

ESTRUCTURACION DE INDICADORES FINANCIEROS INVITACIÓN PÚBLICA 900-IPU-0158-2026

OBJETO: “Realizar el servicio de mantenimiento mediante el mecanizado de piezas en acero, bronce u otros materiales para plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable”.

INTRODUCCIÓN

Para establecer los indicadores del proceso de selección, el equipo de la Gerencia de Abastecimiento Estratégico, consultó las directrices financieras aplicables en abastecimiento empresarial, señaladas en el comunicado de fecha 10/05/2021, Consecutivo 9000227502021, encontrando que: “(...) *Los presentes lineamientos podrán ser ajustados para garantizar la idoneidad financiera y la pluralidad de los proponentes (...)*”.

Ahora bien, teniendo en cuenta la importancia estratégica, la envergadura y el alcance del proyecto, la cuantía del mismo, así mismo que el artículo 209 de la constitución política establece:

“La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.”

Dichos principios están estrechamente relacionados con el principio de planeación, la selección objetiva y la pluralidad de oferentes, razón por la cual se optó por realizar un análisis exhaustivo del sector, buscando establecer unas condiciones mínimas que reflejan la situación financiera de los proponentes e interesados.

Por lo tanto, para el ejercicio de construir los requisitos de capacidad financiera se analizaron las variables que inciden en el sector relativo al objeto del proceso de contratación y de los posibles oferentes, a la naturaleza, valor del contrato, forma de pago, plazo y riesgo asociado del proceso de contratación.

Según StudySmarter ([link https://www.studysmarter.es/resumenes/geografia/geografia-economica/sectores-economicos/#:~:text=Los%20principales%20sectores%20economicos%20son,educaci%C3%B3n%2C%20salud%20y%20cultura](https://www.studysmarter.es/resumenes/geografia/geografia-economica/sectores-economicos/#:~:text=Los%20principales%20sectores%20economicos%20son,educaci%C3%B3n%2C%20salud%20y%20cultura)), las actividades económicas están clasificadas en 5 sectores, a saber:

Sector Primario: Engloba las actividades relacionadas con la extracción y obtención de recursos naturales, como la agricultura, la ganadería, la pesca, la minería, etc.

Sector Secundario: Se dedica a la transformación de las materias primas en productos elaborados. Incluye la industria manufacturera, la construcción, la energía, etc. Normalmente, estos trabajos se realizan en fábricas.

Sector Terciario: Comprende las actividades relacionadas con la prestación de servicios, como el comercio, el transporte, la educación, la salud, el turismo, etc. Los empleos del sector terciario no producen nada en realidad, sino que implican a personas que prestan servicios a otras. Puede ser cualquier actividad, desde un taxista a un enfermero.

Sector Cuaternario: La mayoría de los empleos de este sector son también de servicios, pero requieren más formación y experiencia que los empleos del sector terciario. Se incluyen los profesionales de las tecnologías de la información, los agentes de bolsa y los desarrolladores de productos. Se centra en actividades relacionadas con el conocimiento, la información y la investigación, como la tecnología, la innovación, la consultoría, etc.

Sector Quinario: Dentro de este sector suelen encontrarse funcionarios del gobierno, altos ejecutivos de grandes empresas e investigadores científicos, así como la policía, el ejército e incluso organizaciones sin ánimo de lucro o benéficas. Algunas clasificaciones lo incluyen como una extensión del sector terciario o cuaternario, y se refiere a actividades de alto nivel como la alta dirección, la investigación científica de alto nivel, etc.

De acuerdo con lo anterior, el objeto contractual se ubica dentro del sector secundario de la economía, específicamente en el subsector metalmecánico e industrial, al comprender actividades especializadas de mecanizado, fabricación, recuperación y mantenimiento de piezas metálicas para equipos electromecánicos e infraestructura asociada a plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable.

Clasificación económica (referencial CIIU):

CIIU 3312

“Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo”

Esta es la más adecuada porque el objeto se centra en:

- mantenimiento,
- reparación,
- recuperación,
- mecanizado de piezas,
- soporte operativo a equipos industriales.

Y además aplica perfectamente a:

- bombas,
- componentes mecánicos,
- estaciones de bombeo,
- equipos industriales de plantas.

Clasificaciones complementarias que también pueden relacionarse CIIU 2599

“Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.”

Aplica si el contrato incluye:

- fabricación de piezas,
- reconstrucción,
- producción metalmecánica,
- elaboración de componentes metálicos.

CIIU 2819

“Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.”

Puede relacionarse parcialmente cuando:

- se fabrican o reconstruyen componentes mecánicos complejos,
- conjuntos industriales,
- ejes,
- impulsores,
- sistemas de bombeo.

En consecuencia, el objeto contractual se relaciona principalmente con actividades clasificadas en el código CIIU 3312 – Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo, toda vez que comprende servicios de mecanizado, recuperación, ajuste, fabricación y mantenimiento de piezas metálicas destinadas a equipos electromecánicos y sistemas asociados a plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable. Complementariamente, guarda relación con actividades del sector metalmecánico clasificadas en el código CIIU 2599, asociadas a la fabricación y transformación especializada de piezas metálicas.

Características del mercado

Oferta

El mercado asociado al servicio de mantenimiento mediante mecanizado de piezas metálicas para plantas de tratamiento y estaciones de bombeo corresponde a un mercado especializado del sector metalmecánico e industrial, integrado por empresas con capacidad técnica para desarrollar actividades de fabricación, recuperación, ajuste, reconstrucción y mecanizado de componentes metálicos utilizados en equipos electromecánicos e infraestructura hidráulica.

La oferta del mercado se caracteriza por estar conformada principalmente por:

- talleres metalmecánicos especializados;
- empresas de mecanizado industrial;
- proveedores de mantenimiento industrial;
- fabricantes y recuperadores de piezas metálicas;
- y compañías con experiencia en mantenimiento de bombas, ejes, impulsores, carcazas y componentes asociados a sistemas de bombeo y tratamiento de agua.

Así mismo, se evidencia la participación de empresas con capacidades diferenciales en:

- mecanizado CNC;
- torneado;
- fresado;
- soldadura especializada;
- metalizado;
- alineación y balanceo;
- fabricación bajo plano;
- y recuperación de piezas sometidas a desgaste mecánico o corrosión.

El mercado presenta pluralidad de oferentes a nivel regional y nacional; sin embargo, la disponibilidad efectiva de proveedores con experiencia específica en sistemas de acueducto, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento es más limitada, dada la especialización técnica requerida para este tipo de componentes críticos.

Demanda

La demanda de este tipo de servicios proviene principalmente de:

- empresas de servicios públicos domiciliarios;
- plantas de tratamiento de agua potable y residual;
- estaciones de bombeo;
- industrias manufactureras;
- sector minero e industrial;
- centrales hidroeléctricas;
- y entidades con infraestructura electromecánica de operación continua.

En el caso de EMCALI EICE ESP, la necesidad se encuentra asociada a garantizar la continuidad operativa de plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable, cuya operación depende del adecuado funcionamiento de componentes mecánicos sometidos a desgaste permanente por condiciones hidráulicas, abrasión, corrosión y operación continua.

La demanda se caracteriza por:

- requerimientos variables;
- atención correctiva y preventiva;
- necesidad de tiempos de respuesta oportunos;
- fabricación de piezas no estandarizadas;
- y recuperación de componentes cuya reposición comercial puede ser limitada o de altos tiempos de importación.

Barreras de entrada

El mercado presenta barreras de entrada de carácter técnico, operativo y económico, entre las cuales se destacan:

- necesidad de maquinaria especializada de mecanizado industrial;
- disponibilidad de tornos, fresadoras, rectificadoras y equipos CNC;
- experiencia técnica en recuperación de piezas industriales;

- personal calificado en procesos metalmecánicos;
- capacidad para trabajar bajo especificaciones técnicas y tolerancias dimensionales;
- conocimiento en mantenimiento de equipos hidráulicos y electromecánicos;
- disponibilidad de materiales especializados;
- y capacidad operativa para atender requerimientos urgentes o correctivos.

Adicionalmente, la experiencia específica en mantenimiento de infraestructura asociada a sistemas de acueducto constituye una barrera relevante, debido a la criticidad operativa de los equipos y a los estándares técnicos exigidos por las empresas prestadoras del servicio público.

Estructura de costos

La estructura de costos del mercado se compone principalmente de:

Costos directos

- mano de obra especializada;
- operación de maquinaria industrial;
- materiales metálicos (acero, bronce y otros materiales);
- herramientas de corte y consumibles;
- soldadura y procesos de recuperación;
- transporte de piezas;
- y ensayos o verificaciones dimensionales.

Costos indirectos

- administración;
- supervisión técnica;
- energía y operación de taller;
- mantenimiento de maquinaria;
- depreciación de equipos industriales;
- seguridad industrial;
- seguros;
- y costos logísticos.

En este tipo de servicios, la participación de la mano de obra especializada y la operación de maquinaria industrial representan componentes relevantes del costo total, especialmente en actividades de fabricación y recuperación de piezas de precisión.

Forma de pago típica del mercado

En el mercado especializado de mantenimiento metalmecánico y mecanizado industrial, la forma de pago más utilizada corresponde a:

- pagos parciales contra ejecución;
- pagos mensuales por cantidades efectivamente ejecutadas;
- órdenes de servicio;
- o pagos contra entrega y recibo a satisfacción de piezas intervenidas.

Dependiendo de la complejidad técnica y del suministro de materiales, también pueden presentarse:

- anticipos para adquisición de insumos;
- pagos por bolsa de recursos;
- o esquemas de precios unitarios por actividad ejecutada.

En contratos asociados a mantenimiento industrial correctivo, es habitual que los pagos se realicen con base en:

- cantidades efectivamente mecanizadas;
- horas de taller;
- recuperación de piezas;
- fabricación bajo plano;
- o atención de requerimientos específicos durante la ejecución contractual.

Riesgos del mercado

Entre los principales riesgos asociados al mercado se identifican:

Riesgos técnicos

- desgaste no previsto de piezas;
- imposibilidad de recuperación de componentes;
- variaciones en tolerancias y especificaciones técnicas;
- fallas en materiales;
- y complejidad técnica superior a la inicialmente estimada.

Riesgos operativos

- indisponibilidad de maquinaria;
- retrasos en fabricación;
- tiempos de respuesta insuficientes;
- afectaciones logísticas;
- y fallas en suministro de materiales.

Riesgos económicos

- variación en precios de acero, bronce y materiales metálicos;
- incremento en costos de insumos industriales;
- fluctuaciones en costos energéticos;
- y variación en costos de mano de obra especializada.

Riesgos contractuales

- incumplimiento de tiempos de entrega;
- baja calidad en mecanizados;
- reprocesos;
- indisponibilidad operativa de equipos críticos;
- y afectación a la continuidad del servicio público de acueducto.

Riesgos de mercado

- limitada disponibilidad de proveedores especializados;
- concentración técnica en ciertos talleres industriales;
- y dependencia de capacidades específicas de mecanizado y recuperación industrial.

Adicionalmente para determinar las cifras macroeconómicas estadísticas de Colombia (Producto Interno Bruto), el DANE clasifica las Cuentas Nacionales en Secciones CIIU mediante 12 agrupaciones, así:

Clasificación Cuentas Nacionales	Secciones CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	Concepto
	A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
	B	Explotación de minas y canteras
	C	Industrias manufactureras
	D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental
	F	Construcción
	G + H + I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida
	J	Información y comunicaciones
	K	Actividades financieras y de seguros
	L	Actividades inmobiliarias
	M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo
	O + P + Q	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales
	R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio

Fuente: Cuadro editado por la GAE, según la información encontrada en el Link <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

Teniendo en cuenta las cifras oficiales en Colombia el objeto contractual se clasifica dentro de las cuentas nacionales en la agrupación C, Industrias Manufactureras Porque el objeto contractual corresponde principalmente a mecanizado industrial; fabricación y recuperación de piezas metálicas; transformación de materiales; mantenimiento metalmecánico especializado.

Es decir, la actividad económica predominante es industrial/metalmecánica y no la prestación directa del servicio de acueducto.

Datos Económicos

Según el informe del DANE actualizado el 15 de mayo de 2026, consultado el 26 de mayo de 2026, denominado “PIB a precios corrientes –I trimestre 2026” el informe preliminar al cuarto trimestre del año 2025 arroja un PIB por valor de \$472.760 miles de millones, con la siguiente composición:

Valores a precios corrientes - Base 2015

Datos originales

Miles de millones de pesos

2005 - 2026^{pr} primer trimestre

Clasificación Cuentas Nacionales	Secciones CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	Concepto	2026 ^{pr} I
	A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	45.980
	B	Explotación de minas y canteras	17.871
	C	Industrias manufactureras	45.823
	D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	17.353
	F	Construcción	18.860
	G + H + I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida	91.289
	J	Información y comunicaciones	9.812
	K	Actividades financieras y de seguros	20.855
	L	Actividades inmobiliarias	35.669
	M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	28.628
	O + P + Q	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	70.613
	R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	19.926
B.1b		Valor agregado bruto	422.678
D.21-D.31		Impuestos menos subvenciones sobre los productos	50.082
B.1b		Producto interno bruto	472.760

Fuente: DANE, PIB_T

^{pr}preliminar

^pprovisional

Actualizado el 15 de mayo de 2026

Fuente: Link <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>.

Al comparar el resultado del primer trimestre de 2026 con el mismo periodo del año 2025 se presenta un crecimiento del PIB del 5.9%, así:

Producto Interno Bruto (PIB)

Tasa de crecimiento anual

Base 2015

2006 - 2026^{pr} primer trimestre

Clasificación Cuentas Nacionales	Secciones CIIU Rev. 4 A.C. 12 agrupaciones	Concepto	2026 ^{pr} I
	A	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-0,2
	B	Explotación de minas y canteras	1,0
	C	Industrias manufactureras	4,7
	D + E	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental	-4,1
	F	Construcción	1,0
	G + H + I	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida	9,4
	J	Información y comunicaciones	4,3
	K	Actividades financieras y de seguros	11,2
	L	Actividades inmobiliarias	7,2
	M + N	Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo	7,7
	O + P + Q	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales	12,2
	R + S + T	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio	11,1
B.1b		Valor agregado bruto	6,5
D.21-D.31		Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,0
B.1b		Producto interno bruto	5,9

Fuente: DANE, PIB_T

^{pr}preliminar

^pprovisional

Actualizado el 15 de mayo de 2026

Fuente: [Linkhttps://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica)

De acuerdo con la información publicada por el DANE para el primer trimestre de 2026, el sector económico relacionado con el objeto contractual —clasificado dentro de la sección C – Industrias manufactureras— presentó un crecimiento del 4,7 % anual frente al mismo periodo del año anterior.

Este comportamiento evidencia una dinámica favorable del sector manufacturero e industrial en Colombia, reflejando una recuperación y fortalecimiento de las actividades asociadas a:

- transformación industrial;
- fabricación metalmecánica;
- mantenimiento especializado;
- mecanizado de piezas;
- y servicios industriales de soporte operativo.

El crecimiento observado en las industrias manufactureras resulta coherente con el comportamiento del mercado asociado al objeto contractual, toda vez que las actividades de mecanizado y recuperación de piezas metálicas dependen directamente de la demanda de mantenimiento industrial, infraestructura electromecánica y operación continua de sistemas hidráulicos y de bombeo.

Así mismo, el crecimiento sectorial del 4,7 % refleja:

- mayor actividad económica industrial;
- estabilidad operativa del sector metalmecánico;
- incremento en requerimientos de mantenimiento especializado;
- y fortalecimiento de la capacidad productiva y de servicios asociados a infraestructura crítica.

En el caso particular del presente proceso, el comportamiento positivo del sector manufacturero guarda relación con la necesidad permanente de garantizar la continuidad operativa de plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable, infraestructura que requiere servicios constantes de mantenimiento, recuperación y mecanizado de componentes sometidos a desgaste mecánico y operación continua.

Adicionalmente, el crecimiento del PIB manufacturero se ubica por encima de sectores como:

- construcción (1,0 %);
- información y comunicaciones (4,3 %);
- e incluso presenta un comportamiento consistente frente al crecimiento agregado del Producto Interno Bruto nacional (5,9 %).

Lo anterior permite evidenciar que el mercado asociado al objeto contractual presenta condiciones económicas activas y favorables, con una demanda sostenida de servicios especializados del sector metalmecánico e industrial.

En consecuencia, el comportamiento macroeconómico del sector manufacturero permite concluir que existe un entorno económico estable y dinámico para la ejecución del presente proceso contractual, evidenciando condiciones favorables de mercado, disponibilidad de oferta especializada y sostenibilidad económica del sector asociado al objeto del contrato.

Tabla 1: Clasificación industrial internacional

Clase - CIIU	Descripción
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo industrial
2599	Fabricación y mecanizado de piezas y componentes metálicos
2819	Fabricación y recuperación de maquinaria y componentes de uso industrial

CIIU	ACTIVIDADES QUE INCLUYE	ACTIVIDADES QUE EXCLUYE
3312 – Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	<p>Mantenimiento industrial especializado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparación y recuperación de piezas mecánicas. • Mecanizado de componentes metálicos. • Ajuste y reacondicionamiento de ejes, impulsores, carcazas y bombas. • Servicios de taller industrial y metalmecánico. • Mantenimiento de equipos electromecánicos y sistemas de bombeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de maquinaria completamente nueva. • Construcción de infraestructura civil. • Instalaciones eléctricas o hidráulicas nuevas. • Comercio de maquinaria sin intervención técnica. • Actividades generales de construcción.

Fuente: Elaboración Propia con Base Clasificación de Actividades Económicas CIIU – Cámara de Comercio

CIIU	ACTIVIDADES QUE INCLUYE	ACTIVIDADES QUE EXCLUYE
2599 – Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de piezas metálicas bajo plano. • Transformación de acero, bronce y otros metales. • Elaboración y reconstrucción de componentes metalmecánicos. • Procesos de corte, torneado, fresado y mecanizado industrial. • Fabricación especializada de piezas industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Producción siderúrgica primaria. • Fabricación masiva de maquinaria completa. • Producción de estructuras civiles metálicas. • Comercio de materiales metálicos sin transformación.

Fuente: Elaboración Propia con Base Clasificación de Actividades Económicas CIIU – Cámara de Comercio

CIIU	ACTIVIDADES QUE INCLUYE	ACTIVIDADES QUE EXCLUYE
2819 – Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación y ensamblaje de componentes industriales. • Producción de partes para sistemas mecánicos y electromecánicos. • Recuperación y adecuación de equipos industriales. • Fabricación de piezas para estaciones de bombeo y plantas de tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación simple sin transformación técnica. • Actividades exclusivas de mantenimiento locativo. • Servicios de operación de plantas. • Comercialización de equipos sin procesos de fabricación o intervención industrial.

Fuente: Elaboración Propia con Base Clasificación de Actividades Económicas CIIU – Cámara de Comercio

Para estudiar el comportamiento financiero de los proveedores con capacidad para satisfacer la necesidad y determinar el valor de los indicadores financieros sugeridos para el presente proceso, se tomaron dos fuentes de información secundaria:

1. Base de datos de proveedores de EMCALI.
2. Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II, en el link:

<https://na01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.datos.gov.co%2FGastos-Gubernamentales%2FSECOP-II-Contratos-Electr-nicos%2Fbjiy-vk9h%2Fdata&data=05%7C01%7C%7C43dea20b11e74d8077cd08db5029984e%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C638191911796725650%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWljojMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTil6lk1haWwiLCJXVCi6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=%2FdAgEKcWGuNFbY2xk4db6vFfb%2BC9fYz%2Fcuzso1%2F4IPs%3D&reserved=0>

1. BASE DE DATOS REGISTRO DE PROVEEDORES EMCALI EICE ESP Categoría 611 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MECÁNICOS

La base de datos del Registro de Proveedores de EMCALI EICE ESP, en la categoría 611 – Mantenimiento de Equipos Mecánicos, registra un total de 184 proveedores. No obstante, se evidenció que estos presentan información desactualizada, lo cual limita su uso para análisis financiero confiable.

En este contexto, se procedió a seleccionar una muestra de dieciséis (16) empresas mediante un criterio aleatorio simple, bajo los siguientes fundamentos técnicos:

1. Criterio de calidad de la información

La muestra se restringió a empresas con información financiera vigente y verificable en el Registro Único Empresarial y Social (RUES), con corte a 31 de diciembre de 2025, garantizando la consistencia, trazabilidad y confiabilidad de los datos utilizados.

2. Suficiencia para análisis exploratorio del mercado

Dado que el objetivo del análisis no es estadístico inferencial sino caracterizar condiciones financieras del mercado, una muestra de 16 empresas resulta adecuada para identificar tendencias, rangos y comportamientos representativos, en línea con lo establecido en la guía de estudios de sector de Colombia Compra Eficiente.

3. Representatividad cualitativa del universo

Las empresas seleccionadas reflejan diversidad en tamaño, capacidad financiera y trayectoria, lo cual permite capturar la heterogeneidad del mercado relevante sin incurrir en sesgos significativos.

4. Principio de eficiencia y razonabilidad

La depuración de información desactualizada y el uso de una muestra manejable permite optimizar el análisis sin afectar la validez de las conclusiones, conforme al principio de economía previsto en el Decreto 1082 de 2015.

5. Enfoque de análisis robusto

Sobre la muestra seleccionada se aplican indicadores financieros (liquidez, endeudamiento, capital de trabajo, patrimonio), cuyos resultados se interpretan en términos de rangos y tendencias, evitando conclusiones absolutas o generalizaciones indebidas.

En consecuencia, la muestra seleccionada se considera técnicamente suficiente, metodológicamente válida y razonablemente representativa para efectos del análisis financiero del sector, sin perjuicio de las limitaciones derivadas de la calidad y actualización de la información disponible en la base de datos original.

En el Anexo 1 se detalla toda la información correspondiente.

2. BASE DE DATOS Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II

Con el fin de identificar referentes de mercado en el sector público, se realizó la consulta en la base de datos de contratación estatal (SECOP II y Datos Abiertos de Colombia Compra Eficiente), considerando el periodo comprendido entre el año 2020 y abril de 2026, utilizando como criterio de búsqueda la expresión “mantenimiento estaciones de bombeo”.

Como resultado de dicha consulta, se identificaron veintisiete (27) procesos, de los cuales se tomó una muestra de seis (6) con información financiera actualizada al corte del año 2025.

En la revisión de los procesos contractuales publicados en SECOP, se identificaron contratos y proveedores relacionados con:

- mantenimiento preventivo y correctivo de estaciones de bombeo;
- mantenimiento electromecánico;
- reparación y recuperación de equipos industriales;
- mantenimiento de infraestructura hidráulica;
- servicios metalmecánicos especializados;
- y operación y mantenimiento de sistemas asociados a plantas y estaciones de bombeo.

Como resultado de dicha revisión se identificaron procesos adelantados por entidades públicas y empresas de servicios públicos, entre ellas:

- Empresas Públicas;
- Empresas de Acueducto;
- Alcaldías;
- Policía Metropolitana;
- SENA;
- Corporaciones Autónomas;
- entre otras entidades con necesidades similares en mantenimiento industrial y operación de infraestructura hidráulica.

Así mismo, se identificaron proveedores con experiencia en actividades relacionadas con:

- mantenimiento industrial;
- servicios metalmecánicos;
- reparación de equipos;
- mantenimiento de estaciones de bombeo;
- y soporte electromecánico especializado.

No obstante, para efectos de la determinación de indicadores financieros habilitantes, la Entidad consideró procedente seleccionar como muestra únicamente aquellas

empresas cuya actividad económica, capacidad operativa y experiencia guardan relación directa y específica con el objeto contractual, privilegiando la homogeneidad técnica y financiera de la muestra analizada.

En consecuencia, la muestra utilizada para el análisis financiero fue conformada con empresas del sector metalmecánico y de mantenimiento industrial especializado, identificadas dentro del ejercicio de sondeo de mercado y que presentan condiciones comparables respecto de:

- capacidad técnica;
- especialización operativa;
- estructura de costos;
- nivel de activos;
- y experiencia en mantenimiento y mecanizado industrial.

Lo anterior obedece a que los indicadores financieros habilitantes deben construirse sobre una muestra representativa del mercado efectivamente participante y potencialmente habilitado para ejecutar el objeto contractual, evitando distorsiones derivadas de empresas cuya actividad económica principal o estructura financiera no resulte comparable con la naturaleza técnica del proceso.

De esta manera, la metodología utilizada permite:

- garantizar pluralidad de oferentes;
- asegurar proporcionalidad en los requisitos financieros;
- mantener coherencia con el comportamiento real del mercado especializado;
- y definir indicadores financieros razonables, objetivos y acordes con la complejidad técnica y económica del contrato.

En consecuencia, la muestra seleccionada se considera técnicamente representativa y suficiente para soportar la determinación de los indicadores financieros habilitantes del presente proceso contractual.

En el Anexo No. 2 se detalla toda la información respectiva.

INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los contratistas. Estas condiciones muestran la aptitud para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato.

Teniendo en cuenta las Directrices Financieras Aplicables en Abastecimiento Empresarial, con el propósito de actualizar, establecer directrices correspondientes a los requisitos financieros y de experiencia exigibles dentro de las Condiciones de Contratación (CC) en los procesos que se adelanten bajo la modalidad de Invitación

Pública (IPU) se determinaron los indicadores establecidos para esta invitación pública.

Para analizar la situación financiera al corte de diciembre de 2025, de los posibles proveedores para el objeto “Realizar el servicio de mantenimiento mediante el mecanizado de piezas en acero, bronce u otros materiales para plantas de tratamiento y estaciones de bombeo de agua potable” se obtuvo una muestra representativa obteniendo de su información financiera el promedio, la media geométrica, la mediana, la desviación estándar, los límites superior e inferior y los valores máximo y mínimo.

Inicialmente se determinó que la muestra representativa contiene de un lado, 16 proveedores registrados en EMCALI y con relación a la información de contratos del estado, la muestra incluyó 6 proveedores.

Bajo esa consideración la muestra representativa quedó en 21 empresas, 16 registradas en EMCALI y 5 participantes en un proceso de entidades del estado,

Para definir los Indicadores financieros adecuados se consideró la siguiente propensión al riesgo:

Indicador	Si el indicador es mayor, la probabilidad de Riesgo es			Límite
Índice de Liquidez		Menor		Mínimo
Índice de Endeudamiento		Mayor		Máximo
Capital de Trabajo		Menor		Mínimo

Índice de liquidez

El índice de liquidez indica la disponibilidad de liquidez de la que dispone la empresa en el corto plazo. La operatividad de la empresa depende de la liquidez que tenga la empresa para cumplir con todas sus obligaciones o para adquirir nuevos compromisos.

La liquidez, es la capacidad que tiene una empresa para conseguir dinero efectivo en el menor tiempo posible, es decir, el poder que tiene para obtenerlo a través de sus activos corrientes para cubrir o respaldar las obligaciones de corto plazo.

Entre mayor sea este indicador, mayor solvencia y capacidad de pago tendrá la empresa, lo cual demuestra a la Entidad la solidez de la base o músculo financieros de una empresa para asumir oportunamente el pago de sus deudas.

La muestra arrojó el siguiente resultado:

RAZÓN SOCIAL	NIT	Activo Corriente	Pasivo Corriente	Líquidez
Aislaminetos SAS	805019085	1.996.829.736	177.777.620	11,23
Aqua System SAS	900960510	13.633.382.664	4.062.215.366	3,36
Aquasistemas del Caribe SAS	802018827	185.252.657	12.542.641	14,77
Bombas y Montajes SAS	830069247	5.259.124.052	1.554.123.071	3,38
Coningeniería SAS	805030454	35.224.031.216	14.926.505.898	2,36
Disico SA	860074186	202.331.646.656	93.453.176.208	2,17
Payan Y Cía Ltda	900590516	7.007.575.786	4.362.932.812	1,61
Electrohidráulica SA	860513276	23.705.629.624	8.811.258.246	2,69
Ingeniería Hidráulica Neumática y Metalmecánica SAS	805007042	546.697.047	299.590.979	1,82
Intaca SAS	900461846	3.708.576.368	1.719.719.686	2,16
Grarco SAS	900762689	1.081.424.662	129.037.984	8,38
Hyco SAS	800244445	6.091.392.000	2.364.211.000	2,58
Ingeobombas SAS	830044867	8.402.691.417	4.365.304.327	1,92
ISB SAS	800186465	17.777.666.107	8.271.401.815	2,15
Metalmecánica JAN SAS	800185016	1.300.280.000	620.180.000	2,10
Metalmecánica SOS SAS	900873625	1.142.468.405	96.041.357	11,90
Soluciones Industriales S.A.S	900747541	411.162.921	18.110.417	22,70
Saufer Soluciones Ltda	830123869	18.000.267.000	5.397.501.000	3,33
Grupo Ramirez y Cía SAS	900725096	789.350.100	115.789.451	6,82
Grupo TNK SAS	900617570	803.303.644	103.322.000	7,77
Bobinados del Valle SAS	900489742	1.201.753.339	342.619.915	3,51

INDICADOR	Líquidez
Promedio	5,65
Media Geométrica	4,03
Mediana	3,33
Desviación estándar	5,48
Límite Superior	8,82
Límite Inferior	-2,15
Valor Máximo	22,70
Valor Mínimo	1,61

Para la determinación del indicador de liquidez, se analizaron los valores obtenidos a partir de la muestra de empresas del sector, arrojando los siguientes resultados: promedio (5.65), mediana (3.33), desviación estándar (5.48), valor máximo (22.70) y valor mínimo (1,61).

A partir de este análisis, se definió como criterio el valor mínimo (1,61), con base en las siguientes consideraciones:

- El indicador de liquidez refleja la capacidad de las empresas para atender sus obligaciones de corto plazo mediante sus activos corrientes, razón por la cual su determinación debe garantizar proporcionalidad frente a la realidad financiera del mercado analizado.
- La muestra evidencia una alta dispersión estadística, representada en una desviación estándar de 5.48 y un valor máximo atípico de 22.70, situación que genera una afectación significativa sobre el promedio aritmético y limita su representatividad como parámetro para definir condiciones habilitantes.
- El valor promedio obtenido (5.65) no representa el comportamiento financiero predominante del mercado, debido a la existencia de empresas con niveles excepcionalmente altos de liquidez que distorsionan la tendencia general de la muestra.
- Así mismo, el límite inferior calculado mediante mediana menos desviación estándar arroja un resultado negativo (-2.15), el cual no resulta financieramente aplicable ni técnicamente razonable para la definición de requisitos habilitantes.

En este contexto, la Entidad consideró procedente adoptar un criterio financiero que garantice pluralidad de oferentes y participación efectiva del mercado especializado, evitando establecer condiciones restrictivas o desproporcionadas frente a la capacidad financiera real de las empresas del sector.

- El valor mínimo observado (1,61) evidencia que las empresas de la muestra consideradas aptas para desarrollar actividades relacionadas con el objeto contractual cuentan con capacidad suficiente para respaldar sus obligaciones corrientes, manteniendo un nivel adecuado de solvencia operativa.
- Adicionalmente, la adopción de este valor permite mantener coherencia con la naturaleza técnica y económica del proceso contractual, garantizando un equilibrio entre suficiencia financiera, pluralidad de oferentes y razonabilidad de los requisitos habilitantes.

En consecuencia, se considera técnicamente procedente establecer como requisito habilitante de liquidez un valor mínimo de 1,61, por representar una condición objetiva, proporcional y consistente con el comportamiento financiero evidenciado en la muestra del mercado analizado.

Los proponentes deberán acreditar un índice de liquidez **mayor o igual a 1.61**.

Fórmula para calcularlo

Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente.

Índice de Endeudamiento

El índice de endeudamiento determina el grado de endeudamiento en la estructura de financiación (pasivos y patrimonio) del proponente y sirve para medir el apalancamiento

financiero de una empresa. A mayor índice de endeudamiento, mayor es la probabilidad del proponente de no poder cumplir con sus pasivos.

La muestra arrojó el siguiente resultado:

RAZÓN SOCIAL	NIT	Activo total	Pasivo total	Endeudamiento
Aislaminetos SAS	805019085	2.020.098.324	177.886.223	8,81%
Aqua System SAS	900960510	14.426.195.088	9.412.378.183	65,25%
Aquasistemas del Caribe SAS	802018827	358.983.046	58.292.078	16,24%
Bombas y Montajes SAS	830069247	9.711.822.894	1.554.123.071	16,00%
Coningeniería SAS	805030454	54.797.785.991	25.931.927.349	47,32%
Disico SA	860074186	327.809.795.484	159.528.762.098	48,67%
Payan Y Cía Ltda	900590516	10.328.790.433	5.883.620.599	56,96%
Electrohidráulica SA	860513276	28.810.116.074	11.114.130.553	38,58%
Ingeniería Hidráulica Neumática y Metalmecánica SAS	805007042	1.847.719.987	667.977.538	36,15%
Intaca SAS	900461846	9.555.453.242	5.077.021.643	53,13%
Garco SAS	900762689	1.354.919.753	129.037.984	9,52%
Hycó SAS	800244445	6.976.875.000	2.639.012.000	37,83%
Ingeobombas SAS	830044867	11.062.244.417	4.365.304.327	39,46%
ISB SAS	800186465	20.327.187.290	13.281.397.346	65,34%
Metalmecánica JAN SAS	800185016	4.050.170.000	870.185.000	21,49%
Metalmecánica SOS SAS	900873625	1.511.265.372	134.379.440	8,89%
Soluciones Industriales S.A.S	900747541	459.371.921	18.110.417	3,94%
Saufer Soluciones Ltda	830123869	18.266.452.000	5.397.501.000	29,55%
Grupo Ramírez y Cía SAS	900725096	895.311.162	115.789.451	12,93%
Grupo TNK SAS	900617570	834.101.825	103.322.000	12,39%
Bobinados del Valle SAS	900489742	1.350.997.284	806.126.329	59,67%

INDICADOR	Endeudamiento
Promedio	32,77%
Media Geométrica	25,28%
Mediana	36,15%
Desviación estándar	20,54%
Límite Superior	56,69%
Límite Inferior	15,61%
Valor Máximo	65,34%
Valor Mínimo	3,94%

Para la determinación del indicador de endeudamiento, se analizaron los resultados obtenidos de la muestra de empresas del sector, arrojando un promedio de 32.77%, mediana de 36.15%, desviación estándar de 20.54%, un valor máximo de 65.34% y un valor mínimo de 3.94%.

Con base en lo anterior, se estableció como criterio habilitante el valor máximo de endeudamiento (65.34%), conforme a las siguientes consideraciones:

- El indicador de endeudamiento permite medir el nivel de participación de los pasivos frente al total de activos de las empresas analizadas, constituyéndose en un mecanismo orientado a evaluar la capacidad financiera y estabilidad patrimonial de los potenciales oferentes.
- Del análisis de la muestra se evidencia un comportamiento financiero heterogéneo del mercado, reflejado en una desviación estándar de 20,54%, lo cual demuestra la existencia de estructuras financieras diferenciadas entre las empresas del sector relacionadas con actividades de mantenimiento industrial, mecanizado y servicios metalmecánicos especializados.
- El promedio obtenido (32.77%) y la mediana (36.15%) muestran una tendencia general de endeudamiento moderado; sin embargo, también se evidencia la participación de empresas técnicamente idóneas y financieramente operativas con niveles superiores de endeudamiento, alcanzando valores de hasta 65,34%.
- Así mismo, el análisis de la muestra permite identificar que empresas con mayores niveles de endeudamiento continúan presentando capacidad operativa, experiencia técnica y participación activa en el mercado especializado asociado al objeto contractual, razón por la cual restringir el indicador a niveles cercanos al promedio o la mediana podría limitar injustificadamente la pluralidad de oferentes.
- La naturaleza del sector metalmecánico e industrial implica normalmente estructuras financieras con niveles importantes de apalancamiento, derivados de:
 - adquisición y mantenimiento de maquinaria industrial;
 - capital de trabajo;
 - costos operativos especializados;
 - inventarios de materiales;
 - equipos de mecanizado;
 - y financiación de operación técnica y logística.

En consecuencia, la Entidad consideró procedente adoptar un criterio financiero amplio y proporcional, que permita garantizar concurrencia efectiva de empresas del sector sin afectar la capacidad de ejecución del contrato ni imponer barreras restrictivas de participación.

El valor máximo observado en la muestra (65,34%) corresponde a un nivel de endeudamiento presente dentro del comportamiento real del mercado analizado y evidencia que empresas con dicho nivel financiero pueden desarrollar adecuadamente actividades relacionadas con el objeto contractual.

Adicionalmente, la adopción de este criterio garantiza coherencia con los principios de pluralidad de oferentes, proporcionalidad y selección objetiva, permitiendo la participación de empresas con capacidad técnica y financiera suficiente para ejecutar el contrato.

Por lo anterior, se considera técnicamente procedente establecer como requisito habilitante un nivel máximo de endeudamiento de 65,34%, al representar un parámetro objetivo, razonable y consistente con el comportamiento financiero evidenciado en el mercado especializado analizado.

Los proponentes deberán acreditar un índice de endeudamiento **menor o igual al 65.34%**.

Fórmula para calcularlo

Índice de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total.

Capital de Trabajo:

Este indicador representa la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del oferente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo. Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica.

Los proponentes o interesados deberán demostrar que tiene la liquidez suficiente, por lo tanto, se recomienda solicitar: **Mayor o Igual al 30% del Presupuesto Estimado, ósea la suma de \$529.410.957.**

Los proponentes o interesados deberán acreditar:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de

trabajo AC = Activo

corriente PC =

Pasivo corriente

CTd = Capital de Trabajo demandado

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El Capital de Trabajo demandado para la presente invitación (CTd) se calcula así:

Fórmula

$$CTd = 30\% \times (PE)$$

Donde,

CTd = Capital de Trabajo demandado

PE = Presupuesto Estimado.

Si el proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$CT_{Proponente \text{ plural}} = \sum_{i=1}^n CT_i$$

Donde n es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

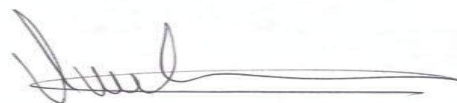
Así mismo, teniendo en cuenta que la tipología del contrato a celebrarse es un contrato de obra se recomienda solicitar como requisito habilitante la capacidad residual, la cual busca medir la capacidad de un proponente o interesado para cumplir con un contrato de obra sin que sus otros compromisos contractuales lo afecten.

En resumen, para este proceso se establecen los siguientes Indicadores Financieros:

Indicador	Condición	Indicador
Índice de Liquidez	Mayor o Igual	1,61
Nivel de Endeudamiento	Menor o Igual	65,34%
Capital del Trabajo	Mayor o Igual	\$ 529.410.957



LORENA NIÑO ZAMBRANO
Profesional Contratista
Gerencia Abastecimiento Estratégico
EMCALI E.I.C.E. E.S.P.



LUIS ALBERTO GARAY AREVALO
Profesional Contratista
Gerencia Abastecimiento Estratégico
EMCALI E.I.C.E. E.S.P