1. INFORMACIÓN GENERAL

OBJETO	MEJORAR LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LA VEREDA RIO ABAJO Y LOS PINOS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO, MEDIANTE EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE BOMBEO INTELIGENTE Y SUS COMPONENTES ASOCIADOS.
SECRETARÍA	MEDIO AMBIENTE Y HÁBIAT.
SUBSECRETARÍA	SERVICIOS PÚBLICOS

MODALIDAD	CAUSAL		
Licitación pública			
Selección abreviada	Menor cuantía		X
	Bienes y servicios de características técnicas uniformes	Subasta Inversa	
		Bolsa de Productos	
		Acuerdo Marco	
	Prestación de Servicios de Salud		
	Licitación declarada desierta		
	Enajenación de Bienes del Estado		
	Productos de Origen o destinación Agropecuaria		
	Bienes y servicios para la defensa y seguridad nacional		
Concurso de Méritos	Abierto		
	Con Precalificación		
Otros	Decreto 092 de 2017		

Justificación:

La ley 1150 de 2017 en su artículo 2 establece: "Artículo 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

(...)2. Selección abreviada. La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual."
Por el valor y/o naturaleza del objeto a contratar, el proceso de selección se realizará mediante, la modalidad de selección abreviada de conformidad en el Artículo 30 de la Ley 80 de 1993 y Artículo, 2.2.1.2.1.2.20; deal Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con la descripción del objeto a contratar y atendiendo a su cuantía, la cual asciende a, la suma que se relaciona en el numeral siguiente, es jurídicamente viable establecer la escogencia del contratista a través de SELECCIÓN ABREVIADA, según lo preceptuado por el numeral 2° del Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 y en el Título I Artículo 2.2.1.2.1.2.20. del

Decreto 1082 de 2015, considerando que el valor establecido para el salario mínimo legal mensual vigente en el año 2024; mediante el Decreto 2292 de 2023, es la suma de $1.300.000 así las cosas, la presente contratación está dentro del presupuesto de la menor cuantía para el Municipio de Rionegro. En resumen, las cuantías son:

MAYOR CUANTÍA	Superior a 650 SMLMV	Igual o superior a $1.138.088.251
MENOR CUANTÍA	Hasta 650 SMLMV	Desde $113.808.826 Hasta $1.138.088.250
MÍNIMA CUANTÍA	Hasta el 10% de la menor cuantía	Desde $0 hasta $113.808.825

La presente selección abreviada se regirá por las Leyes Colombianas vigentes, sobre todas y cada una de las materias que tengan relación con su desarrollo y ejecución, pero sin limitarse a ellas, por ejemplo, las Laborales, tributarias, de comercio, cambiarias, de transporte, ambientales y, en especial, por la Ley 80 de 1993 y 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, demás decretos reglamentarios y por las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

En atención al artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, El Municipio de Rionegro en la etapa de planeación de los procesos de contratación, presenta el análisis del sector relativo al objeto del Proceso que se pretende desarrollar desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo.

Este estudio contiene la siguiente información:

- ESTRUCTURA DE ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

Con el fin de adelantar el proceso contractual cuyo objeto consiste en "Mejorar la capacidad operativa del sistema de acueducto de la vereda rio abajo y los pinos del Municipio de Rionegro, mediante el suministro, instalación y puesta en marcha de sistema de bombeo inteligente y sus componentes asociados", el municipio realizó el análisis del sector económico, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y los lineamientos emitidos por Colombia Compra Eficiente.

El objeto contractual se enmarca en el sector de infraestructura hidráulica, suministro de equipos electromecánicos y automatización de sistemas de acueducto. Debido a la naturaleza técnica y operativa del contrato, se identifica que el mercado potencial está conformado por personas naturales o jurídicas, consorcios o uniones temporales, firmas de ingeniería hidráulica, electromecánica, civil y empresas especializadas en automatización industrial y control de fluidos que cuenten con experiencia en el suministro, montaje, calibración y puesta en marcha de estaciones de bombeo de agua potable.

Se evidenció que en el mercado existen múltiples actores con capacidad técnica, operativa y profesional para ejecutar este tipo de contratos, especialmente aquellos que han desarrollado proyectos de optimización, repotenciación o modernización de sistemas de bombeo mediante la

integración de variadores de velocidad, motores de alta eficiencia, instrumentación de campo (telemetría y sensores) y lógicas de control inteligente. Asimismo, se identifica que la ejecución del objeto requiere equipos profesionales y operativos conformados por perfiles en ingeniería mecánica, electromecánica, eléctrica, electrónica, sanitaria o civil, así como técnicos electricistas y personal certificado para trabajo en alturas y riesgo eléctrico.

Respecto a la demanda del sector, se observó que diversas entidades públicas del orden nacional, regional y territorial han contratado servicios similares, particularmente municipios, empresas de servicios públicos domiciliarios (E.S.P.) y asociaciones de acueductos veredales, en el marco de proyectos orientados al mejoramiento de la continuidad, la eficiencia energética, el saneamiento básico rural y la reducción de pérdidas de agua en los sistemas de distribución.

De igual manera, se revisaron antecedentes contractuales publicados en SECOP I y SECOP II relacionados con la optimización de estaciones de bombeo, suministro de macromedidores, instalación de variadores de frecuencia y automatización de acueductos, identificando que este tipo de procesos son desarrollados regularmente mediante contratos de suministro con instalación u obra pública, cuyos valores varían de acuerdo con la potencia de los equipos (HP), el caudal de diseño (50m3 a 55m3), la complejidad de la matriz eléctrica y los componentes de automatización requeridos.

Para la determinación del presupuesto oficial se tendrán en cuenta variables como los costos de los equipos electromecánicos (bombas, motores de alta eficiencia, variadores de frecuencia de última generación), materiales de instalación (tuberías, uniones, bridas, cableado encauchado, tableros eléctricos), instrumentación (sensores de nivel ultrasónicos, transmisores de presión, caudalímetros electromagnéticos), mano de obra calificada, viáticos, transporte de equipos a la zona rural, pruebas de laboratorio y puesta en marcha. Para ello podrán considerarse referencias derivadas de contratos similares, cotizaciones del mercado y análisis internos de la entidad.

Adicionalmente, se identificaron riesgos asociados al sector, tales como fluctuaciones en los precios de los componentes importados (motores y variadores) por volatilidad del tipo de cambio, retrasos en los tiempos de entrega por parte de los fabricantes, limitaciones de carga en la acometida eléctrica existente en la vereda que requieran adecuaciones imprevistas, dificultades logísticas en el acceso a la vereda Río Abajo y Los Pinos, y riesgos de desabastecimiento temporal de la comunidad durante las maniobras de interconexión y reemplazo de los equipos existentes.

En consideración a que el objeto contractual corresponde a la adquisición de bienes y servicios combinados que requieren componentes técnicos complejos, instalación y estabilización operativa, donde resulta procedente evaluar la oferta económica y ponderar factores de calidad técnica, se considera procedente adelantar el proceso de selección mediante la modalidad de Selección Abreviada de Menor Cuantía, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

En conclusión, el análisis realizado permite establecer que existe una oferta suficiente en el mercado para atender la necesidad identificada por el Municipio de Rionegro, así como condiciones adecuadas para garantizar un proceso de selección objetiva que permita contratar un contratista idóneo para el cumplimiento de las metas de optimización e infraestructura

hidráulica rural.

Sector económico al que pertenece:

El objeto contractual se enmarca en el sector secundario y terciario de la economía — específicamente en los subsectores de fabricación, comercio e instalación de maquinaria y equipos eléctricos y electromecánicos (Clasificación CIIU Rev. 4: División 28 - Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p., y División 33 - Instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo)

La clasificación UNSPSC aplicable para el presente proceso contractual, de conformidad con el Clasificador de Bienes y Servicios de Colombia Compra Eficiente, contempla los siguientes códigos guía:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
40	15	15	03	Bombas de agua comunes o bombas centrífugas
40	15	15	10	Bombas agua
40	15	15	13	Bombas sumergibles
47	10	15	00	Equipo para tratamiento de agua
39	12	20	01	Variadores de frecuencia / Controladores de motores de corriente alterna.
41	11	25	01	Transmisores de presión o sensores de nivel.
83	10	15	00	Servicios de acueducto y alcantarillado
83	10	15	01	Abastecimiento de agua
83	10	15	06	Servicio tratamiento de agua

Dinámica del mercado de infraestructura hidráulica y bombeo inteligente:

El mercado de sistemas de bombeo en Colombia presenta una evolución acelerada hacia la eficiencia energética y la automatización, impulsada por los altos costos de la energía eléctrica (OPEX) y las exigencias de la Superintendencia de Servicios Públicos en materia de continuidad. Los proveedores del sector han migrado del suministro de bombas convencionales al diseño de "sistemas inteligentes de presión constante", incorporando variadores con funciones específicas para agua (como control de cavitación, llenado suave de tuberías y alternancia automática *Duty/Standby*), optimizando el consumo en kW*h/m3 bombeado.

Comportamiento del sector de agua potable rural:

La infraestructura de acueductos rurales en Colombia enfrenta retos históricos de obsolescencia. Sistemas con más de 20 o 30 años de servicio operan con graves pérdidas de eficiencia volumétrica debido al desgaste de impulsores y anillos de desgaste (*wear rings*), obligando a las bombas a operar fuera de su Punto de Máxima Eficiencia (*BEP*). En municipios con dinámicas de crecimiento como Rionegro, la presión sobre las redes rurales exige la estabilización de

presiones y caudales mediante tecnología moderna para mitigar riesgos de desabastecimiento y sobrecostos por pago de energía reactiva a los operadores de red (EPM).

Servicios y suministros requeridos:

Para la ejecución del objeto contractual se requieren los siguientes componentes especializados:

1. Desmontaje técnico del sistema de bombeo y control obsoleto existente.
2. Suministro e instalación de un sistema de bombeo principal y auxiliar con motores de alta eficiencia y bombas centrífugas dimensionadas para el rango de 50m3 a 55 m3.
3. Suministro, ensamble e instalación de tablero eléctrico de control equipado con variador de frecuencia inteligente que cuente con filtros de armónicos y protecciones térmicas avanzadas (I^2t).
4. Suministro e instalación de instrumentación de campo (sensores de nivel por ultrasonido/presión hidrostática para el tanque de succión y distribución, y caudalímetro electromagnético).
5. Implementación de la lógica de automatización para control de lazo cerrado, alternancia automática por horas de servicio y protección contra marcha en seco (cavitación).
6. Pruebas hidromecánicas, eléctricas, calibración de presiones y puesta en marcha final con entrega de manuales y capacitación al operador (ARSA E.S.P.).

Capacidad técnica requerida:

El proponente debe acreditar un equipo técnico mínimo que garantice la idoneidad del montaje, compuesto por: un Ingeniero Mecánico, Electromecánico o Eléctrico (como Director o Residente de Montaje), un Ingeniero Electrónico o de Automatización para la programación de los lazos de control del variador, y técnicos electricistas/mecánicos con certificación de competencias vigente (como matrícula CONTE/CONALTEL y curso de trabajo seguro en alturas).

- EMPRESAS, GREMIOS Y ASOCIACIONES:

Se identifica la participación de constructores de ingeniería civil e hidráulica, distribuidores autorizados de marcas globales de bombeo y control (como Grundfos, Flowserve, KSB, Barnes, Siemens, Schneider Electric, ABB, Mitsubishi, entre otras), así como integradores locales de automatización.

- **Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (ACODAL):** Promueve las buenas prácticas y tecnologías eficientes en los sistemas de acueducto y saneamiento.
- **Asociación Colombiana de Productores de Agregados y firmas de Ingeniería Electromecánica.**
- **Cámaras de Comercio regionales (como la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño),** que agrupan contratistas de obra, mantenimiento y proveedores de servicios de ingeniería con presencia en el territorio.

- ENTIDADES ESTATALES RELACIONADAS CON EL SECTOR

- **Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio:** Formula la política de agua potable y saneamiento básico (RAS - Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico).
- **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD):** Vigilancia de los indicadores de continuidad y calidad del agua entregada por operadores como ARSA E.S.P.
- **Alcaldía de Rionegro:** Como entidad territorial propietaria de la infraestructura del acueducto veredal, encargada de garantizar la inversión en capital (CAPEX) para el bienestar de la población rural.
- **Empresas Públicas de Medellín (EPM):** Como operador de la red de energía eléctrica que alimenta la estación de bombeo y encargado de medir y facturar los consumos del sistema.

- PRODUCTOS Y SERVICIOS DEL SECTOR:

1. **Estructuración e Ingeniería de Detalle:** Revisión de las condiciones eléctricas de la red disponible (límite de amperaje en acometida) y acoplamiento hidráulico con las tuberías existentes de la vereda.

2. **Suministro de Equipos Críticos:** Entrega de bombas e impulsores con balanceo dinámico, motores trifásicos eficientes y variadores de velocidad capaces de modular la frecuencia en función de la demanda real de los tanques.

3. **Montaje Físico y Eléctrico:** Sustitución de los tableros obsoletos, instalación de sistemas de ventilación forzada para los componentes electrónicos y adecuación de las redes de fuerza y control.

4. **Automatización de Lazo Cerrado:** Configuración del sistema para operar de manera autónoma (eliminando las maniobras manuales empíricas), programando la alternancia automática (*Duty/Standby*) para equilibrar el desgaste de los equipos y la detención automática ante niveles bajos de succión para blindar la hidráulica contra la cavitación.

5. **Documentación Final:** Entrega de planos *as-built* (como construidos), diagramas unifilares actualizados del tablero eléctrico, protocolos de pruebas de aislamiento de motores y cartas de garantía técnica de los componentes instalados.

3. ESTUDIO DE LA OFERTA

¿QUIÉN VENDE?

En el Oriente Antioqueño y Medellín, se tiene conocimiento de por lo menos cuatro (4) empresas, que, de conformidad su naturaleza podría suministrar y ejecutar las actividades requeridas:

a) Empresa de Desarrollo Sostenible EDESO
b) Sociedad Fuente de Vida E.S.P.
c) SANEAR S.A.S.

d) ARSA E.S.P.

Tipo de actor	Nombre	Características
E.S.P.	SOCIEDAD FUENTE DE VIDA S.A.S. E.S.P.	Con domicilio en el Municipio de Rionegro. Fundada en el año 2007. Tiene como objeto social la prestación continua y eficiente de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo, sus actividades complementarias de captación de agua, procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.
Empresa Privada	EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE – EDESO	Con domicilio en el Municipio de Rionegro. Fundada en el año 2016. Es una entidad pública dedicada a gestionar y ejecutar proyectos de infraestructura, vivienda, movilidad, servicios públicos y fortalecimiento institucional en el municipio y su región.
Empresa Privada	SANEAR S.A.S.	Con domicilio en el Municipio de Medellín. Fundada en el año 1981. Tiene como objeto la prestación de servicios integrales de ingeniería enfocados en la consultoría, construcción, interventoría y mantenimiento de obras civiles y sanitarias.
E.S.P.	ARSA E.S.P	Con domicilio en el Municipio de Rionegro. Fundada en el año 1965. Con objeto operar, administrar y mantener los sistemas de acueducto y alcantarillado en su zona de cobertura en Rionegro, Antioquia.

a. ¿CUÁL ES LA DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES, OBRAS O SERVICIOS?

La dinámica del sector para este proceso se desarrolla principalmente mediante una modalidad mixta que combina el suministro de bienes de alta tecnología (equipos electromecánicos y de control) con la prestación de servicios de ingeniería especializada (montaje, calibración, automatización y puesta en marcha), requiriendo una ejecución secuencial y por fases técnicas:

- **Fase 1: Planeación, Ingeniería de Detalle y Logística de Suministros:** El contratista inicia con la validación en campo de las condiciones eléctricas de la acometida actual y el acoplamiento hidráulico de la estación de bombeo de la vereda Río Abajo y Los Pinos. En esta fase se realiza la adquisición, importación o ensamble de los equipos críticos (bombas centrífugas, motores de alta eficiencia, variadores de frecuencia y sensores) y el diseño de los planos unifilares y lógicas del tablero de control inteligente.

- **Fase 2: Distribución, Transporte y Desmontaje:** Comprende el traslado logístico seguro de los equipos e instrumentos desde los centros de distribución o talleres de ensamble hasta la zona rural del Municipio de Rionegro. Posteriormente, se procede con el desmontaje técnico y retiro seguro de los equipos, cableados y tableros obsoletos existentes, minimizando los tiempos de suspensión temporal del servicio de acueducto para la comunidad.

- **Fase 3: Instalación y Montaje Electromecánico:** Se ejecuta la fase operativa en el sitio, la cual involucra el anclaje físico de las nuevas bombas, la alineación de precisión de los ejes para evitar vibraciones, la instalación del nuevo tablero eléctrico con ventilación forzada y la integración de la instrumentación de campo (sensores de nivel ultrasónicos/presión hidrostática y caudalímetro electromagnético).

- **Fase 4: Programación, Automatización y Pruebas (Lazo Cerrado):** Una vez realizada la instalación física, se procede con la configuración lógica del variador de frecuencia. Esto incluye la programación de la alternancia automática de las bombas por horas de servicio (*Duty/Standby*), la parametrización de la modulación de velocidad para presión constante y la calibración de las protecciones contra marcha en seco (cavitación) y sobrecargas eléctricas (I^2t). Se realizan pruebas hidromecánicas de presión y estanqueidad.

- **Fase 5: Entrega, Capacitación y Cierre Operativo:** La entrega del objeto contractual se materializa y formaliza mediante la puesta en marcha definitiva del sistema funcionando en modo 100% automático y eficiente. Esto se acompaña de la transferencia de conocimiento mediante capacitaciones técnicas al personal del administrador delegado (ARSA E.S.P.) y la entrega de los productos tangibles: manuales de operación de los fabricantes, planos *as-built* (como construido), diagramas unifilares y el acta de recibo a satisfacción.

La entrega de estas fases y sus respectivos soportes se realizará conforme al cronograma establecido en los pliegos de condiciones y estará sujeta a los procesos de revisión, pruebas técnicas en sitio y aprobación final por parte del supervisor designado por el Municipio de Rionegro

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

¿CÓMO HA ADQUIRIDO EL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN EL PASADO ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

Durante las últimas vigencias, el Municipio de Rionegro adelantó los siguientes procesos:

N° CONTRATO	OBJETO	VALOR
1130-07-04-018-2023	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO PARA LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS VEREDAS LA PLAYA, LA LAJA Y GALICIA PARTE BAJA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO - ANTIOQUIA.	$1.053.958.087
1130-06-09-034-2023	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL POZO PROFUNDO E IMPULSIÓN DEL ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO RURAL GALICIA PARTE ALTA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	$1.078.999.335
10.14.00-21.16-016-2025	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) UBICADAS EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO, ANTIOQUIA QUE INCLUYE EL MANTENIMIENTO, LA PUESTA EN MARCHA, LA ADMINISTRACIÓN, LA GESTIÓN SOCIAL, COMERCIAL Y AMBIENTAL.	$2.304.408.425

a. ¿CÓMO ADQUIEREN LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS ESTE BIEN, OBRA O SERVICIO?

Con base en la revisión de antecedentes contractuales en el SECOP, se identifica que diversas entidades públicas del orden regional y territorial han contratado suministros y servicios de ingeniería similares, incluyendo otros municipios del departamento de Antioquia, gobernaciones, corporaciones autónomas y empresas prestadoras de servicios públicos (E.S.P.). Esto se da en el marco de proyectos orientados al mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos, optimización de acueductos rurales y eficiencia energética. Los valores de estos contratos varían de acuerdo con la potencia de los equipos (HP), el caudal de diseño exigido (rango de 50m3 a 55m3), la complejidad de las obras civiles de acoplamiento y el nivel de automatización y telemetría requerido.

Entidades Estatales

En la revisión de los antecedentes contractuales del municipio de Rionegro, se evidencia que históricamente las necesidades relacionadas con el mantenimiento de los acueductos veredales y el saneamiento básico rural han sido atendidas principalmente mediante contratos de obra pública, suministro de repuestos electromecánicos o contratos de mantenimiento correctivo menor.

Entre los antecedentes identificados se encuentran procesos orientados a la reparación de tuberías, adquisición de motobombas convencionales de reemplazo y mantenimientos eléctricos de emergencia para tableros de control existentes en diferentes veredas del municipio.

El presente proceso contractual presenta características diferenciales frente a los antecedentes

previamente identificados. Su objeto no se limita a un mantenimiento correctivo ordinario o al suministro aislado de un bien, sino que está enfocado en una solución de ingeniería integral y modernización tecnológica. Esto incorpora el suministro, instalación, cableado, instrumentación de campo (sensores y caudalímetros) y la programación de una lógica de control inteligente para un sistema de bombeo de lazo cerrado con alternancia automática (*Duty/Standby*).

En ese sentido, a diferencia de los contratos históricos orientados principalmente a reparaciones puntuales o reactivas, este proceso demanda un contratista con capacidad técnica y de integración tecnológica en el que se equilibre la calidad del suministro electromecánico de alta eficiencia con la idoneidad técnica en el montaje y automatización industrial.

Por esta razón, considerando que los bienes y servicios a contratar combinan elementos de suministro técnico con instalación especializada, y cuyo presupuesto oficial se ajusta a los topes legales de la entidad para esta modalidad, se considera que la Selección Abreviada de Menor Cuantía resulta el mecanismo idóneo para la selección del contratista. Esto se fundamenta en el cumplimiento de lo establecido en la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, permitiendo una selección objetiva que pondere la calidad técnica de los equipos y la experiencia del oferente.

Empresas Privadas

En el sector privado, este bien y sus servicios asociados son adquiridos principalmente mediante esquemas de contratación directa, invitaciones privadas a cotizar, solicitudes de propuestas (RFP) o licitaciones cerradas adelantadas por empresas que requieren garantizar la continuidad de sus operaciones, optimizar sus costos de facturación eléctrica (OPEX) y cumplir con normativas técnicas o ambientales.

Este tipo de contratación es común en sectores con un alto consumo de agua o exigencias estrictas de presión constante, tales como:

- El sector industrial, manufacturero y agroindustrial.
- Parques industriales, zonas francas y centros logísticos.
- Desarrolladores inmobiliarios y constructoras de proyectos residenciales o comerciales de gran escala que deben dotar a sus urbanizaciones de sistemas de presión hidroneumática o estaciones de bombeo autónomas.
- El sector aeroportuario e institucional de grandes superficies.

Las empresas privadas suelen contratar firmas de ingeniería electromecánica o integradores autorizados de marcas globales para sustituir sistemas de bombeo obsoletos por tecnologías inteligentes. El objetivo principal en el sector privado al adquirir estos sistemas es el Retorno de la Inversión (ROI) mediante el ahorro de energía eléctrica en kW*h y la eliminación de penalizaciones por consumo de energía reactiva ante operadores de red (como EPM), causadas por motores degradados o sin variadores de velocidad.

En estos procesos de selección privados, se priorizan criterios estrictamente comerciales y de ingeniería, tales como la eficiencia nominal del motor y la bomba, el tiempo de entrega y ejecución del montaje en sitio (para evitar paradas de producción), los años de garantía técnica de fábrica, el respaldo de servicio posventa, el suministro de repuestos locales y la robustez del sistema de automatización propuesto.

Lo anterior evidencia que el mercado, tanto público como privado, demanda activamente soluciones de bombeo inteligente y alta eficiencia. Esto demuestra la existencia de una oferta competitiva, canales de distribución consolidados y contratistas con la experiencia técnica necesaria para atender los requerimientos de la administración municipal en la vereda Río Abajo y Los Pinos.

5. CAPACIDAD FINANCIERA

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento, estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

A continuación, se presentan los indicadores financieros requeridos en el Artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, complementado con las definiciones establecidas en el Manual de Colombia Compra Eficiente para determinar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación:

a) Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente, el cual determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo; a mayor índice de liquidez, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones de corto plazo.

b) Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total, el cual determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente; a mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

c) Razón de Cobertura de Intereses = Utilidad Operacional / Gastos de Intereses, el cual refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras; a mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras.

De acuerdo con lo determinado en el estudio de la oferta y teniendo en cuenta datos históricos de la demanda, se analizó la capacidad financiera y organizacional con base en una muestra de empresas de consultoría que pueden desarrollar la actividad de construcción de proyectos de servicios públicos, tomando los datos de la información reportada en el Registro Único de Proponentes - RUP de las entidades actualizados al año 2025 así:

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	COBERTURA DE INTERESES
FUNDAR INGENIERÍA S.A.S.	900568747-6	1,62	0,26	57,72
GRUPO C&P ASOCIADOS S.A.S.	901016763-1	1,66	0,24	0
SANEAR S.A.S.	890928186-4	2,06	0,4	3,79

SOCIEDAD FUENTE DE VIDA S.A.S. E.S.P.	901277792-2	5,5	0,12	32,86
ARSA E.S.P.	890981981-8	1,22	0,45	22,87
CONSULTORIAS ELÉCTRICAS Y ELECTÓNICAS CONSULTEL S.A.S.	890928742-1	8,94	0,37	129,91
EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE - EDESO	900974762-8	1,11	0,89	57,58
INGENIERIA CIVIL SERVICIOS Y SUMINISTROS S.A.S.	900386501-1	237,38	0,09	9137,11
INGENIERIA INTERVENTORIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S	890942415-4	47,31	0,33	87,91
MACRO PROYECTOS DE ANTIOQUIA S.A.S.	901797011-1	3	0,31	49,21
ARQ K CONSULTORES Y CONSTRUCTORES S.A.S	901008708-0	7,66	0,08	IND
AGUAS ANDINAS DE COLOMBIA SAS ESP	901927952-4	21,28	0,03	217,2
PROYECTOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA PIA S.A.S	900979660-8	5,18	0,14	IND

Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el fin de revisar el comportamiento de los indicadores, presentando los siguientes resultados:

Concepto	ÍNDICE DE LIQUIDEZ	ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO	RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES
Promedio	26,46	0,29	890,56
Promedio Podado	6,32	0,25	62,58
Desviación estándar	6,20	0,11	57,58
Indicador Mínimo	0,12	N/A	5,00
Indicador máximo	N/A	0,36	N/A

Indicador definitivo	0,12	0,36	5,00

Los proponentes deberán cumplir con los siguientes requisitos de carácter financiero, en caso de que ello no ocurra la propuesta será no admisible:

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Índice de liquidez	Mayor o igual a 0.12
Índice de endeudamiento	Menor o igual a 0.36
Razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 5.00

Para el caso de que los indicadores de "Liquidez" o "Razón de Cobertura de Intereses", arrojen como resultado "indeterminado" (IND), estos serán válidos para la entidad y por lo tanto será habilitado.

Para determinar la capacidad financiera de los proponentes plurales, la entidad lo hará con la opción de ponderación de los componentes de los indicadores. En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural.

La siguiente es la fórmula aplicable:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{i}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del Oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

NOTA: Información financiera y organizacional para proponentes extranjeros:

Los proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

(i) Estado de situación financiera
(ii) Estado de resultados

Si cumple los requisitos se calificará como HÁBIL y continuará en el proceso de selección.

La verificación de los requisitos financieros se establecerá a partir de la información suministrada por el proponente en el certificado de Registro Único de Proponentes - RUP, verificada por la Cámara de Comercio, para lo cual deberá contar el RUP renovado o actualizado a la fecha de

presentación de la propuesta; se aceptará la información financiera siempre que el Certificado del Registro Único de Proponentes esté vigente y se encuentre en firme.

6. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna.

Los indicadores de capacidad organizacional contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, complementado con las definiciones establecidas en el Manual para determinar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación de Colombia Compra Eficiente, son:

a) Rentabilidad sobre patrimonio: Utilidad operacional / Patrimonio, el cual determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

b) Rentabilidad sobre activos: Utilidad operacional / Activo Total, el cual determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo, a mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre el patrimonio.

De acuerdo con lo determinado en el estudio de la oferta y teniendo en cuenta datos históricos de la demanda, se analizó la capacidad financiera y organizacional con base en una muestra de empresas de consultoría que pueden desarrollar la actividad construcción de proyectos de servicios públicos, tomando los datos de la información reportada en el Registro Único de Proponentes - RUP de las entidades al corte al año de 2025, así:

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
FUNDAR INGENIERÍA S.A.S.	900568747-6	0,02	0,02
GRUPO C&P ASOCIADOS S.A.S.	901016763-1	0,06	0,12
SANEAR S.A.S.	890928186-4	0,12	0,07
SOCIEDAD FUENTE DE VIDA S.A.S. E.S.P.	901277792-2	0,17	0,15
ARSA E.S.P.	890981981-8	0,28	0,16
CONSULTORIAS ELÉCTRICAS Y ELECTÓNICAS CONSULTEL S.A.S.	890928742-1	0,19	0,12
EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE - EDESO	900974762-8	0,09	0,01

INGENIERIA CIVIL SERVICIOS Y SUMINISTROS S.A.S.	900386501-1	0,26	0,24
INGENIERIA INTERVENTORIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S	890942415-4	0,63	0,42
MACRO PROYECTOS DE ANTIOQUIA S.A.S.	901797011-1	1,09	0,75
ARQ K CONSULTORES Y CONSTRUCTORES S.A.S	901008708-0	0,18	0,16
AGUAS ANDINAS DE COLOMBIA SAS ESP	901927952-4	0,43	0,42
PROYECTOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA PIA S.A.S	900979660-8	0	0

Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el fin de revisar el comportamiento de los indicadores, presentando los siguientes resultados:

CONCEPTO	RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	RENTABILIDAD DEL ACTIVO
Promedio	0,27	0,20
Promedio Podado	0,20	0,16
Desviación estándar	0,11	0,11
Indicador Mínimo	0,08	0,05
Indicador máximo	N/A	N/A
Indicador definitivo	0,08	0,05

Los proponentes deberán cumplir con los siguientes requisitos de capacidad organizacional, en caso de que ello no ocurra la propuesta será no admisible:

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO
Rentabilidad del patrimonio	Mayor o igual a 0.08
Rentabilidad del activo	Mayor o igual a 0.05

Para determinar la capacidad financiera de los proponentes plurales, la entidad lo hará con la opción de ponderación de los componentes de los indicadores. En esta opción cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural.

La siguiente es la fórmula aplicable:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum_{i}^{n} Componente\ 1\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum_{i}^{n} Componente\ 2\ del\ indicador_i\ X\ porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$

Donde n es el número de integrantes del Oferente plural (unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura).

NOTA: Información financiera y organizacional para proponentes extranjeros:

Los proponentes extranjeros deben presentar la información financiera que se relaciona a continuación, de conformidad con la legislación propia del país de origen, avalados con la firma de quien se encuentre en obligación de hacerlo de acuerdo con la normativa vigente del país de origen:

(i) Estado de situación financiera
(ii) Estado de resultados

Si cumple los requisitos se calificará como HÁBIL y continuará en el proceso de selección

La verificación de los requisitos financieros se establecerá a partir de la información suministrada por el proponente en el certificado de Registro Único de Proponentes - RUP, verificada por la Cámara de Comercio, para lo cual deberá contar el RUP renovado o actualizado a la fecha de presentación de la propuesta; se aceptará la información financiera siempre que el Certificado del Registro Único de Proponentes esté vigente y se encuentre en firme.

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El presupuesto oficial fue definido con base en el análisis de tres (3) cotizaciones del mercado, adoptando como referencia la oferta de menor valor por resultar la más favorable económicamente para la entidad.

ALCANCE			ESTUDIO DE MERCADO (INCLUYE IVA)			VALOR DEFINITIVO	
Item	**Und**	**Cant**	**AGUAS ANDINAS E.S.P.**	**ARSA E.S.P.**	**RDG**	**Precio unitario**	**Precio total**
Suministro, transporte e instalación de bombas centrífugas multietapa 40 HP, pantalla, protecciones y cableado de potencia	Und	2	$ 61.450.000	$ 61.582.500	$ 77.174.375	$ 61.450.000	$ 122.900.000

Suministro, transporte s instalación de variadores de frecuencia (VFD) para bombas de 40 HP	Und	2	$ 43.425.000	$ 35.105.893	$ 45.199.313	$ 35.105.893	$ 70.211.786
Suministro, transporte e instalacion de instrumentación - Caudalímetro electromagnético de 6", sensor radar para tanque y transmisores de presión	Gl	2	$ 32.600.000	$ 26.715.619	$ 30.557.356	$ 26.715.619	$ 53.431.238
Suministro, transporte e instalación de Tanque hidroneumático para presurización	Und	1	$ 10.800.000	$ 8.782.438	$ 8.783.125	$ 8.782.438	$ 8.782.438
Suministro, transporte, instalación y adecuaciones de Válvulas de retención, ventosas, válvulas de corte y adaptación de manifold	Gl	1	$ 22.100.000	$ 29.824.435	$ 20.268.750	$ 20.268.750	$ 20.268.750
Suministro, transporte e instalación de medidor de nivel (tanque de bombeo)	un	1	$ 5.300.000	$ 7.913.679	$ 5.491.688	$ 5.300.000	$ 5.300.000
Sistema de automatización integral para bombeo y respaldo electrico, incluye Controlador GRP Hermes 102, licencia SCADA Zeus Web Pro, Modulos de expansión de entradas/salidas para integración de bombas y sensores, PLC	un	1	$ 40.350.000	$ 32.666.393	$ 43.415.663	$ 32.666.393	$ 32.666.393

de respaldo para logica avanzada y protección electrica, UPS industrial para continuidad ante contingencias							
Suministro, transporte e instalación de sistema de protección eléctrica	un	1	$ 9.400.000	$ 7.637.941	$ 7.637.941	$ 7.637.941	$ 7.637.941
suministro, transporte e instalación de ductos y cableado, IMC 3/4 y/o PVC 3/4", cable de datos 2x20 y cable de alimentación de 3x16	m	200	$ 47.250	$ 47.898	$ 80.028	$ 47.250	$ 9.450.000
Adecuaciónes de elementos eléctricos internos, automatización y programación PLC/HMI, pruebas en vacío y puesta en marcha	Gl	1	$ 35.650.000	$ 52.895.679	$ 76.560.015	$ 35.650.000	$ 35.650.000

COSTO DIRECTO		**$366.298.546**
A (%)	**26,67%**	**$ 97.691.822**
U (%)	**5,00%**	**$ 18.314.927**
TOTAL		**$ 482.305.295**

Teniendo como resultado el siguiente presupuesto

ALCANCE			**VALOR DEFINITIVO**	
Item	**Unidad**	**Cantidad**	**Precio unitario**	**Precio total**

suministro, transporte e instalación de Bombas centrífugas multietapa 40 HP, pantalla, protecciones y cableado de potencia	Und	2	$ 61.450.000	$ 122.900.000
suministro, transporte e instalación de Variadores de frecuencia (VFD) para bombas de 40 HP	Und	2	$ 35.105.893	$ 70.211.786
Suministro, transporte e instalacion de instrumentación - Caudalímetro electromagnético de 6", sensor radar para tanque y transmisores de presión	Gl	2	$ 26.715.619	$ 53.431.238
suministro, transporte e instalación de Tanque hidroneumático para presurización	Und	1	$ 8.782.438	$ 8.782.438
Adecuaciones Válvulas de retención, ventosas, válvulas de corte y adaptación de manifold.	Gl	1	$ 20.268.750	$ 20.268.750
suministro, transporte e instalación de medidor de nivel (tanque de bombeo)	un	1	$ 5.300.000	$ 5.300.000
suministro, transporte e instalación de un Sistema de automatización integral para bombeo y respaldo electrico, incluye Controlador GRP Hermes 102, licencia SCADA Zeus Web Pro, Modulos de expansión de entradas/salidas para integración de bombas y sensores, PLC de respaldo para logica avanzada y protección electrica, UPS industrial para continuidad ante contingencias	un	1	$ 32.666.393	$ 32.666.393
suministro, transporte e instalación de sistema de protección eléctrica	un	1	$ 7.637.941	$ 7.637.941
suministro, transporte e instalación de ductos y cableado, IMC 3/4 y/o PVC 3/4", cable de datos 2x20 y cable de alimentación de 3x16	m	200	$ 47.250	$ 9.450.000

transporte Ingeniería (MO) y adecuaciones eléctricas internas, automatización y programación PLC/HMI, pruebas en vacío y puesta en marcha	GI	1	$ 35.650.000	$ 35.650.000
		COSTO DIRECTO		$ 366.298.546
		A (%)	26,67%	$ 97.691.822
		U (%)	5,00%	$ 18.314.927
			TOTAL	$ 482.305.295

De acuerdo con el análisis anteriormente expuesto y con los resultados obtenidos en el estudio de mercado realizado, la Subsecretaría de Servicios Públicos determina que el valor estimado del contrato corresponde a la suma de CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES TRECIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS ($ 482.305.295) IVA INCLUIDO, cifra que se considera acorde con el alcance técnico, las actividades requeridas y las condiciones actuales del mercado para la prestación del servicio objeto del proceso.

LUIS ADRIÁN SERNA GARCÍA
SUBSECRETARIO DE SERVICIOS PÚBLICOS

ERIKA BIANNEY MONTOYA CASTAÑO
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y HÁBITAT

Proyectó: Daniela López Gómez/Profesional Especializado de Apoyo SSPP
Revisó: Manuela Romero Quintero/Apoyo Jurídico Secretaría de MAYH