuesta a las peticiones, quejas y recursos, PQR, de los usuarios de alumbrado público.

iii Percepción de la calidad del servicio por parte de los usuarios de alumbrado público, medido a través de las respuestas a los PQR.

iv Cumplimiento de las disposiciones contenidas en el RETILAP sobre calidad del servicio.

g) La definición de las expansiones del servicio, armonizadas con el Plan de Ordenamiento Territorial, POT o PBOT o EOT y con los planes de expansión de otros servicios públicos, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RETIE y el RETILAP, al igual que todas aquellas disposiciones técnicas que expida sobre la materia el Ministerio de Minas y Energía.

Entregable No. 3. Esquemas Empresariales

1) Marco Jurídico regulatorio Colombiano para la Prestación del Servicio de Alumbrado Público

2) Esquemas empresariales utilizados en Colombia para la prestación del servicio de alumbrado público.

aritmética
CONSULTORÍA E INFRAESTRUCTURA

OFERTA COMERCIAL

Validez de la oferta

Esta oferta tiene validez en sus términos comerciales de 20 días calendario contados partir de la fecha de emisión.

Plazo de ejecución

Se propone que las actividades objeto del alcance enunciado se realicen en un periodo de dos (2) meses (60 días calendario), a partir de la firma del contrato y la entrega de la información solicitada.

Forma de pago

Se propone la siguiente forma de pago:

Pago No. 1. Del 50% del costo del contrato a manera de anticipo.

Pago No. 2. Del 30% a la entrega del ETR.

Pago final. Del 20% a la recepción a satisfacción del objeto del contrato.

Valor de la oferta

Setenta y tres millones quinientos cincuenta mil pesos M.C. ($73.550.000), incluido IVA.

ITEM	CARGO	CANTIDAD	SUELDO Y/O TARIFA MENSUAL	DEDICACIÓN MENSUAL	DURACIÓN (Meses)	VALOR PARCIAL ($)
	Personal Profesional					
1.1	Director del equipo consultor - director de consultoria, Asesor Regulatorio y Financiero: Ingeniero, economista, administrador de empresas, abogado con posgrado en áreas de la Regulación de servicios públicos y/o Regulación de energía eléctrica y/o en Gerencia de Proyectos y/o en el área de las finanzas.	1	$ 6.335.862	1	2	$ 12.671.724
1.2	Asesor Jurídico: Profesional en derecho con posgrado en derecho y/o áreas de contratación y/o derecho administrativo y/o servicios públicos y/o regulación de servicios públicos.	1	$ 6.335.862	0,5	2	$ 6.335.862
1.3	Asesor técnico: Ingeniero electricista o ingeniero eléctrico con posgrado en áreas de la Ingeniería Eléctrica y/o Iluminación	1	$ 6.335.862	1	2	$ 12.671.724
	SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONALES	**3**				$ 31.679.310
	Factor Multiplicador	**1,85**				**$ 58.606.723**
2	**Costos Directos Reembolsables**					
2.1	Transporte, viáticos, estadía	2	$ 800.000		2	$ 3.200.000
	SUBTOTAL COSTOS REEMBOLSABLES					**$ 3.200.000**
	Subtotal General					**$ 61.806.723**
	IVA	19%				$ 11.743.277
	TOTAL GENERAL					**$ 73.550.000**

PROFESIONALES PROPUESTOS:

Juan Carlos Oquendo

Ingeniero electricista de la Universidad de la Salle, Especialista en Evaluación social de proyectos de la Universidad de los Andes, Especialista en Regulación de Energía eléctrica y gas de la Universidad Externado de Colombia, especialista en Finanzas Corporativas del CESA, con experiencia en estructuración técnica, regulatoria y financiera en proyectos para la prestación del servicio de alumbrado púbico, sistema de distribución de energía, autogeneración y generación de energia eléctrica, compra de energía eléctrica para el servicio de alumbrado público y grandes consumidores (usuarios no regulados), análisis de tarifas del servicio de energía eléctrica para determinar si estas se aplican correctamente al usuario, reclamación ante las entidades que se requieran por el uso de activos eléctricos de propiedad de terceros, diferentes al operador de red.

Catherine Gutiérrez Castilblanco

Abogada, analista en regulación, problemáticas sectoriales, gestión de ciudades, servicios públicos y política pública. Especialista en Derecho Contractual y Relaciones Jurídico Negociales de la Universidad Externado de Colombia, Máster en Gobierno y Gestión Pública en América Latina en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona. Con entrenamientos profesionales en Habilidades gerenciales en el entorno digital y Dirección de Proyectos de la Universidad de los Andes, Legaltech de la Universidad Externado de Colombia y Administración de Empresas.Desde el año 2009 ha desempeñado cargos en empresas de servicios públicos y es Consultora permanente del sector privado y entidades públicas. Directora Jurídica de la Asociación Nacional de Ciudades Inteligentes e iluminación urbana - ANAP, Docente Universidad Externado de Colombia y a su vez forma parte del staff de la Asociación de nuevas energías e Hidrogeno del Caribe.

Lucien Rodríguez

Ingeniera Electricista de la Universidad Tecnológica de Pereira, cuenta con una maestría en Regulación de Servicios Públicos de la Universidad de los Andes, asesora en Regulación de Distribución y Transmisión de Energía Eléctrica, en comercialización de energía y Alumbrado Público.

Consideraciones:

- El valor de esta propuesta incluye todos los gastos administrativos (pólizas, papelería, impresiones, entre otros que se relacionen con la propuesta).
- Esta propuesta incluye todos los entregables y análisis mencionados en el documento de oferta y aquellos que a su juicio el cliente considere oportunos y sean declarados en el contrato o términos de negociación siempre que se encuentren relacionados con el objeto del contrato.
- La asesoría especializada se realizará a partir de la información entregada por el cliente como insumo para su elaboración.
- Las modificaciones que se generen por parte del cliente durante el desarrollo o después de la entrega de los documentos, que no sean errores u omisiones técnicas del asesor, y que signifiquen cambios considerables en los entregables, serán evaluadas para determinar el cobro a razón de honorarios pertinentes por la modificación.

aritmética
CONSULTORÍA E INFRAESTRUCTURA

Exclusiones:

Esta propuesta excluye las siguientes actividades:

- Alcance que no estén expresamente mencionados
- Traducción a otro idioma del contenido de la asesoría profesional.

El proyecto se ejecutará teniendo en cuenta la documentación entregada por el municipio, y el mejor esfuerzo de ARITMETICA.

Agradeciendo su atención al presente,

JUAN CARLOS OQUENDO
REPRESENTANTE LEGAL– ***ARITMETICA SAS***

Duitama, septiembre de 2025

Señores
ALCALDÍA MUNICIPAL DE DUITAMA
Secretaría General – Oficina de Contratación
Ciudad

Asunto: Presentación de oferta económica – Consultoría especializada Estudio Técnico de Referencia del Sistema de Alumbrado Público.

Respetados señores:

En atención a su requerimiento, nos permitimos presentar la propuesta económica para la prestación de servicios de **Consultoría especializada para la elaboración del Estudio Técnico de Referencia del sistema de alumbrado público del municipio de Duitama**, conforme a lo dispuesto en el Decreto 943 de 2018 y la Resolución CREG 101 013 de 2022.

Proponente: GESTIONES Y PROYECTOS G&D S.A.S.

Objeto: Consultoría especializada para la elaboración del Estudio Técnico de Referencia del sistema de alumbrado público – Municipio de Duitama.

Plazo de ejecución: Tres (3) meses.

Valor total de la propuesta: SESENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS ($65.200.000) IVA incluido.

1. Descripción del alcance

La consultoría comprende la ejecución de todas las actividades técnicas, financieras, jurídicas y de georreferenciación requeridas por la normativa aplicable, incluyendo:

- Diagnóstico integral de la prestación actual del servicio de alumbrado público.
- Elaboración del inventario georreferenciado de luminarias y demás activos de uso exclusivo.
- Análisis financiero, proyección tarifaria y determinación de la suficiencia del Impuesto de Alumbrado Público.
- Evaluación jurídica de las diferentes formas de prestación del servicio, con sus implicaciones normativas y contractuales.
- Acompañamiento en la elaboración de actos administrativos para la implementación de las recomendaciones del estudio.

NIT: 901936257-1
Correo: gestionesyproyectosgyd@gmail.com
Tel. 3102189636

2. Detalle de la propuesta económica

Concepto	Descripción	Valor (COP)
Dirección de proyecto	Planeación, supervisión y coordinación general del equipo consultor.	$10.940.000
Diagnóstico técnico	Levantamiento de información, inventarios, evaluación de infraestructura.	$14.220.000
Análisis financiero	Cálculo de costos máximos, suficiencia del IAP, proyecciones y simulaciones.	$12.600.000
Componente jurídico	Análisis normativo y contractual, redacción de actos administrativos.	$9.860.000
Georreferenciación SIG	Procesamiento de datos y mapas temáticos.	$8.750.000
Gastos operativos y logísticos	Desplazamientos, viáticos, papelería, licencias software.	$8.830.000
Total		**$65.200.000**

Nota: El valor ofertado incluye IVA, impuestos, utilidades, imprevistos y todos los gastos directos e indirectos necesarios para el desarrollo del objeto contractual.

Agradecemos la oportunidad de participar en este proceso y quedamos atentos a cualquier aclaración o información adicional que se requiera.

Atentamente,

Teresa Gutierrez

TERESA DE JESÚS GUTIÉRREZ
Representante Legal
GESTIONES Y PROYECTOS G&D S.A.S

NIT: 901936257-1
Correo: gestionesyproyectosgyd@gmail.com
Tel. 3102189636