

ESTUDIO DEL SECTOR

El presente documento se organiza en cumplimiento de las disposiciones previstas en el artículo 2.2.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015 y la y Guía para la elaboración de Estudios del Sector – Colombia Compra Eficiente que establece lo siguiente: *“La entidad estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso”*, por ello se hace necesario elaborar el estudio del sector.

- Ficha resumen del Proceso a adelantar:

OBJETO	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LA PLANTA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA POWERLINK – 32KVA MODELO PL1G Y EL SISTEMA DE BOMBEO DE LA GERENCIA DEPARTAMENTAL COLEGIADA DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA EN NORTE DE SANTANDER.
DEPENDENCIA SOLICITANTE	DESPACHO DE LA GERENCIA DEPARTAMENTAL DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA EN NORTE DE SANTANDER.
PRESUPUESTO ESTIMADO	CATORCE MILLONES SESENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS (\$14.060.445) M/CTE.
PLAZO ESTIMADO	EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO TENDRÁ UNA DURACIÓN DE QUINCE (15) DÍAS A PARTIR DEL 26 DE NOVIEMBRE AL 10 DE DICIEMBRE DE 2024.

- Características del Objeto Contractual

La Gerencia Departamental Colegiada de la Contraloría General de la República en Norte de Santander, requiere contratar a una empresa que realice el mantenimiento preventivo y correctivo de la planta eléctrica y el sistema de bombeo de agua potable para garantizar el correcto funcionamiento y la continuidad operativa de estos sistemas. La planta eléctrica es esencial para asegurar el suministro de energía en situaciones de emergencia o interrupciones en la red eléctrica, evitando afectaciones en las actividades institucionales. Por otro lado, el sistema de bombeo es fundamental para el abastecimiento de agua, indispensable para las labores diarias y la infraestructura de las instalaciones.

El mantenimiento preventivo permite anticipar posibles fallas, extendiendo la vida útil de los equipos, optimizando su rendimiento y evitando paradas imprevistas que podrían comprometer las operaciones de la Gerencia. En cuanto al mantenimiento correctivo, su implementación asegura una respuesta rápida ante fallas o averías, minimizando el tiempo de inactividad y garantizando que los sistemas funcionen de manera segura y eficiente.

1. ANÁLISIS DEL SECTOR

De acuerdo a lo contemplado en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, el Decreto 1860 de 2021 y en la guía para la elaboración de estudios del sector, dada por Colombia Compra Eficiente, es necesario revisar las condiciones particulares de otros procesos de contratación similares, compilando información suficiente entre otros, de precios, calidad, condiciones y plazos de entrega, información de los proveedores, verificar la idoneidad de los mismos y plasmar tal información en los documentos previos del Proceso, con el fin de garantizar la satisfacción de la necesidad de la Gerencia Departamental tratando de tomar la decisión que garantice la solución de la necesidad cumpliendo los principios de economía, eficiencia y eficacia.

1.1 ANÁLISIS DEL MERCADO

El mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas y sistemas de bombeo implica evaluar la oferta y demanda de estos servicios en un contexto local y regional, así como las tendencias del sector y las características de los proveedores.

La demanda de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para plantas eléctricas y sistemas de bombeo es alta, particularmente en sectores que dependen de un suministro ininterrumpido de energía y agua. Esto incluye instituciones públicas, hospitales, empresas industriales, centros comerciales, universidades y organismos gubernamentales. Estos sectores requieren garantizar la operatividad constante de sus instalaciones, lo que impulsa la necesidad de contar con proveedores especializados en estos servicios.

El mercado es competitivo, con una variedad de empresas que ofrecen servicios con distintos niveles de especialización y experiencia. Las empresas más consolidadas suelen diferenciarse por contar con un portafolio de clientes robusto, capacidad técnica avanzada y una respuesta rápida ante emergencias. También es común la existencia de proveedores locales más pequeños que pueden ofrecer servicios a menor costo, pero con capacidades técnicas y de respuesta más limitadas.

El mercado del mantenimiento preventivo y correctivo de plantas eléctricas y sistemas de bombeo es dinámico y esencial para la operatividad de múltiples sectores. La competencia entre proveedores ha llevado a una oferta variada de servicios que se están adaptando a las nuevas tecnologías y demandas de sostenibilidad. Las instituciones, como la Gerencia Norte de Santander de la Contraloría General de la República, deben seleccionar proveedores con experiencia comprobada, que ofrezcan tanto calidad técnica como rapidez en la atención a emergencias, con el fin de asegurar la continuidad y eficiencia de sus operaciones.

1.1.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Usando la herramienta ofrecida por la Agencia Nacional de Contratación – Colombia Compra Eficiente ha diseñado, permite a las entidades realizar un estudio focalizado de la demanda y oferta de los bienes y servicios que se pretenden contratar, por lo menos en dos períodos, en estricto sentido, permiten conocer datos de la contratación realizada por la entidad a nivel nacional y regional SECOP II.

Por lo anterior, en el presente estudio se trae a conocimiento factores importantes como la demanda y la oferta de la contratación realizada por la Contraloría General de la República comparada entre los últimos años, en la siguiente forma:

- **Comparación de gasto mensual y gasto anual:**

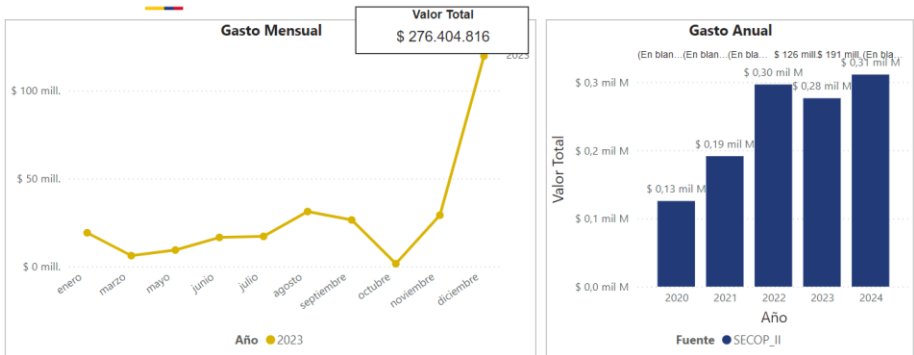




Gráfico 1. Análisis de Demanda – Gasto Mensual y Gasto Anual

La gráfica anterior destaca que para la vigencia 2023 la Contraloría General de la Republica a nivel central y desconcentrado celebró 21 contratos, con el objeto de suplir el servicio de mantenimiento de edificios. A continuación, se detalla la información de forma mensual:

Mes	Cantidad	Valor
Enero	1	\$ 19.158.993
Marzo	1	\$ 6.148.730
Mayo	2	\$ 9.329.995
Junio	2	\$ 16.515.000
Julio	2	\$ 17.094.400
Agosto	1	\$ 31.240.000
Septiembre	3	\$ 26.446.208
Octubre	1	\$ 1.568.480
Noviembre	2	\$ 29.174.000
Diciembre	6	\$ 119.729.010

Con relación al gasto anual comparado se observa que en 2022 se celebraron 21 contratos por un costo total de \$296.607.539 y en 2023 un total de 21 contratos por un valor de \$276.404.816; evidenciándose una disminución en los precios del servicio de mantenimiento de edificios.

• Clasificador de Bienes y Servicios

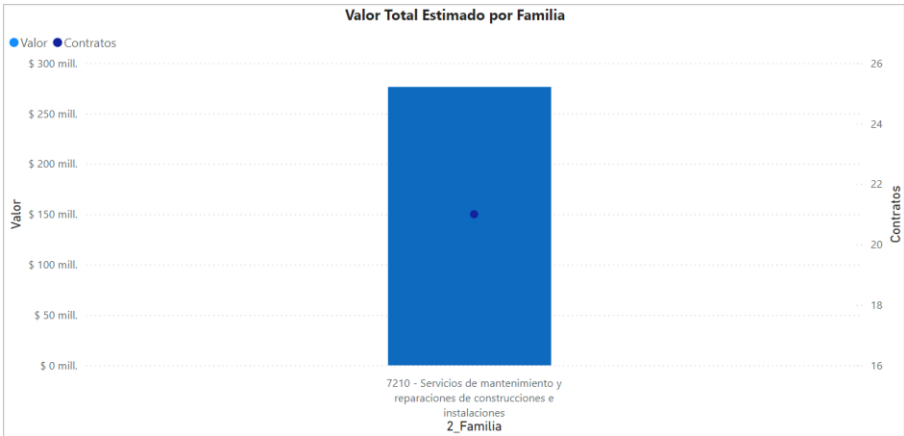


Gráfico 2. Clasificador de Bienes y Servicios

La gráfica anterior muestra que el servicio de mantenimiento de plantas eléctricas y sistemas de bombeo se clasifica en la categoría de la sección 7210 – Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones, con el código 72101507 Servicio de mantenimiento de edificios, y que se celebraron un total de 21 contratos por un valor de \$276.404.816 en la vigencia 2023, lo cual disminuye los precios a comparación con la vigencia 2022.

• **Lista de Contratos Adjudicados vigencia 2023**



Gráfico 3. Valor por Proveedor

• **Tabla de Datos de Contratos Adjudicados en la vigencia 2023**

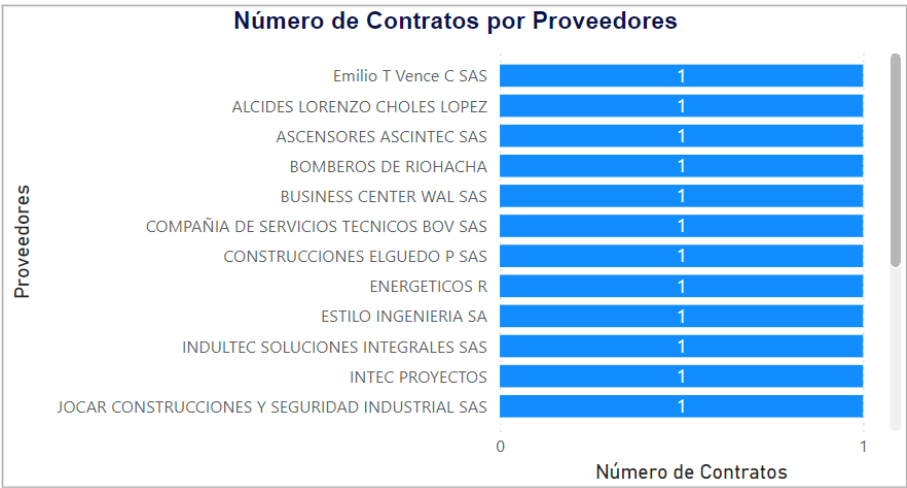


Gráfico 4. Contratos por Proveedor

1.1.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Utilizando la herramienta que ofrece Colombia Compra Eficiente – Modelo de Abastecimiento Estratégico, se observa el comportamiento de la oferta en el mercado del servicio de mantenimiento:

• **Cantidad y Valor de Contratos**

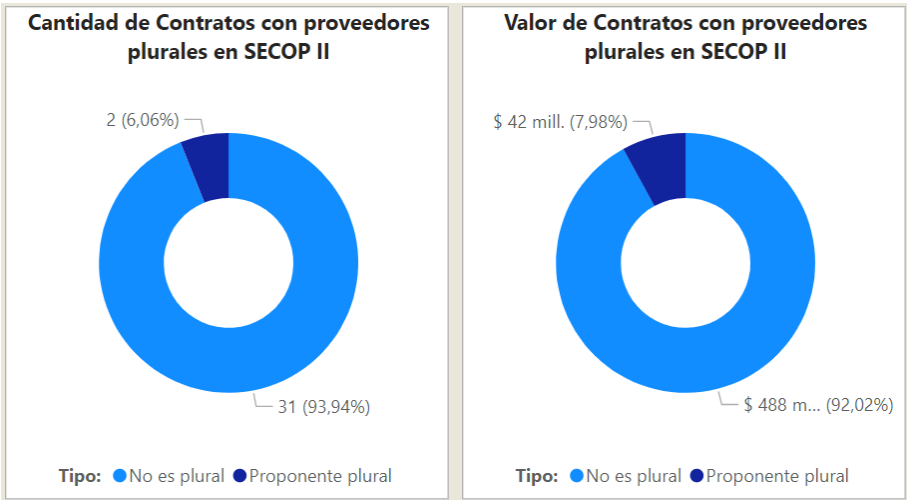


Gráfico 5. Cantidad y valor de contratos con proveedores

- **Modalidad de Contratación**

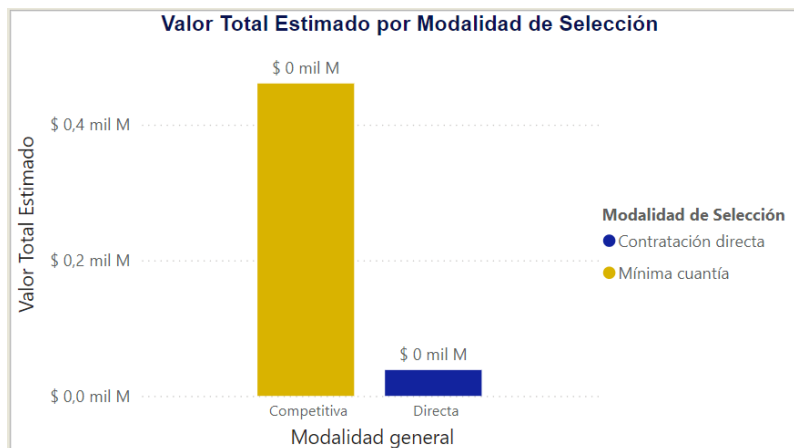


Gráfico 6. Análisis de la Oferta – Gasto Mensual y Anual

La modalidad que primó fue la mínima cuantía por valor de \$460.711.332, seguida por contratación directa por valor de \$38.174.523 realizados a través de la plataforma SECOP II.

- **Con relación al valor estimado por proveedor**

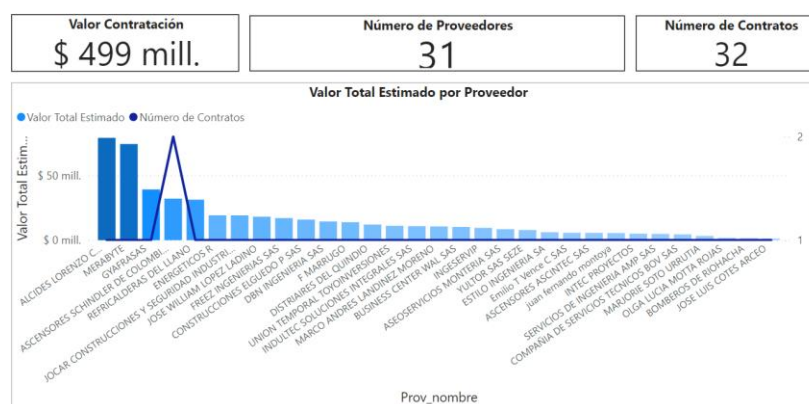


Gráfico 7. Valor Estimado por Proveedor

La información de la tabla anterior muestra las diferentes Entidades y el monto de presupuesto estimado para este tipo de contratación.

Herramientas de visualización para facilitar la realización del Análisis de la Demanda y el Análisis de la Oferta por parte de las entidades, Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaOTNjY2MyZmUtZWZWE1My00NmY4LWJiMDctNjE4NTA0OTFkZGQyIiwidCI6IjdiMDkwNDZlTl0NTetNDikMC04Y2IxLTc5ZDVM2Q4YzFiZSIsImMiOiR9&pageName=ReportSection5c384a004e1d3e0a667>

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 ACTIVIDADES MÍNIMAS REQUERIDAS

Mantenimiento preventivo y correctivo de la Planta Eléctrica:

- **Mantenimiento del Generador**

Revisión de diodos rectificadores, embobinados del generador, balero del eje de rotación, conexiones de salida, revisión del ventilador de enfriamiento y calibre de

tarjeta reguladora de voltaje, así como, la limpieza del embobinado del generador con limpiador dieléctrico.

- **Mantenimiento del motor**

Revisión de mangueras y tubería de combustible, ajuste de la velocidad del motor en caso de ser necesario, revisión del motor de arranque, sistema de escape de gases del motor, protecciones del motor y realizar la prueba de equipo con carga.

Cambio y suministro del aceite lubricante, filtro del aceite y del combustible, así como, la revisión de mangueras del aire, batería, sistema de arranque, de voltaje y frecuencia del generador, adicionalmente, se debe realizar la limpieza general del equipo y caseta.

- Cambio y suministro de fluidos (aceite, refrigerantes, ACPM)
- Cambio y suministro de la Batería
- Cambio y suministro de Filtro
- Revisión funcionamiento de la Bomba de combustible

El contratista deberá realizar las reparaciones de fugas del motor, drenar y limpiar el tanque de combustible, revisar el silenciador y el nivel del líquido refrigerante el cual deberá ser cambiado y suministrado.

Para el momento de realizar la prueba de puesta en funcionamiento de la Planta de Emergencia por parte del contratista, es importante utilizar la Transferencia Automática para verificar que cumple con su función y permite hacer la conmutación RED-PLANTA y PLANTA-RED.

Mantenimiento preventivo y correctivo del Sistema de Bombeo:

- **Sistema de bombeo agua potable por presión constante.**

Es el encargado de suministrar agua a los baños y cocinas en una presión 40-60 y cuenta con los siguientes componentes:

	Sistema hidroneumático compuesto por
1	Electrobomba marca PEDROLLO modelo CPm60 de 20 HP. 36.0 RPM 20V, 60H2
1	Tanque de presión marca PEARL modelo MN10V de 10 litros de capacidad, con diafragma tecnología CAD precargado a 38 PSI
1	Tablero eléctrico de protección y control, compuesto por (1) arrancador directo, con protección térmica. (1) interruptor tripolar. (1) selector ON-OFF y luz indicadora, norma RETIE, UL, EC
1	Válvula de corte marca HELBERT de 1"
1	Válvula de regulación marca RED WHITE 1 1/4" bronce 200 PSI
1	Cheque de retención tipo hidro marca HELBERT de 1 1/2* bronce 200 PSI
1	Válvula de pie marca HELBERT 1 1/4* 150 PSI
1	Presostato marca SQUARD 40-60 PSI
1	Manómetro de presión MRG de 0 -150 PSI baño de glicerina
1	Flotador Eléctrico de mercurio marca MDI para tanque bajo

Condiciones de funcionamiento:

- Caudal total 36 gpm.
- Presión de trabajo 40-60 psi.
- Volumen total tanques de presión 100 lts.

- **Mantenimiento de la electrobomba**

Se deberá realizar el desmontaje de la electrobomba y mediante pruebas de eficiencia se determinará la condición operativa de la electrobomba, se deberá realizar el desarmado, inspección, diagnóstico y realizar el informe de hallazgos en el equipo; una vez se tenga el criterio final se deberá realizar la limpieza interna y externa de los componentes de la bomba incluyendo campana, tazones, columnas de descarga y dejándola libre de corrosión, se realizará el cambio de empaques de anillos de desgaste, bujes, tornillería y empaques que requiera. La tornillería reemplazada deberá ser de tornillos en acero inoxidable.

El mantenimiento contempla la rectificación de los anillos de impulsor y ajuste de anillos de desgaste con respecto a los anillos de impulsores.

Toda maniobra que afecte el motor y/o equipo de bombe será responsabilidad del contratista, las pruebas deberán realizarse en presencia del interventor del contrato.

El contratista debe procurar mantener habilitado el sistema de distribución de agua a los baños y cocina mientras se realiza el desmontaje de la electrobomba, o en su defecto informar sobre el tiempo que considere necesario para el mantenimiento previsto, minimizando los traumatismos o afectaciones por la falta de suministro de agua en el edificio.

Para la realización de los mantenimientos, tanto de la planta eléctrica como de la electrobomba, se requiere lo siguiente:

- Utilización de **Elementos de Protección Personal (EPP)** para las personas que ejecuten las actividades de mantenimiento, y con la experiencia y experticia necesaria.
- Las afiliaciones a seguridad social y ARL correspondientes, para el personal del contratista.
- Condiciones de garantía para cada mantenimiento, tanto de tiempo y/o de funcionamiento una vez entregado a satisfacción y puesta en operación de los equipos.

3. CONSULTA DE LOS PRECIOS DEL MERCADO

Para conocer el presupuesto estimado del mantenimiento preventivo y correctivo para la planta eléctrica se consultó mediante solicitud de cotizaciones a los siguientes proveedores:

- Solicitud dirigida a DORIA TORRADO, con radicado 2024EE0186786 del 25 de septiembre de 2024.
- Solicitud dirigida a SUPUATRANS SAS, con radicado 2024EE0186799 del 25 de septiembre de 2024.
- Solicitud dirigida a DV S&S SAS, con radicado 2024EE0186805 25 de septiembre de 2024.
- Solicitud dirigida a V7 CONSULTING SAS, con radicado 2024EE0186816 del 25 de septiembre de 2024.

Se recibieron las siguientes cotizaciones:

- De DORIA TORRADO, con radicado 2024ER0225493 del 07 de octubre de 2024.
- De V7 CONSULTING, con radicado 2024ER0225494 del 07 de octubre de 2024.

Para conocer el presupuesto estimado del mantenimiento preventivo y correctivo para el sistema de bombeo agua potable se consultó mediante solicitud de cotizaciones a los siguientes proveedores:

- Solicitud dirigida a DORIA TORRADO, con radicado 2024EE0193413 del 03 de octubre de 2024.
- Solicitud dirigida a SUPUATRANS SAS, con radicado 2024EE0193423 del 03 de octubre de 2024.
- Solicitud dirigida a DV S&S SAS, con radicado 2024EE0193431 03 de octubre de 2024.
- Solicitud dirigida a V7 CONSULTING SAS, con radicado 2024EE0193435 del 03 de octubre de 2024.

Se recibieron las siguientes cotizaciones:

- De DORIA TORRADO, con radicado 2024ER0232922 del 15 de octubre de 2024.
- De V7 CONSULTING, con radicado 2024ER0233597 del 15 de octubre de 2024.

En el siguiente cuadro, se muestra la comparación de precios en el mercado local, lo que determinó el presupuesto estimado para atender la necesidad que tiene la Entidad:

Análisis Comparativo de Proveedores (Mantenimiento Planta Eléctrica)

Tabla Comparativa									
Proveedor con el menor precio									
COTIZACIÓN 1		6.610.450							
COTIZACIÓN 2		6.837.740							
PROMEDIO		6.724.095							
No.	Producto	Unidad	Cantidad	COTIZACIÓN 1		COTIZACIÓN 2		PROMEDIO	
				V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
1	Mantenimiento del generador	Glb	1	\$ 355.000,00	\$ 355.000,00	\$ 392.000,00	\$ 392.000,00		\$ 373.500,00
2	Mantenimiento del motor	Glb	1	\$ 1.030.000,00	\$ 1.030.000,00	\$ 990.000,00	\$ 990.000,00		\$ 1.010.000,00
3	Cambio y suministro de fluidos (aceite, refrigerantes, ACPM)	Glb	1	\$ 1.600.000,00	\$ 1.600.000,00	\$ 1.580.000,00	\$ 1.580.000,00		\$ 1.590.000,00
4	Cambio y suministro de la batería	Glb	1	\$ 960.000,00	\$ 960.000,00	\$ 1.045.000,00	\$ 1.045.000,00		\$ 1.002.500,00
5	Cambio y suministro del filtro	Glb	1	\$ 780.000,00	\$ 780.000,00	\$ 894.000,00	\$ 894.000,00		\$ 837.000,00
6	Revisión funcionamiento de la bomba de combustible	Glb	1	\$ 830.000	\$ 830.000	\$ 845.000	\$ 845.000		\$ 837.500,00
SUB TOAL					5.555.000		5.746.000		5.650.500
IVA 19%					\$ 1.055.450		\$ 1.091.740		\$ 1.073.595
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO					\$ 6.610.450		\$ 6.837.740		\$ 6.724.095

El presupuesto incluye todos los impuestos de ley.

Análisis Comparativo de Proveedores (Mantenimiento sistema de bombeo)

Tabla Comparativa									
Proveedor con el menor precio									
COTIZACIÓN 1		7.413.700							
COTIZACIÓN 2		7.259.000							
PROMEDIO		7.336.350							
No.	Producto	Unidad	Cantidad	COTIZACIÓN 1		COTIZACIÓN 2		PROMEDIO	
				V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
1	Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bombeo	Glb	1	\$ 6.230.000,00	\$ 6.230.000,00	\$ 6.100.000,00	\$ 6.100.000,00		\$ 6.165.000,00
SUB TOAL					6.230.000		6.100.000		6.165.000
IVA 19%					\$ 1.183.700		\$ 1.159.000		\$ 1.171.350
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO					\$ 7.413.700		\$ 7.259.000		\$ 7.336.350

El presupuesto incluye todos los impuestos de ley.

Análisis Comparativo de Proveedores (Valor Total de los Mantenimientos)

Tabla Comparativa

Proveedor con el menor precio

COTIZACIÓN 1	14.024.150
COTIZACIÓN 2	14.096.740
PROMEDIO	14.060.445

No.	Producto	Unidad	Cantidad	COTIZACIÓN 1		COTIZACIÓN 2		PROMEDIO	
				V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA	V/R UNITARIO ANTES DE IVA	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
1	Mantenimiento Planta Eléctrica	Glb	1	\$ 5.555.000,00	\$ 5.555.000,00	\$ 5.746.000,00	\$ 5.746.000,00		\$ 5.650.500,00
2	Mantenimiento Electrobomba	Glb	1	\$ 6.230.000,00	\$ 6.230.000,00	\$ 6.100.000,00	\$ 6.100.000,00		\$ 6.165.000,00
SUB TOAL					11.785.000		11.846.000		11.815.500
IVA 19%					\$ 2.239.150		\$ 2.250.740		\$ 2.244.945
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO					\$ 14.024.150		\$ 14.096.740		\$ 14.060.445

El presupuesto incluye todos los impuestos de ley.

El valor total del mantenimiento para la planta eléctrica y el sistema de bombeo se determinó en la suma de CATORCE MILLONES SESENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS (\$14.060.445) M/CTE incluido IVA y demás impuestos de ley.

3.1 IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL

La erogación para el presente contrato afecta el rubro presupuestal: A-02-02-02-008-007 “Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)” del presupuesto asignado a la Gerencia Departamental Norte de Santander para la vigencia 2024, soportado en el Certificado de Disponibilidad 169924 del 17 de octubre de 2024.

En el momento de presentar su oferta, tenga en cuenta que los descuentos que realiza la Entidad por tratarse del sector público son: Estampilla pro-universidad nacional 0.5%, estampilla Pro- universidades departamentales 2%, Reteica de acuerdo a la actividad desarrollada, y Retefuente en los porcentajes de acuerdo a la clase de persona, dichos descuentos se calculan sobre el valor antes del IVA.

Dado en San José de Cúcuta, 07 de noviembre de 2024.



EDINSON JIMMY CARDENAS DAZA
 Gerente Departamental

Revisado por: Samuel Albert Sandoval Camacho
 Proyectado por: Melanny Yineth Carrillo Carrillo

TRD. 80541-038 Contratos