ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA LA COMPRA DE REACTIVOS Y ELEMENTOS PARA REALIZAR EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL AGUA DE LA EMPRESA OFICIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE YUMBO SA ESP.

1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN.

De conformidad con lo estipulado en la Ley 142 de 1.994, decretos reglamentarios y el Acuerdo Municipal N°004 de 1996, corresponde a la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P., cumplir con los fines estatales y más concretamente la continua y eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios de su competencia, razón por lo que:

- **La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P.**, cuenta con áreas de prestación de servicios de acueducto y alcantarillado, garantizando la cantidad, continuidad, calidad, cobertura y eficiencia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios del municipio de Yumbo; que se viene desarrollando desde el 2005 y consolidando su gestión empresarial de acuerdo con los criterios regulatorios de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA y de vigilancia de la superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD promoviendo equidad y solidaridad en el régimen tarifario y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

- De acuerdo con las obligaciones establecidas en el contrato de servicios de la ESPY S.A. E.S.P., es obligación de la Empresa suministrar continuamente un servicio de buena calidad a partir de la conexión, de acuerdo con los parámetros normativos vigentes de carácter obligatorio fijados por las autoridades competentes y las especificaciones técnicas previstas en el contrato de servicios públicos domiciliarios.

- Para la prestación del servicio de acueducto, la ESPY S.A. E.S.P. opera cuatro (4) plantas de tratamiento de agua potable, diseñadas conforme a criterios técnicos y a la demanda del servicio. La planta principal corresponde a la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Nuevo Horizonte, la cual se abastece de las fuentes superficiales río Yumbo y quebrada La Buitrera, con caudales concesionados de 50 l/s y 11,9 l/s respectivamente, de acuerdo con la Resolución CVC N.° 0710-0713-000645 de 2020. Esta planta es un sistema convencional tipo compacto que integra las etapas de captación, pretratamiento, aducción, tratamiento, conducción y distribución, y en la cual se desarrollan los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección. A través de esta infraestructura, la Empresa atiende los sectores de: Bellavista (barrios Bellavista, Imviyumbo y Ceibas), Pedregal (barrios Santa Cecilia, Dionisio, Las Vegas, Campestre Real), Nuevo Horizonte (barrio Nuevo Horizonte), Cruces (barrios Cruces, San Fernando), Buenos Aires (barrio Buenos Aires), Panorama (barrio Panorama) y Trinidad, prestando el servicio a un total de 6.024 suscriptores, equivalentes aproximadamente a 24.096 habitantes, según información reportada en el Sistema Único de Información – SUI.

- Con el propósito de mejorar el indicador de continuidad del servicio y mitigar riesgos de desabastecimiento, especialmente frente a fenómenos climáticos que han generado reducciones significativas en los caudales de las fuentes superficiales, la Empresa ha implementado plantas complementarias que utilizan fuentes subterráneas (pozos), correspondientes a las PTAP Estancia, Higuerón y Platanares, en concordancia con los principios de calidad, continuidad y eficiencia establecidos en la Ley 142 de 1994. La PTAP Estancia se abastece de un

pozo profundo ubicado en el barrio La Estancia y atiende a los usuarios del área de expansión oriental del municipio y sectores aledaños incorporados al perímetro urbano, entre los cuales se encuentran los barrios Hacienda Verde y Bosques del Pinar, prestando el servicio a 2.079 suscriptores, equivalentes aproximadamente a 8.316 habitantes. Este sistema cuenta con un pozo profundo de 165 metros, un caudal de operación de 25 l/s y un tiempo de bombeo diario de 18 horas, conforme a la Resolución CVC N.° 0710-0713-000602 de 2016, e integra procesos de dosificación de insumos químicos para oxidación y coagulación, filtración automática a gravedad y almacenamiento en dos tanques con capacidad de 700 m³.

Así mismo, la PTAP Platanares se compone de dos clarificadores compactos tipo Techniflo, cada uno con capacidad de tratamiento de 30 l/s, en los cuales se realizan los procesos de oxidación, coagulación, floculación y sedimentación, complementados con filtros rápidos automáticos a gravedad. El caudal concesionado para esta planta es de 50 l/s, de acuerdo con la Resolución CVC N.° 0710-0713-000251 de 2020, con un tiempo de bombeo diario de 14 horas. Por su parte, la PTAP Higuerón presenta características técnicas similares y fue construida para atender nuevos usuarios en zonas suburbanas aledañas al barrio La Estancia, así como para servir como sistema de contingencia ante desabastecimientos en la zona sur del municipio, especialmente en los barrios Panorama y Buenos Aires, contando con un caudal concesionado de 26,9 l/s y un tiempo de bombeo diario de 12 horas, conforme a la Resolución CVC N.° 0710-0713-001398 de 2020.

- Las plantas de tratamiento operadas por la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. requieren de manera permanente el suministro de insumos químicos, principalmente coagulantes y oxidantes/desinfectantes, los cuales resultan indispensables para el tratamiento del agua cruda (fuentes superficiales y subterráneas). Los coagulantes permiten la desestabilización de las cargas de los sólidos suspendidos presentes en el agua, facilitando su remoción mediante la formación de flóculos, mientras que los oxidantes y desinfectantes tienen como función la remoción de metales como hierro y manganeso, comunes en aguas de fuentes subterráneas, así como la eliminación de microorganismos patógenos. La dosificación óptima de estos insumos se determina mediante pruebas de jarras, las cuales permiten simular las etapas de coagulación y floculación, evaluando distintos tipos de químicos y concentraciones, y verificando el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, de conformidad con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 *"Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano".*

- La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. – ESPY S.A. E.S.P. dispone de personal técnico, responsable de realizar la evaluación, seguimiento y control permanente de los parámetros fisicoquímicos del agua en cada una de las etapas del proceso de tratamiento y potabilización, comprendiendo agua cruda, agua clarificada, agua filtrada y agua potable. Este proceso de seguimiento y control se desarrolla mediante la medición continua de variables tales como pH, temperatura, turbiedad, color, cloro residual, hierro, manganeso, fosfatos, alcalinidad y dureza, de acuerdo con las características operativas de cada planta de tratamiento y las condiciones propias de las fuentes de

abastecimiento, tanto superficiales como subterráneas.

La evaluación de estos parámetros se ejecuta en las cuatro (4) Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) operadas por la empresa, con el propósito de verificar en tiempo real el comportamiento de la calidad del agua, permitir la toma oportuna de decisiones operativas, realizar los ajustes necesarios en los procesos de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, y garantizar que el agua suministrada a los usuarios cumpla con los parámetros establecidos en la Resolución 2115 de 2007 para agua destinada al consumo humano.

De manera específica, en la PTAP Nuevo Horizonte se realiza el control de los parámetros pH, temperatura, turbiedad y cloro residual, siendo este último determinado mediante el uso de reactivos químicos específicos para su medición. En las PTAP Estancia y PTAP Higuerón, el control incluye la medición de pH, temperatura, turbiedad, cloro residual, hierro, manganeso y fosfatos, parámetros cuya determinación exige de manera indispensable el suministro permanente de reactivos y elementos de laboratorio adecuados para garantizar la confiabilidad de los resultados. Por su parte, en la PTAP Platanares, el control abarca los parámetros anteriormente mencionados e incorpora adicionalmente la medición de alcalinidad y dureza, los cuales requieren el uso de reactivos específicos para su correcta evaluación.

Los resultados obtenidos a partir de la evaluación y el seguimiento de los parámetros fisicoquímicos son registrados diariamente en los formatos operativos establecidos en cada planta, constituyéndose en insumo técnico fundamental para el seguimiento del desempeño de los procesos, la trazabilidad de la calidad del agua y la adopción de medidas correctivas cuando se requiera. La definición de los parámetros a evaluar, así como la frecuencia de su medición, responden a las condiciones particulares del agua cruda, teniendo en cuenta que cada fuente presenta características fisicoquímicas específicas y que el proceso de potabilización se orienta a la remoción eficiente de los parámetros presentes en dichas fuentes.

La evaluación de cada parámetro se realiza mediante el uso de equipos especializados de laboratorio, entre los cuales se encuentran el espectrofotómetro Nanocolor VIS, utilizado en las PTAP Estancia y PTAP Higuerón; el equipo DR 1900 marca Hach y el espectrofotómetro TL 2300 marca Hach, empleados en la PTAP Nuevo Horizonte. Asimismo, se utilizan otros equipos e instrumentos de laboratorio tales como PH metro turbidímetros, entre otros. Todos estos equipos son calibrados conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, y su operación se complementa con el uso de diversos instrumentos y elementos de laboratorio, necesarios para la correcta ejecución de cada determinación analítica y para asegurar la confiabilidad de los resultados obtenidos.

- Adicionalmente, de forma anual se contrata un laboratorio certificado por el IDEAM, el cual realiza el monitoreo y evaluación de la calidad del agua potable en los puntos de muestreo previamente definidos y conciliados con la Secretaría de Salud Municipal, incluyendo las salidas de cada una de las plantas de tratamiento y nueve (9) puntos ubicados en las zonas de ladera y en los diferentes sectores atendidos por la empresa. Este seguimiento permite verificar el cumplimiento de los criterios de calidad del agua para consumo humano, conforme a lo establecido en la Resolución 2115 de 2007, mediante la determinación del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua – IRCA, y asegurar el cumplimiento de los indicadores establecidos

pozo profundo ubicado en el barrio La Estancia y atiende a los usuarios del área de expansión oriental del municipio y sectores aledaños incorporados al perímetro urbano, entre los cuales se encuentran los barrios Hacienda Verde y Bosques del Pinar, prestando el servicio a 2.079 suscriptores, equivalentes aproximadamente a 8.316 habitantes. Este sistema cuenta con un pozo profundo de 165 metros, un caudal de operación de 25 l/s y un tiempo de bombeo diario de 18 horas, conforme a la Resolución CVC N.º 0710-0713-000602 de 2016, e integra procesos de dosificación de insumos químicos para oxidación y coagulación, filtración automática a gravedad y almacenamiento en dos tanques con capacidad de 700 m³.

Así mismo, la PTAP Platanares se compone de dos clarificadores compactos tipo Techniflo, cada uno con capacidad de tratamiento de 30 l/s, en los cuales se realizan los procesos de oxidación, coagulación, floculación y sedimentación, complementados con filtros rápidos automáticos a gravedad. El caudal concesionado para esta planta es de 50 l/s, de acuerdo con la Resolución CVC N.° 0710-0713-000251 de 2020, con un tiempo de bombeo diario de 14 horas. Por su parte, la PTAP Higuerón presenta características técnicas similares y fue construida para atender nuevos usuarios en zonas suburbanas aledañas al barrio La Estancia, así como para servir como sistema de contingencia ante desabastecimientos en la zona sur del municipio, especialmente en los barrios Panorama y Buenos Aires, contando con un caudal concesionado de 26,9 l/s y un tiempo de bombeo diario de 12 horas, conforme a la Resolución CVC N.º 0710-0713-001398 de 2020.

- Las plantas de tratamiento operadas por la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. requieren de manera permanente el suministro de insumos químicos, principalmente coagulantes y oxidantes/desinfectantes, los cuales resultan indispensables para el tratamiento del agua cruda (fuentes superficiales y subterráneas). Los coagulantes permiten la desestabilización de las cargas de los sólidos suspendidos presentes en el agua, facilitando su remoción mediante la formación de flóculos, mientras que los oxidantes y desinfectantes tienen como función la remoción de metales como hierro y manganeso, comunes en aguas de fuentes subterráneas, así como la eliminación de microorganismos patógenos. La dosificación óptima de estos insumos se determina mediante pruebas de jarras, las cuales permiten simular las etapas de coagulación y floculación, evaluando distintos tipos de químicos y concentraciones, y verificando el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, de conformidad con lo establecido en la Resolución 2115 de 2007 *"Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano".*

- La Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo S.A. E.S.P. – ESPY S.A. E.S.P. dispone de personal técnico, responsable de realizar la evaluación, seguimiento y control permanente de los parámetros fisicoquímicos del agua en cada una de las etapas del proceso de tratamiento y potabilización, comprendiendo agua cruda, agua clarificada, agua filtrada y agua potable. Este proceso de seguimiento y control se desarrolla mediante la medición continua de variables tales como pH, temperatura, turbiedad, color, cloro residual, hierro, manganeso, fosfatos, alcalinidad y dureza, de acuerdo con las características operativas de cada planta de tratamiento y las condiciones propias de las fuentes de

3.5. SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

Conforme con el acuerdo de la junta directiva de la Empresa de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. ESP, No. 1.2-1.001 del 28 de junio de 2019, por el cual se aprueba y Adopta el Estatuto de Contratación de la Empresa Oficial de Servicios Públicos de Yumbo ESPY S.A. E.S.P, el artículo No. 25. SUPERVISIÓN CONTRACTUAL, dispone:

"La supervisión será ejercida por un servidor público (empleado público o trabajador oficial) de la ESPY S.A. ESP y no es indispensable que tal función esté contemplada en el manual de funciones para el cargo designado para tal fin, pues la función de supervisión es inherente al desempeño de las funciones ordinarias a cargo de los servidores públicos."

De acuerdo con lo anterior, la supervisión será ejercida por el TÉCNICO OPERATIVO GRADO 3 - GESTIÓN DE ACUEDUCTO (PRODUCCIÓN).

3.6. PERFECCIONAMIENTO Y LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO

El contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes intervinientes, previo el aporte de la totalidad de la documentación exigida para el efecto.

Para su legalización, se requiere la constitución por el Contratista de la Garantía Única, acta de aprobación de la garantía única por parte de la ESPY S.A. ESP, Certificado de Disponibilidad Presupuestal y Certificado de Registro Presupuestal expedido por el responsable del Presupuesto.

3.7. REQUISITOS Y DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El contratista deberá presentar cotización y adjuntar los siguientes documentos o requisitos:

- Hoja de vida en formato único persona natural o jurídica expedida por el Departamento Administrativo de la Función Pública -DAFP- (con los respectivos soportes que demuestren la formación académica y experiencia laboral cuando sea el caso).
- Certificado de existencia y representación legal expedido por la respectiva Cámara de Comercio.
- Fotocopia del Certificado de Antecedentes Judiciales expedido por la Policía Nacional.
- Fotocopia del Registró Único Tributario (RUT) expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) actualizado.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal.
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios vigente, expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- Certificado de Antecedentes Fiscales, emitido por la Contraloría General de la República.
- Certificado de inhabilidades por delitos sexuales cometidos contra menores de 18 años.

- Certificado del Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC.
- Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM .
- Constancia vigente o certificación sobre afiliación y pagos de aportes al sistema general de seguridad social en pensiones y salud.
- Certificado bancario
- Cotización

4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES Y PRECIOS DE MERCADO Y EN GENERAL LOS SOPORTES DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

4.1 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE LOS PRECIOS DE MERCADO

Para determinar el valor del presente contrato, la empresa, a través del área de compras, realizó un estudio de mercado mediante la solicitud de dos cotizaciones a empresas del sector. Como resultado de dicho análisis, se sugirió la cotización de menor valor, la cual cumple con todas las justificaciones técnicas y con las necesidades identificadas.

Cotización No.1 PROFINAS S.A.S
Valor de la cotización: $39.190.865

Tabla 1. Cotización PROFINAS S.A.S.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V/ UNT	V / TOTAL
AMONIO Y HIERRO(II) SULFATO HEXAHIDRATO P.A. EMSURE ISO	K	1	$495.600	$495.600
POTASIO FOSFATO MONO B. ANHID. (PRIM, DIHIDRÓGENO FOSFATO) KH2PO4 (REAG. USP) PARA ANALISIS	K	1	$207.400	$207.400
SODIO FOSFATO MONO B. 1-HIDRATO (PRIM., DIHIDROGENOFOSFATO) ACS NaH2PO4.H2O	K	1	$239.200	$239.200
ÁCIDO ETILEN DIAMINO TETRACÉTICO DISÓDICO DIHIDRATADO (EDTA DISODICO) GRADO FARMA	K	1	$1.956.000	$1.956.000
POTASIO CLORURO 3 M, PRESENTACIÓN 250.0 ml, PANREAC	UND	1	$278.000	$278.000
REACTIVO PARA HIERRO FERROVER 10mL HACH	UND	400	$4.070	$1.628.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA MANGANESO DE ALTO RANGO, 10 ml, HACH	UND	400	$10.600	$4.240.000
REACTIVO PARA FOSFATO PHOSVER 3 10 mL 100 PRUEBAS, HACH	UND	400	$5.250	$2.100.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA DUREZA, COLORIMÉTRICO DE CALMAGITA, HACH	UND	300	$13.700	$4.110.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA ALCALINIDAD TOTAL,	UND	300	$28.650	$8.595.000
REACTIVO PARA CLORO TOTAL DPD, 10 mL, HACH	UND	300	$3.080	$924.000
ACIDO SULFÚRICO 96 % ACS "SNE", 1 LITRO, PANREAC	UND	1	$130.900	$130.900
ÁCIDO FORMICO, ACS, 98% - 2.5 L - PANREAC	UND	1	$335.000	$335.000
PERA PIPETEADORA UNIVERSAL DE 3 VÍAS, POLYLAB	UND	10	$46.500	$465.000
VASO DE PRECIPITADO, VIDRIO GRUESO, FORMA ALTA,250 mL, GLASSCO	UND	4	$14.500	$58.000
VASO DE PRECIPITADO EN PP, 250 mL, VIT LAB	UND	6	$13.500	$81.000
VASO DE PRECIPITADO VIDRIO GRUESO FORMA ALTA 400 ML, GLASSCO	UND	4	$22.850	$91.400
ERLENMEYER EN VIDRIO CLARO 250 ml, LABSCIENT	UND	3	$18.000	$54.000
ERLENMEYER, VIDRIO CLARO, BOCA ANGOSTA, 50 mL, GLASSCO	UND	3	$18.000	$54.000
ERLENMEYER VIDRIO CLARO, 25 ML, BOCA ANGOSTA, GLASSCO	UND	2	$18.000	$36.000
PIPETA VOLUMÉTRICA, VIDRIO, CLASE AS, 1ml, ±0.008 mL, GLASSCO	UND	3	$21.000	$63.000
BALÓN VOLUMETRICO, VIDRIO CLARO, CLASE A, TAPÓN DE VIDRIO, 100 mL, GLASSCO	UND	4	$69.850	$279.400

ESPÁTULA COMBINADA EN ACERO INOXIDABLE, LONGITUD 30 CM	UND	3	$48.200	$144.600
PAÑOS DE LIMPIEZA ROLLO POR 80 PAÑOS, WYPALL	UND	10	$75.000	$750.000
ELECTRODO DE PH SENTIX CON SENSOR DE TEMPERATURA WTW	UND	2	$2.450.000	$4.900.000
ELECTRODO DE PH SENTIX CON SENSOR DE TEMPERATURA WTW. (ELECTRODO PH METRO DIGIMED MODELO DM22)	UND	1	NO COTIZA	$0
LAMPARA HALOGENA PARA NANOCOLOR UV/VIS II and NANOCOLOR VIS II. MACHEREY NAGEL	UND	1	$718.000	$718.000
			SUBTOTAL	$32.933.500
			IVA	$6.257.365
			TOTAL	$39.190.865

Contacto: Nelfy Pardo
Cel: 320 6414568
Correo electrónico: asistente1@profinas.info

Cotización No. 2: CEIINC S.A.S
Valor de la cotización: $31.627.622

Tabla 2. Cotización CEIINC S.A.S.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V/ UNT	V / TOTAL
AMONIO Y HIERRO(II) SULFATO HEXAHIDRATO P.A. EMSURE ISO	K	1	$594.230	$594.230
POTASIO FOSFATO MONO B. ANHID. (PRIM, DIHIDRÓGENO FOSFATO) KH2PO4 (REAG. USP) PARA ANALISIS	K	1	$229.450	$229.450
SODIO FOSFATO MONO B. 1-HIDRATO (PRIM., DIHIDROGENOFOSFATO) ACS NaH2PO4.H2O	K	1	$373.100	$373.100
ÁCIDO ETILEN DIAMINO TETRACÉTICO DISÓDICO DIHIDRATADO (EDTA DISODICO) GRADO FARMA	K	1	$889.980	$889.980
POTASIO CLORURO 3 M, PRESENTACIÓN 250.0 ml, PANREAC	UND	1	$191.520	$191.520
REACTIVO PARA HIERRO FERROVER 10mL HACH X 100 UND	UND	400	$298.000	$1.192.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA MANGANESO DE ALTO RANGO, 10 ml, HACH X 100 PRUEBAS	UND	400	$902.880	$3.611.520
REACTIVO PARA FOSFATO PHOSVER 3 10 mL 100 PRUEBAS, HACH	UND	4	$426.000	$1.704.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA DUREZA, COLORIMÉTRICO DE CALMAGITA, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$1.000.000	$3.000.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA ALCALINIDAD TOTAL, X 25 PRUEBAS	UND	300	$519.000	$6.228.000
REACTIVO PARA CLORO TOTAL DPD, 10 mL, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$242.000	$726.000
ACIDO SULFÚRICO 96 % ACS "SNE", 1 LITRO, PANREAC	UND	1	$128.016	$128.016
ÁCIDO FORMICO, ACS, 98% - 2.5 L - PANREAC	UND	1	$305.500	$305.500
PERA PIPETEADORA UNIVERSAL DE 3 VÍAS, POLYLAB	UND	10	$45.625	$456.250
VASO DE PRECIPITADO, VIDRIO GRUESO, FORMA ALTA,250 mL, GLASSCO	UND	4	$18.900	$75.600
VASO DE PRECIPITADO EN PP, 250 mL, VIT LAB	UND	6	$17.550	$105.300
VASO DE PRECIPITADO VIDRIO GRUESO FORMA ALTA 400 ML, GLASSCO	UND	4	$13.860	$55.440
ERLENMEYER EN VIDRIO CLARO 250 ml, LABSCIENT	UND	3	$16.120	$48.360
ERLENMEYER, VIDRIO CLARO, BOCA ANGOSTA, 50 mL, GLASSCO	UND	3	$13.596	$40.788
ERLENMEYER VIDRIO CLARO, 25 ML, BOCA ANGOSTA, GLASSCO	UND	2	$12.880	$25.760

PIPETA VOLUMÉTRICA, VIDRIO, CLASE AS, 1ml, ±0.008 mL, GLASSCO	UND	3	$22.040	$66.120
BALÓN VOLUMETRICO, VIDRIO CLARO, CLASE A, TAPÓN DE VIDRIO, 100 mL, GLASSCO	UND	4	$62.400	$249.600
ESPÁTULA COMBINADA EN ACERO INOXIDABLE, LONGITUD 30 CM	UND	3	$55.100	$165.300
PAÑOS DE LIMPIEZA ROLLO POR 80 PAÑOS, WYPALL	UND	10	$90.000	$900.000
ELECTRODO DE PH SENTIX CON SENSOR DE TEMPERATURA WTW	UND	2	$1.532.000	$3.064.000
ELECTRODO DE PH SENTIX CON SENSOR DE TEMPERATURA WTW. (ELECTRODO PH METRO DIGIMED MODELO DM22)	UND	1	$1.532.000	$1.532.000
LAMPARA HALOGENA PARA NANOCOLOR UV/VIS II and NANOCOLOR VIS II. MACHEREY NAGEL	UND	1	$620.000	$620.000
			SUBTOTAL	$26.577.834
			IVA	$5.049.788
			TOTAL	**$31.627.622**

Contacto: Mauri Danilo Iter
Cel: 316 8724183
Correo electrónico: ventas2@ceiinc.co

De acuerdo con las cotizaciones recibidas se concluye que, la cotización No.2, CEIINC S.A.S, ofrece los productos requeridos por menor valor.

4.1.1. Observaciones:

Ahora bien, con el propósito de ajustarse al valor presupuestal y esencialmente a las necesidades de la empresa, se realizó una modificación a las cantidades de algunos ítems, priorizando aquellos reactivos y elementos de laboratorio indispensables para la evaluación, seguimiento y control de la calidad del agua suministrada por las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) operadas por ESPY S.A. E.S.P.; lo anterior, sin alterar nuestros indicadores de calidad, continuidad y prestación del servicio.

De ahí que, se haya solicitado actualización de la cotización al mejor proponente, **CEIINC S.A.S.**, quien presentaba el mejor y más económico valor en comparación con la COTIZACIÓN 1.

A continuación se proyecta cotización final:

Tabla 3. Cotización ajustada

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V/ UNT	V / TOTAL
AMONIO Y HIERRO(II) SULFATO HEXAHIDRATO P.A. EMSURE ISO	K	1	$594.230	$594.230
POTASIO FOSFATO MONO B. ANHID. (PRIM, DIHIDRÓGENO FOSFATO) KH2PO4 (REAG. USP) PARA ANÁLISIS	K	1	$229.450	$229.450
SODIO FOSFATO MONO B. 1-HIDRATO (PRIM., DIHIDROGENOFOSFATO) ACS NaH2PO4.H2O	K	1	$373.100	$373.100
ÁCIDO ETILEN DIAMINO TETRACÉTICO DISÓDICO DIHIDRATADO (EDTA DISODICO) GRADO FARMA	K	1	$306.800	$306.800
POTASIO CLORURO 3 M, PRESENTACIÓN 250.0 ml, PANREAC	UND	1	$191.520	$191.520
REACTIVO PARA HIERRO FERROVER 10mL HACH X 100 UND	UND	400	$298.000	$1.192.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA MANGANESO DE ALTO RANGO, 10 ml, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$902.880	$2.708.640
REACTIVO PARA FOSFATO PHOSVER 3 10 mL 100 PRUEBAS, HACH	UND	4	$426.000	$1.704.000

JUEGO DE REACTIVOS PARA DUREZA, COLORIMÉTRICO DE CALMAGITA, HACH X 100 PRUEBAS	UND	200	$1.000.000	$2.000.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA ALCALINIDAD TOTAL, X 25 PRUEBAS	UND	200	$519.000	$4.152.000
REACTIVO PARA CLORO TOTAL DPD, 10 mL, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$242.000	$726.000
VASO DE PRECIPITADO EN PP, 250mL, VIT LAB	UND	7	$17.550	$122.850
ÁCIDO FORMICO, ACS, 98% - 2.5 L - PANREAC	UND	1	$305.500	$305.500
PERA PIPETEADORA UNIVERSAL DE CAUCHO, 3 VIAS, BOECO	UND	10	$45.625	$ 456.250
VASO DE PRECIPITADO DE VIDRIO, F. BAJA, DE 400 mL, BOECO	UND	4	$18.900	$75.600
VASO DE PRECIPITADO EN PP, 250 mL, VIT LAB	UND	6	$17.550	$105.300
VASO DE PRECIPITADO FORMA BAJA VIDRIO 250 mL BOECO	UND	4	$13.860	$55.440
ERLENMEYER DE VIDRIO CON CUELLO ANGOSTO DE 250 ml BOECO	UND	3	$16.120	$48.360
ERLENMEYER DE VIDRIO CUELLO ANGOSTO DE 50 ml POBEL (BOECO)	UND	3	$13.596	$40.788
ERLENMEYER DE VIDRIO CUELLO ANGOSTO DE 25 mL EISCO	UND	2	$12.880	$25.760
PIPETA VOLUMÉTRICA, VIDRIO, CLASE AS, 1ml, ±0.008 mL, GLASSCO	UND	3	$22.040	$66.120
BALÓN VOLUMETRICO, VIDRIO CLARO, CLASE A, TAPÓN DE VIDRIO, 100 mL, GLASSCO	UND	4	$62.400	$249.600
ESPÁTULA COMBINADA EN ACERO INOXIDABLE, LONGITUD 30 CM	UND	3	$55.100	$165.300
PAÑOS DE LIMPIEZA ROLLO POR 80 PAÑOS, WYPALL	UND	8	$90.000	$720.000
ELECTRODO DE PH SENTIX CON SENSOR DE TEMPERATURA WTW	UND	2	$1.532.000	$3.064.000
LAMPARA HALOGENA PARA NANOCOLOR UV/VIS II and NANOCOLOR VIS II. MACHEREY NAGEL. INCLUYE INSTALACIÓN	UND	1	$620.000	$620.000
#N,N- DIETIL P-FENILEN DIAMONIO SULFATO (DPD), PRESENTACION 50 GRAMOS, MARCA: ALFA(USA)	UND	1	428.316	$ 428.316
			SUBTOTAL	$20.726.924
			IVA	$3.938.116
			TOTAL	$24.665.040

Es así como, se concluye que **CEIINC S.A.S.** sigue presentando la propuesta más ajustada a las necesidades de la ESPY S.A.ESP, con un valor económico inferior, equivalente a VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CUARENTA PESOS M/CTE ($24.665.040) IVA INCLUIDO.

4.2 VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del contrato es **VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL CUARENTA PESOS M/CTE ($24.665.040) IVA INCLUIDO.**

4.3 DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Para la presente contratación se cuenta con el certificado de disponibilidad presupuestal N°91 del 23 de enero de 2026.

4.4 FORMA DE PAGO

Los pagos se realizarán de la siguiente manera:

Los pagos se realizarán contra avance, conforme a la entrega de los productos y acorde al cumplimiento, previa constancia a satisfacción, expedida por el Supervisor del contrato y previa verificación de los siguientes documentos:

- Cuenta de cobro o factura.
- Certificado de Pago de Seguridad Social expedido por el contador, Revisor Fiscal o Representante Legal.
- Certificado de Cumplimiento expedido por el supervisor del contrato.
- Formato certificación de documentos para causación
- Las demás requeridas por las políticas internas de la Empresa.

Una vez entregados los documentos descritos precedentemente y a satisfacción del CONTRATANTE, el pago será efectivo en un plazo no mayor a los treinta (30) días siguientes.

5 MATRIZ DE RIESGOS PREVISIBLES QUE INCLUYA LA ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES

Para la estimación de los riesgos, se tuvieron en cuenta los eventos que pueden ocurrir previos a la contratación, durante la ejecución y posteriores a la terminación del contrato.

De acuerdo con lo anterior, se adjunta la matriz de riesgos en el anexo técnico No. 1 del presente estudio previo.

6 OBLIGACIONES Y ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA Y EL CONTRATANTE.

Corresponde al CONTRATISTA para el debido cumplimiento del objeto contractual ejecutar este contrato bajo las siguientes responsabilidades y obligaciones:

a) Ejecutar el objeto del contrato a cabalidad, de conformidad con su propuesta que hace parte integral del contrato con las modificaciones y los términos aceptados conforme se estipula las cláusulas del contrato.
b) Entregar los reactivos e instrumentos de laboratorio primera calidad, que correspondan exactamente a lo solicitado, en la planta indicada (PTAP Nuevo Horizonte, PTAP Estancia, PTAP Higuerón y PTAP Platanares) y dentro de los plazos establecidos por el supervisor.
c) Realizar el suministro e instalación de la lámpara halógena, como componente esencial para el adecuado funcionamiento del equipo NANOCOLOR UV/VIS II, ubicado en la PTAP Estancia – Higuerón, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante.
d) Desarrollar capacitaciones sobre el adecuado uso de los reactivos necesarios para la evaluación de los parámetros fisicoquímicos, incluyendo hierro, fosfatos, manganeso, dureza y alcalinidad, de acuerdo con las necesidades del contratante.
e) Realizar la entrega de las remisiones que coincidan con la fecha de entrega en cada una de las plantas.
f) Cumplir con el objeto del contrato estipulado en los estudios previos, la propuesta presentada y el contrato que aquí se suscribe.

g) Certificar el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales (Caja de Compensación Familiar, Sena e ICBF), de acuerdo con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 1 de la Ley 828 de 2003).
h) Presentar ante el supervisor del contrato, la documentación respectiva en las fechas señaladas para el pago.
i) Mantener la confidencialidad sobre la información, como también adelantar con un alto nivel de profesionalismo, ética y calidad en sus actividades de acuerdo con las normas constitucionales, legales y reglamentarias vigentes.
j) Suscribir con el Supervisor el acta de inicio, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.
k) Las demás obligaciones inherentes al cabal cumplimiento del objeto del presente contrato y las que se describen en los estudios previos que justifican esta contratación, atendiendo las recomendaciones del supervisor, relacionadas con el objeto contractual.

6.1 ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

La entrega de los reactivos y elementos de laboratorio para la evaluación, control y seguimiento del agua suministrada a los usuarios, en las plantas de tratamiento de agua potable operadas por la ESPY, se realizará conforme a las solicitudes del supervisor del contrato y en coordinación con éste, en cada una de las plantas solicitadas.
Las cantidades para suministrar se encuentran proyectadas de acuerdo con el consumo histórico por cada planta de potabilización y las necesidades del contratante.

Tabla 4. Entregables

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V/ UNT	V / TOTAL
AMONIO Y HIERRO(II) SULFATO HEXAHIDRATO P.A. EMSURE ISO	K	1	$594.230	$594.230
POTASIO FOSFATO MONO B. ANHID. (PRIM, DIHIDRÓGENO FOSFATO) KH2PO4 (REAG. USP) PARA ANÁLISIS	K	1	$229.450	$229.450
SODIO FOSFATO MONO B. 1-HIDRATO (PRIM., DIHIDROGENOFOSFATO) ACS NaH2PO4.H2O	K	1	$373.100	$373.100
ÁCIDO ETILEN DIAMINO TETRACÉTICO DISÓDICO DIHIDRATADO (EDTA DISODICO) GRADO FARMA	K	1	$306.800	$306.800
POTASIO CLORURO 3 M, PRESENTACIÓN 250.0 ml, PANREAC	UND	1	$191.520	$191.520
REACTIVO PARA HIERRO FERROVER 10mL HACH X 100 UND	UND	400	$298.000	$1.192.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA MANGANESO DE ALTO RANGO, 10 ml, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$902.880	$2.708.640
REACTIVO PARA FOSFATO PHOSVER 3 10 mL 100 PRUEBAS, HACH	UND	4	$426.000	$1.704.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA DUREZA, COLORIMÉTRICO DE CALMAGITA, HACH X 100 PRUEBAS	UND	200	$1.000.000	$2.000.000
JUEGO DE REACTIVOS PARA ALCALINIDAD TOTAL, X 25 PRUEBAS	UND	200	$519.000	$4.152.000
REACTIVO PARA CLORO TOTAL DPD, 10 mL, HACH X 100 PRUEBAS	UND	300	$242.000	$726.000
VASO DE PRECIPITADO EN PP, 250mL, VIT LAB	UND	7	$17.550	$122.850
ÁCIDO FORMICO, ACS, 98% - 2.5 L - PANREAC	UND	1	$305.500	$305.500