



LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL ETITC como Establecimiento Público de Educación Superior del orden nacional, con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional, en cumplimiento del deber establecido en el acuerdo 021 de 18 de septiembre de 2024 de realizar 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 y técnica; presenta el Análisis del Sector para el proceso de selección bajo la modalidad de Licitación Pública a adelantarse por la entidad para la contratación de ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR EL DESARROLLO ÓPTIMO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS PROGRAMADAS PARA EL AÑO 2026 EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

A. ANÁLISIS DE MERCADO

A.1 ASPECTOS GENERALES

El mercado global y nacional de equipamiento científico, instrumentos de medición de precisión, sensores analógicos y digitales, sistemas de adquisición de datos y simuladores pedagógicos ha experimentado una evolución acelerada alineada con las exigencias de la educación superior contemporánea y las tecnologías de la Industria 4.0. La enseñanza práctica de la física moderna (mecánica, termodinámica, electromagnetismo, óptica y física cuántica) exige plataformas conceptuales y experimentales con conectividad digital, adquisición de datos en tiempo real y componentes de simulación que fortalezcan el aprendizaje práctico e investigativo.

A nivel macroeconómico, según las cifras de Cuentas Nacionales emitidas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el segundo trimestre de 2026, el Producto Interno Bruto (PIB) registró un crecimiento interanual del 3,5% en su serie original. En el análisis del valor agregado por ramas de actividad económica relacionadas con la adquisición de equipamiento especializado y el sector educativo, se observan los siguientes comportamientos relevantes:

- **Administración Pública y Educación:** Presentó una variación anual del 10,0% (aportando 1,7 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado), consolidándose como el principal motor de crecimiento y reflejando una dinámica sostenida en la inversión pública para el fortalecimiento de la infraestructura educativa estatal.
- **Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas:** Registraron una variación positiva anual del 3,7%, lo que evidencia una demanda activa en servicios de calibración, asistencia técnica especializada, instrumentación e investigación aplicada.
- **Industrias Manufactureras y Equipamiento de Precisión:** La fabricación de productos informáticos, electrónicos y de óptica, así como la fabricación de equipos de medición, prueba y navegación, mantienen una dinámica de abastecimiento importado y ensamble nacional enfocada en la alta precisión y la digitalización de procesos experimentales.



En Colombia, el mercado de equipos, sensores e instrumental de precisión para laboratorios de física y ciencias básicas presenta características específicas asociadas a su estructura de comercialización, representación e importación:

- **Impulso de la Educación Superior e Investigación (Universidades e Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica):** El principal comprador y dinamizador de laboratorios de física en el país es el sector educativo institucional. Las instituciones de educación superior han modernizado progresivamente sus laboratorios de física (mecánica, electromagnetismo, óptica, termodinámica y física moderna) mediante la incorporación de interfaces digitales de adquisición de datos, sensores de alta precisión, sistemas interactivos y software de modelamiento en tiempo real, permitiendo la transición de la experimentación análoga a entornos digitales de aprendizaje.
- **Dependencia de Importación e Integración de Soluciones Didácticas:** Colombia es predominantemente importador de instrumentación científica y didáctica de precisión (proveniente de marcas especializadas de origen europeo, norteamericano y asiático). No obstante, el mercado nacional cuenta con un tejido sólido de distribuidores autorizados, representantes de marca e integradores locales que no solo comercializan los bienes, sino que garantizan los servicios de valor agregado indispensables: ensamblaje local de montajes experimentales, calibración de instrumentos, soporte técnico, capacitación docente y suministro de repuestos.
- **Estandarización y Garantía de Calidad:** Dada la naturaleza del material pedagógico y científico para la enseñanza de la física, la oferta en el mercado nacional cumple con estándares internacionales de calibración y normas de seguridad eléctrica y metrológica, garantizando la repetibilidad de los experimentos académicos y la durabilidad del equipamiento ante el uso intensivo estudiantil.

A nivel macroeconómico se consultó el informe expedido por el DANE de cuentas nacionales para el último trimestre publicado el 18 de agosto de 2026

Las cuentas nacionales anuales constituyen una síntesis estadística de la economía del país, la cual a través de datos económicos y con base en lineamientos internacionales, presenta de manera organizada, coherente y sistemática, información contable de los diferentes agentes económicos, como insumo para el análisis macroeconómico, la formulación de política pública y la toma de decisiones.

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 10,0% (contribuye 1,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).



- 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 crece 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,9%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,9% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,6% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 6.3% (contribuye 0.3 puntos porcentuales a la variación anual)

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,3%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Construcción crece 6,4%.
- 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 crece 4,0%.
- 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 crece 2,8%.



**Valor agregado por actividad económica Tasas
de crecimiento en volumen¹
Segundo trimestre 2026^{Pr}**

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026 ^{Pr} -II / 2025 ^{Pr} -II	2026 ^{Pr} / 2025 ^{Pr}	2026 ^{Pr} -II / 2026 ^{Pr} -I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-2,1	-1,7	0,4
Explotación de minas y canteras	4,2	1,6	0,4
Industrias manufactureras	2,0	2,3	-0,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	4,8	3,7	2,8
Construcción	2,2	-1,5	6,4
Comercio al por mayor y al por menor ³	2,2	2,6	0,3
Información y comunicaciones	-0,1	0,7	0,3
Actividades financieras y de seguros	4,3	3,6	1,9
Actividades inmobiliarias	2,1	2,1	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas ⁴	2,6	2,5	0,8
Administración pública, defensa, educación y salud ⁵	10,0	7,9	2,3
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁶	9,5	6,3	4,0
Valor agregado bruto	3,6	2,9	1,4
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,4	2,7	0,2
Producto Interno Bruto	3,5	2,9	1,3

Fuente: DANE, PIB_T

Teniendo en cuenta el objeto contractual se analizan los sectores de industrias manufactureras, comercio al por mayor y al por menor, en su relación económica:

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 2,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 3,6%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 7,1%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 4,7%.



- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 2,0%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 5,6%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 6,9%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece en 0,4%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 2,5%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 2,1%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 0,1%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 0,8%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 0,3%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 0,1%.



**Industrias manufactureras Tasas
de crecimiento en volumen¹
Segundo trimestre 2026^{Pr}**

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	
	2026 ^{Pr} -II / 2025 ^{Pr} -II	2026 ^{Pr} / 2025 ^{Pr}	Trimestral 2026 ^{Pr} -II / 2026 ^{Pr} -I
Elaboración de productos alimenticios ²	3,6	2,7	2,5
Fabricación de productos textiles ³	-7,1	-4,7	-2,1
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles ⁴	-4,7	-4,4	-0,1
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles ⁵	2,0	2,9	-0,8
Fabricación de productos metalúrgicos básicos ⁶	5,6	4,6	-0,3
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	6,9	8,3	0,1
Industrias manufactureras	2,0	2,3	-0,4

Fuente: DANE, PIB_T

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 2,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 5,9%.
- Transporte y almacenamiento decrece 0,1%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 4,0%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece en 0,3%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 1,8%.
- Transporte y almacenamiento decrece 0,6%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 1,7



Comercio al por mayor y al por menor Tasas de crecimiento en volumen Segundo trimestre 2026

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026 ^{pr} -II / 2025 ^{pr} -II	2026 ^{pr} / 2025 ^{pr}	2026 ^{pr} -II / 2026 ^{pr} -I
Comercio al por mayor y al por menor ³	5,9	6,0	1,8
Transporte y almacenamiento	-0,1	0,3	-0,6
Alojamiento y servicios de comida	-4,0	-3,0	-1,7
Comercio al por mayor y al por menor¹	2,2	2,6	0,3

Fuente: DANE, PIB_T

PIB desde el enfoque de la producción

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto crece 10,3% a precios corrientes respecto al mismo periodo de 2025pr (ver tabla 19). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 17,3% (contribuye 2,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 9,8% (contribuye 2,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- 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 crece 19,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).

Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 8,4%. Esta variación se explica principalmente por:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 14,8% (contribuye 2,4 puntos porcentuales a la variación anual).



- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 9,6% (contribuye 2,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- 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 crece 15,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 3,5% a precios corrientes. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Construcción crece 10,8%.
- 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 crece 6,4%.
- Explotación de minas y canteras crece 6,1%.

Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento a precios corrientes
Segundo trimestre 2026^{Pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie Original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026 ^{Pr} -II / 2025 ^{Pr} -II	2026 ^{Pr} / 2025 ^{Pr}	2026 ^{Pr} -II / 2026 ^{Pr} -I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,1	1,0	0,3
Explotación de minas y canteras	18,5	9,3	6,1
Industrias manufactureras	6,8	5,7	2,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ¹	10,5	5,5	6,4
Construcción	12,1	6,6	10,8
Comercio al por mayor y al por menor ²	9,8	9,6	3,0
Información y comunicaciones	5,7	5,2	2,6
Actividades financieras y de seguros	14,0	12,6	4,4
Actividades inmobiliarias	8,1	7,7	2,1
Actividades profesionales, científicas y técnicas ³	10,0	9,0	3,2
Administración pública, defensa, educación y salud ⁴	17,3	14,8	2,5
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁵	19,1	15,1	4,1
Valor agregado bruto	10,8	8,8	3,6
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	5,8	4,9	2,6
Producto Interno Bruto	10,3	8,4	3,5

Fuente: DANE, PIB_T



En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto a precios corrientes en su serie original crece 10,3% respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos del componente del gasto

- Gasto en consumo final crece 10,4%.
- Formación bruta de capital crece 9,5%.
- Exportaciones decrecen 1,8%.
- Importaciones crecen 1,5%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto a precios corrientes crece en 3,5%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario. Cuando se observa el comportamiento de sus componentes:

- Gasto en consumo final crece 2,4%.
- Formación bruta de capital crece 13,6%.
- Exportaciones crecen 1,4%.
- Importaciones crecen 6,9%.

Componentes del gasto

Tasas de crecimiento a precios corrientes

Segundo trimestre 2026^{pr}

Componentes del gasto	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026 ^{pr} -II / 2025 ^{pr} -II	2026 ^{pr} / 2025 ^{pr}	2026 ^{pr} -II / 2026 ^{pr} -I
Gasto de consumo final ¹	10,4	10,3	2,4
Formación bruta de capital ²	9,5	-1,4	13,6
Exportaciones	-1,8	-2,4	1,4
Importaciones	1,5	-0,6	6,9
Producto Interno Bruto	10,3	8,4	3,5

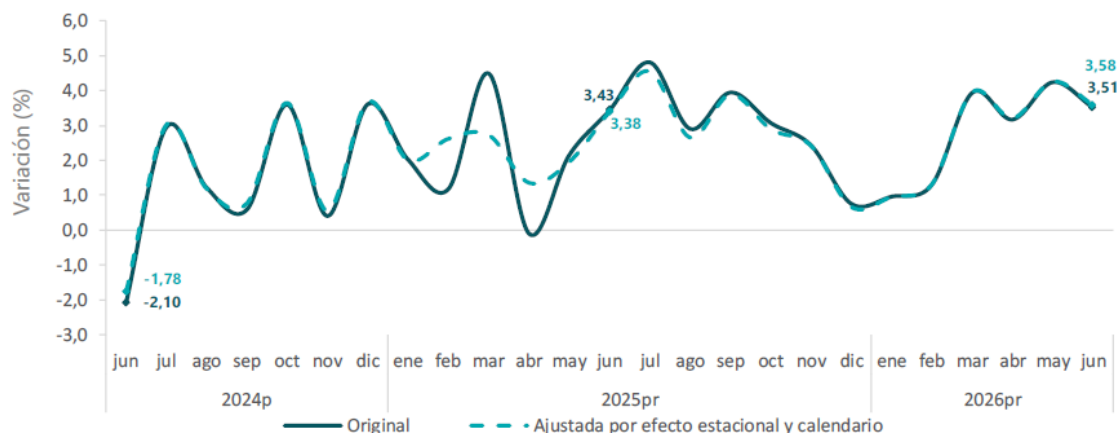
Fuente: DANE, PIB_T

El Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) es un índice sintético mensual, cuyo fin es proporcionar una medida de la evolución de la actividad económica del país en el corto plazo, el cual es construido a partir de un conjunto heterogéneo de indicadores representativos de cada actividad económica.



Para el mes de junio de 2026pr, el ISE en su serie original se ubicó en 127,32, lo que representó un crecimiento de 3,51% respecto al mes de junio de 2025pr (123,00).

Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario 2024^P - 2026^{Pr} (junio)

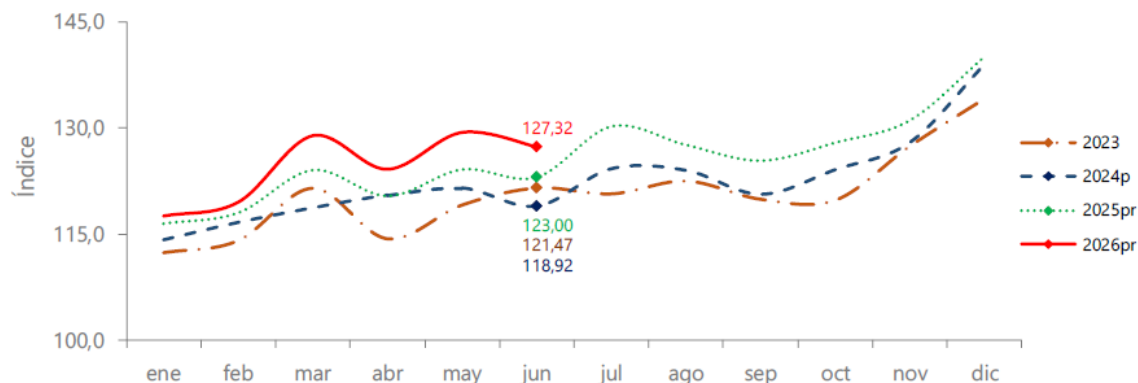


Fuente: DANE, ISE

Índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (base 2015)

Serie original

2023 - 2026^{Pr} (junio)

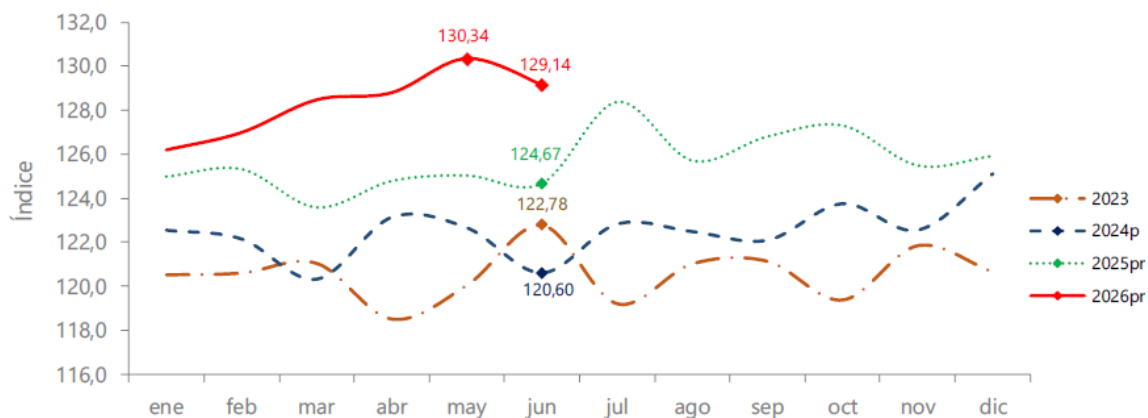


Fuente: DANE, ISE

Para el mes de junio de 2026pr, el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 129,14, lo que representó un crecimiento de 3,58% respecto al mes de junio de 2025pr (124,67).

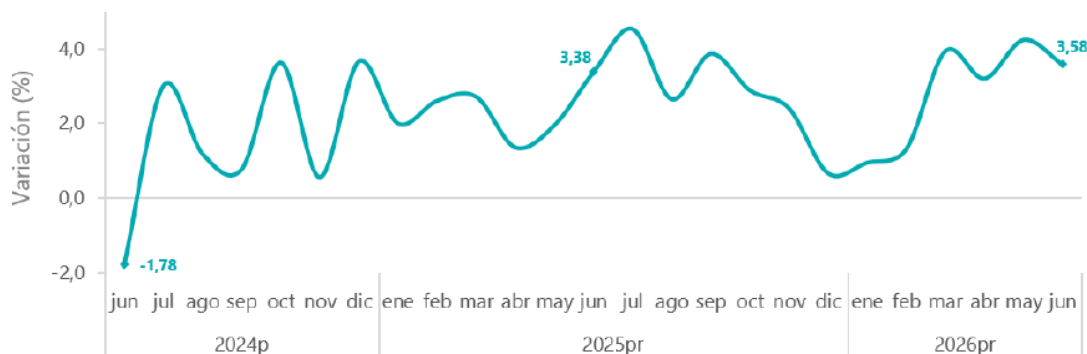


**Índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (base 2015) Serie
ajustada por efecto estacional y calendario
2023 - 2026^{pr} (junio)**



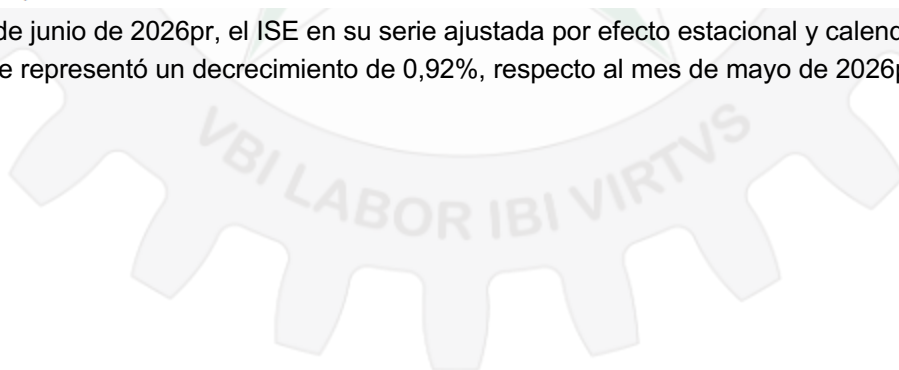
Fuente: DANE, ISE

**Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie
ajustada por efecto estacional y calendario**



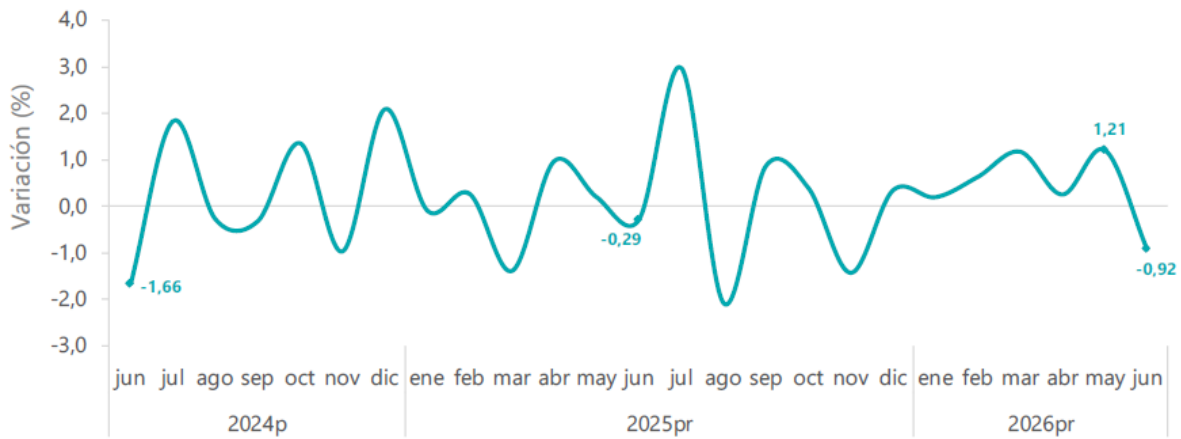
Fuente: DANE, ISE

Para el mes de junio de 2026pr, el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 129,14, lo que representó un decrecimiento de 0,92%, respecto al mes de mayo de 2026pr (130,34).





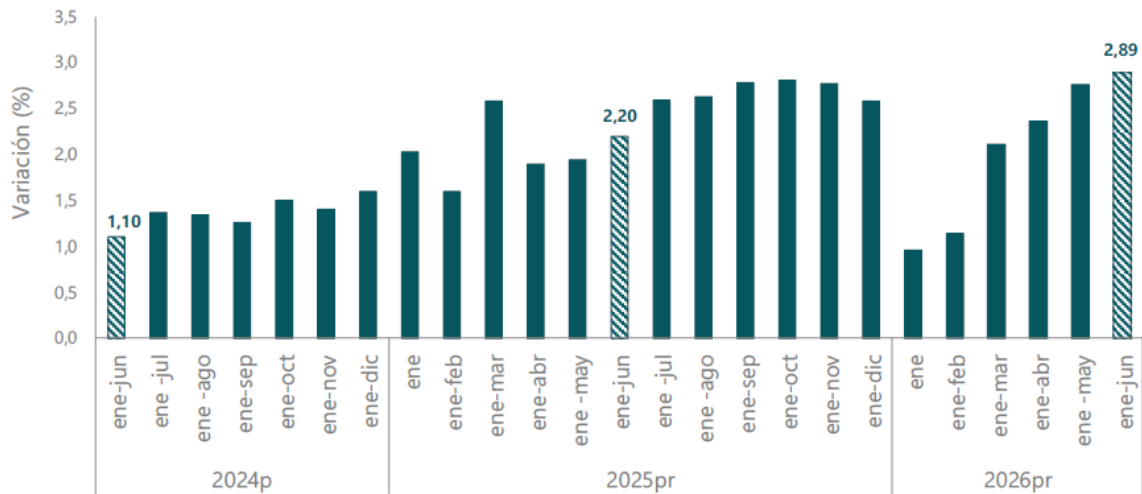
**Tasa de crecimiento mensual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie
ajustada por efecto estacional y calendario
2024^p - 2026^{pr} (junio)**



Fuente: DANE, ISE

Para el periodo enero-junio de 2026pr, el ISE en su serie original registró un crecimiento de 2,89% respecto al mismo periodo del año anterior, mientras que, para el año 2025pr, de enero-junio registró un crecimiento de 2,20%.

**Tasa de crecimiento año corrido del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía
(ISE) Serie original
2024^p - 2026^{pr} (enero-junio)**



Fuente: DANE, ISE



A.2 ASPECTOS TÉCNICOS

La ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL ETITC, en cumplimiento de sus cometidos institucionales y la prestación eficiente de los servicios del Alma Máter, requiere de la contratación de ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR EL DESARROLLO ÓPTIMO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS PROGRAMADAS PARA EL AÑO 2026 EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

No.	DESCRIPCION DEL EQUIPO	CARACTERISTICAS MINIMAS	CANTIDAD
1	Cortadora metalográfica	Máquina de corte automática y manual; diámetro máximo de corte 100 mm; disco 350×2,5×32 mm; 2200 r/min; recorrido husillo 145 mm; mesa 300 mm; tanque refrigeración 60 L; potencia 3 kW; AC 220 V, 50 Hz; incluye herramienta de sujeción, 45 discos y 4 L de refrigerante.	
2	Empastilladora/prensa para muestras metalográficas	Prensa de montaje estándar con calentamiento, presurización, enfriamiento y alivio automáticos; enfriamiento por agua; diámetro de pieza Ø30 mm; 100–200 °C; retardo y mantenimiento 0–999 s; calentamiento 600 W; AC 220 V, 50 Hz; incluye resina negra 4 kg y embudo.	
3	Pulidora metalográfica de rectificado y pulido	Pulidora manual de doble plato; platos independientes y reemplazables; cuatro velocidades fijas/velocidad continua; refrigeración por agua; rueda Ø203 mm; 0–1400 r/min; velocidades 150/300/600/1000 r/min; 2 discos/platos; potencia 1,1 kW; AC 220 V.	
4	Durómetro digital escala micro Vickers	Fuerzas de prueba 0,098 a 9,8 N; escalas HV0.01 a HV1; rango 5–3000 HV; resolución 0,025 µm; torreta motorizada; permanencia 1–60 s; objetivos 10X y 40X; platina X-Y 100×100 mm; 220 V, 50/60 Hz; incluye objetivos, indentador, bloques de prueba, porta muestras, tornillo de banco, porta cilindros y cubierta.	
5	Durómetro universal con escalas Brinell, Rockwell, Vickers	Escalas Brinell/Rockwell/Vickers; cargas Rockwell 98/588/980/1471 N; Brinell 306,5 a 2451,6 N; Vickers HV3 a HV100; rango 10–2900 HV; resolución 0,1 H; microscopio 37,5X/75X; altura máxima 160 mm; ancho máximo 200 mm; 220 V, 50/60 Hz; incluye indentadores, yunques, bloques de prueba y cubierta.	
6	Durómetro portátil con escalas RA, RB, RC, HBW	Durómetro tipo UCI; parámetro principal HV; convertibles RA, HRB, HRC, HBW, HS y MPa; rangos 50–1599 HV, 20–68 HRC, 85–650 HB, 41–100 HRB, 61–85,6 HRA, 34,2–97,3 HS y 255–2180 MPa; batería de litio recargable; autonomía aproximada 10 h; peso 540 g.	
7	Equipo de medición de corrientes Eddy	Detector de fallas Eddy OKO EDDYCON C; incluye 1 transductor, cable y bloque de calibración; IP64; batería Li-ion 12 V/4500 mAh; pantalla TFT 4,3" 800×480; frecuencia 10 Hz–16 MHz; ganancia 70 dB; alimentación de sonda 0,5/1/2/4/6 V; USB 2.0 y Ethernet.	
8	Agitador magnético para laboratorio	Plancha magnética con control de velocidad y temperatura; placa de acero inoxidable con recubrimiento cerámico; puesto Ø135 mm; capacidad 2 L; 50–15000 rpm; temperatura ambiente–310 °C; precisión ±1 °C; AC 110/220 V, 50/60 Hz; incluye manual de operación, mantenimiento/servicio, plan preventivo y listado de partes.	
9	Rugosímetro	Rugosímetro ISR-C300; fuerza de medición 4 mN/0,75 mN; palpador 5 µm/90° y 2 µm/60°;	



		múltiples parámetros Ra, Rz, Rq, Rv, Rp, Rs, R3z, R3y, Rt, Rc, Rk, Rku, Rsm, Rpc, Rpk, Rvk, Rsk, entre otros; sonda inductiva con palpador de diamante; eje X 17,5 mm; eje Z 400 µm; precisión ±10%; resolución Ra 0,001 µm; USB y Bluetooth.	
10	Medidor de espesores de recubrimiento	Medidor de espesor de capa 5411-TC30; rango 0–3000 µm; resolución 0,1 µm; precisión ±2 µm + 3 % L; intervalo 0,5 s; modos Fe, NFe y Fe/NFe; 2 pilas AAA de 1,5 V; 134×67×38 mm; peso 135 g.	
11	Yugo magnético detector de fallas	Yugo magnético portátil AC INSIZE; poder de levante AC 4,5 kg (44 N); alimentación AC 110 V, 50/60 Hz; polos 22×22 mm; dimensiones 235×50×195 mm; peso 2,3 kg; incluye partículas magnéticas secas, indicador de campo magnético con certificado e indicador tipo pastel de 3 piezas.	
12	Equipo de ultrasonido	Módulo para defectología por ultrasonido; curva DAC; ayuda AWS D1.1/D1.5; análisis espectral FFT; pantalla TFT LCD 5,7" 640×480; SD, VGA y Mini HDMI; batería 7,4 V; IP66; -10 a 50 °C; 198×128×520 mm; conectores Lemo 00; transmisor 50–350 V; velocidades de material 100–200000 m/s; incluye cargador, baterías, software, estuche, manuales, certificados, SD 32 GB y accesorios.	
13	Sistema de secado por vacío (Desecador)	Cuerpo ABS + PC policarbonato; estructura ABS; dimensiones externas 300×380×550 mm; internas 280×340×495 mm; incluye 3 entrepaños y termohigrómetro digital; humedad 10–99 %, precisión ±5 %; temperatura -50 a 70 °C, desviación ±1 °C; bomba de vacío Welch con vacío aproximado 907 mbar y caudal 28 L/min.	
14	Multímetro digital	Retención de datos; Pico/Máx/Mín; filtro paso bajo; detección NCV; batería baja; ciclo de trabajo 0,1–99,9 %; corriente DC y AC 220 µA–20 A; voltaje AC y DC 200 mV–1000 V; resistencia 220 Ω–220 MΩ; capacitancia 22 nF–220 mF.	
15	Lijadora de banda y disco / Pulidora de banda	Potencia 375 W (1/2 HP); velocidad de disco 3500 rpm; disco 6" (15 cm); banda 4"×36" (10×90 cm); velocidad de banda 600 m/min; mesa 9"×6" (23×15 cm); 127 V/60 Hz; consumo 4,5 A; dimensiones 60×32×28 cm; ciclo 50 min trabajo/20 min descanso; máximo diario 6 h; peso 16 kg.	

PLAZO DE EJECUCIÓN: sesenta (60) días calendario para ejecutar el contrato y entregar a conformidad lo solicitado.

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: Se ha establecido como lugar de ejecución del contrato Sede Centro: Calle 13 No. 16-74 Barrio La Favorita – Bogotá, Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Laboratorio de Tratamientos Térmicos

El presupuesto oficial estimado para el presente proceso de contratación se mantiene en CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS M/CTE (\$489.772.892), incluidos impuestos, tasas, contribuciones, costos de transporte, entrega, instalación, puesta en funcionamiento, capacitación, garantías y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución. El soporte de mercado contiene tres cotizaciones cuyo promedio aritmético coincide con este valor. Previo a la publicación deberá incorporarse al expediente un cuadro comparativo homologado por ítem, cantidad, alcance, impuestos, instalación, capacitación y garantía, con trazabilidad de las exclusiones o ajustes efectuados. Si el ejercicio homologado modifica el valor estimado, deberán actualizarse de manera concordante el presupuesto oficial, el CDP, el PAA y los demás documentos del proceso.



A.3 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE NACIONES UNIDAS (UNSPSC)

El objeto del presente proceso de contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), como se indica en la siguiente tabla:

CODIGO UNSPSC	NOMBRE DEL PRODUCTO
23241500	Cortadora metalográfica
41101700	Pulidora metalográfica
41114600	Durómetro con escala de medida para micro Vickers
41111800	Equipo de medición de corrientes Eddy
41103806	Agitador magnético para laboratorio
41111800	Rugosímetro
40151500	Sistema de secado por vacío (Desecador)
41113630	Multímetro digital
23101537	Lijadora de banda y disco

B. ESTUDIO DE LA OFERTA

¿Quién vende?

Para identificar los posibles proveedores se utilizó las bases de datos e información del Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS – Esta base de datos permite conocer la información financiera del sector y de algunos de sus miembros en particular, para que la Entidad Estatal pueda establecer los requisitos habilitantes y demás condiciones del Proceso de Contratación, teniendo en cuenta las condiciones generales del sector y con el respectivo análisis estadístico utilizando las herramientas sugeridas en la Guía de Colombia Compra Eficiente para la Elaboración de Estudios del Sector

Para determinar la capacidad financiera exigible a los oferentes dentro del proceso de selección, se estructuraron las exigencias cuantitativas requeridas para garantizar la idoneidad, solidez patrimonial y liquidez del contratista frente a las contingencias del proyecto.

B.1 Análisis Estadístico para determinar el Índice de Liquidez

El índice de liquidez se evaluó con base en la información del Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, publicada al último cierre disponible, tomando una muestra de empresas dedicadas al sector en Colombia para definir los límites de este indicador.

NIT	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	LIQUIDEZ
800002609	ENERGEX	BOGOTA D.C.	1,01
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	1,47
800014620	COMPAÑIA MANUFACTURERA ONIX SA	BOGOTA D.C.	2,35
800024238	PUMPER SAS	BOGOTA D.C.	1,57
800030667	INTERHOSPITALARIA SAS	BOGOTA D.C.	1,89



800036354	PLANTAS ELECTRICAS Y SOLUCIONES ENERGETICAS SAS	BOGOTA D.C.	3,60
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	1,87
800070853	AGQ COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,55
800078935	IMPORTADORA INDUSTRIAL COLOMBIANA SAS	BOGOTA D.C.	1,97
800106087	ASTRO MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	1,54
800106621	SITO COMERCIAL SAS	BOGOTA D.C.	2,08
800107853	GONZALEZ TASCON SAS	BOGOTA D.C.	1,84
800115389	REPRESENTACIONES ANIBAL ROJASLTDA REPRESENTACIONES ANIBAL ROJAS LTDA	BOGOTA D.C.	1,75
800121606	HERNAN ESCOBAR POSADA REPRESENTACIONES LTDA	BOGOTA D.C.	2,46
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,83
800196583	WILLTEX S A S	BOGOTA D.C.	2,50
800204547	INTELNET MEDICA SAS	BOGOTA D.C.	3,50
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,82
800212989	ELESEG SAS	BOGOTA D.C.	2,54
830000356	HIDROPROB S.A.S.	CUNDINAMARCA	2,41
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	1,97
830005407	ANALISIS QUIMICO Y MICROBIOLOGICO AQM S.A.S	BOGOTA D.C.	2,76
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	2,34
830013234	CORALMEDICA LIMITADA	BOGOTA D.C.	2,72
830013922	FECO Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	3,17
830014644	HOBART ANDINA SAS	BOGOTA D.C.	2,89
830014721	NUEVOS RECURSOS SAS	BOGOTA D.C.	2,92
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,77
830025916	IMPOCOSA SAS	BOGOTA D.C.	3,21
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	2,95
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	1,71
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	3,09
830051298	GEOSYSTEM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	1,97
830054644	GRAPHIC SOLUTIONS INTERNATINAL SAS	BOGOTA D.C.	2,23
830056903	MICROMEDICA SAS - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	1,11
830068550	HIGH QUALITY ENGINNERING SAS	BOGOTA D.C.	2,11
830070868	GREEN SHINE CI SAS	BOGOTA D.C.	1,56
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	3,06
830072417	DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DIZAR LTDA	BOGOTA D.C.	3,37
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	2,26
830080022	AIRCENTER SAS - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	1,01
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	1,68
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	1,99
830099538	MEDIMEX SA	BOGOTA D.C.	2,09
830101160	BIOTRENDS LABORATORIOS SAS	BOGOTA D.C.	1,79
830101528	CI VIVID GREEN SAS	BOGOTA D.C.	2,77
830118759	BESTTOOLS SAS	BOGOTA D.C.	2,33
830123449	LQF SAS	BOGOTA D.C.	2,21



830141132	LOH ENTERPRISES COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,76
830144460	HIDROMED SA	CUNDINAMARCA	3,13
830144577	ABC RODAMIENTOS Y SUMINISTROS INDUSTRIALES SAS	BOGOTA D.C.	1,61
830502614	CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN SAS	BOGOTA D.C.	1,95
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	1,75
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,47
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	3,11
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	2,49
860007839	BOMBAS HYDRAL LTDA	BOGOTA D.C.	2,23
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	3,24
860036365	CONCRELAB SAS	BOGOTA D.C.	2,60
860051814	TECNO INGENIERIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,75
860055371	JAVAR SAS	BOGOTA D.C.	2,35
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	2,87
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	1,31
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	2,97
860502682	INVERSIONES DRILLTEX SAS	BOGOTA D.C.	3,37
860509042	HELMAN SAS	CUNDINAMARCA	1,65
860509225	CI DISMECOL SAS	BOGOTA D.C.	1,24
860516281	DIRIMPEX SAS	BOGOTA D.C.	1,62
860518299	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.	CUNDINAMARCA	1,92
860526532	PROYNS SAS	BOGOTA D.C.	1,44
860526809	LAS ELECTROMEDICINA SAS	BOGOTA D.C.	1,87
900013343	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA	BOGOTA D.C.	2,06
900023589	SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES S.A.S - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	2,55
900027619	TRANSMISIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,19
900039051	CONTINENTAL PROCESS INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	1,65
900042898	SORING LTDA	BOGOTA D.C.	1,49
900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,88
900068178	GRUPO MLS SAS	BOGOTA D.C.	3,07
900072631	ASISTENCIA TECNICA COLOMBIA CIA SAS -ASSISTECH	BOGOTA D.C.	3,12
900075980	INCOMELEC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	2,29
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	1,28
900079175	CROMANAL SAS	BOGOTA D.C.	3,30
900080090	OHB LTDA	BOGOTA D.C.	2,67
900081215	GERMAR GMG SAS	BOGOTA D.C.	2,60
900084822	XYLEM WATER SOLUTIONS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,61
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,11
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	2,66
900110270	MARTROM S.A.S	BOGOTA D.C.	1,56
900117307	PT ENGINEERING SUPLIES SAS	BOGOTA D.C.	2,09
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,19
900140082	INGENERGIA COLOMBIA SA	BOGOTA D.C.	1,35



900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	2,52
900150235	DC TEKNICALDERAS LTDA	BOGOTA D.C.	1,72
900157835	FLEXCOM INTERNATIONAL TRADE LTDA	BOGOTA D.C.	1,33
900161104	HONEYWELL COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	1,11
900163958	COMPRESORES Y REDES LTDA	BOGOTA D.C.	1,94
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,29
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	2,19
900193129	MSA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,62
900212615	RAMDE DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,27
900237382	THERMODYNAMICS ENGINEERING SAS	BOGOTA D.C.	2,02
900238756	TIF COLOMBIA	CUNDINAMARCA	1,18
900254658	GLORY GLOBAL SOLUTIONS (COLOMBIA) S.A.S.	BOGOTA D.C.	1,08
900260638	ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION S.A.	BOGOTA D.C.	1,71
900263842	580448	BOGOTA D.C.	1,64
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,00
900274028	CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA E.U	BOGOTA D.C.	1,53
900281103	MERKUR GAMING COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,75
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	2,20
900300543	TOTAL QC SAS	BOGOTA D.C.	2,46
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	1,61
900309256	AIGNEP LATAM SAS	BOGOTA D.C.	1,18
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	3,05
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	2,65
900327306	TIENKEN SAS	BOGOTA D.C.	3,19
900329160	CHEMICAL LABORATORY SAS	BOGOTA D.C.	2,68
900341056	SOLUCIONES HYTORC COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,78
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	2,82
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	1,69
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	2,20
900406145	ECO AMERICA SAS	BOGOTA D.C.	2,32
900438590	ITT GOULDS PUMPS COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,81
900438736	BITZER COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,08
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	2,38
900448208	TECNOLOGIAS MEDICAS COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,66
900482537	KARCHER SAS	BOGOTA D.C.	2,15
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	1,80
900502032	AERZEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,64
900537099	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS SAS	CUNDINAMARCA	2,44
900553715	ENERGIA Y MOVILIDAD SAS	BOGOTA D.C.	1,94
900565091	IMAGIQ SAS	BOGOTA D.C.	1,42
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	2,20
900584647	KITCHEN TECHNOLOGY SAS	BOGOTA D.C.	1,83
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,57



900648909	MEGADYNE COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	2,83
900704499	MAQUITEC SOLUTIONS SAS	BOGOTA D.C.	3,24
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,89
900718523	SOLUCIONES DE MOVILIDAD INTERNACIONAL SAS	BOGOTA D.C.	2,84
900802218	RATIONAL COLOMBIA - AMERICA CENTRAL SAS	BOGOTA D.C.	1,56
900861266	TOP DRIVE SAS	CUNDINAMARCA	1,64
900925074	UL DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,44
900935511	PRECISUR SAS	BOGOTA D.C.	1,43
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	3,60
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	3,16
901014146	FISHER & PAYKEL HEALTHCARE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,80
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,64
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,93
901250883	GESFUSTE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,07
901299408	HYBRICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,56

Con esta muestra de 150 empresas tomada del SIIS para indicadores de liquidez, se tienen los siguientes datos:

Media= 2.20

Mediana= 2.06

Varianza= 2.18

Desviación Estandar = 1.48

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estandar = 0.73

Límite superior a tomar = Media + Desviación Estandar = 3.68

Teniendo en cuenta el alto grado de dispersión con los datos de la muestra se tomará como punto de referencia un valor cercano a las medidas de dispersión central (media y mediana), por lo que se considera un INDICADOR DE LIQUIDEZ de DOS PUNTO VEINTE (2.20) como límite para contratar.

B.2 Análisis Estadístico para determinar el Nivel de Endeudamiento

El nivel de endeudamiento se evaluó con base al Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, publicada al último cierre disponible, tomando una muestra de empresas dedicadas al sector en Colombia para definir los límites de este indicador.

NIT	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	ENDEUDAMIENTO
800014620	COMPAÑIA MANUFACTURERA ONIX SA	BOGOTA D.C.	0,60



800024238	RUMPER SAS	BOGOTA D.C.	0,72
800030667	INTERHOSPITALARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,67
800036354	PLANTAS ELECTRICAS Y SOLUCIONES ENERGETICAS SAS	BOGOTA D.C.	0,44
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,40
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800078935	IMPORTADORA INDUSTRIAL COLOMBIANA SAS	BOGOTA D.C.	0,33
800085606	BCI INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,10
800107853	GONZALEZ TASCON SAS	BOGOTA D.C.	0,42
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,25
800115389	REPRESENTACIONES ANIBAL ROJASLTDA REPRESENTACIONES ANIBAL ROJAS LTDA	BOGOTA D.C.	0,62
800121606	HERNAN ESCOBAR POSADA REPRESENTACIONES LTDA	BOGOTA D.C.	0,60
800136972	SERVICIOS TECNICOS E INGENIERIA SETINGE SAS	BOGOTA D.C.	0,15
800152665	DICSON SA	BOGOTA D.C.	0,19
800153696	AMBIENCIQ INGENIEROS S A S	BOGOTA D.C.	0,34
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,55
800193265	KREIS MASCHINEN SAS	BOGOTA D.C.	0,77
800196583	WILLTEX S A S	BOGOTA D.C.	0,56
800198076	TEC POINT SAS	BOGOTA D.C.	0,30
800204547	INTELNET MEDICA SAS	BOGOTA D.C.	0,34
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,79
800212989	ELESEG SAS	BOGOTA D.C.	0,45
800213470	DAPHNIA SAS	BOGOTA D.C.	0,08
800214805	INVERSIONES UCARO SAS	BOGOTA D.C.	0,51
800222033	ARCE MUÑOZ RAMIREZ Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,33
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	0,14
800247023	CREDISERVICIOS Y TECNOLOGIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,01
800248423	ADW MAQUINAS DE COSER SAS	BOGOTA D.C.	0,61
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	0,46
830001584	CONCRESERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	0,31
830005062	TECNOENERGIA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,14
830005407	ANALISIS QUIMICO Y MICROBIOLOGICO AQM S.A.S	BOGOTA D.C.	0,21
830006334	INSEPET SAS	BOGOTA D.C.	0,34
830007414	ICL DIDACTICA SAS	BOGOTA D.C.	0,37
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	0,44
830013234	CORALMEDICA LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,33
830013922	FECO Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	0,21
830014644	HOBART ANDINA SAS	BOGOTA D.C.	0,54
830014721	NUEVOS RECURSOS SAS	BOGOTA D.C.	0,43
830015673	DOTACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA DOTAEQUIP LTDA	BOGOTA D.C.	0,59
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,42
830023819	Logística Para Dispositivos Medicos SAS	BOGOTA D.C.	0,45



830025916	IMPOCOSER SAS	BOGOTA D.C.	0,41
830032216	CORREAS MANGUERAS Y SELLOS SAS	BOGOTA D.C.	0,24
830034233	AM ASESORIA Y MANTENIMIENTO LTDA	BOGOTA D.C.	0,26
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830044682	HEIDELBERG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	0,75
830046982	ALMAPAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,25
830051298	GEOSYSTEM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,45
830051556	SUMINISTROS Y COMPRESORES LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,12
830053900	KASSEL GROUP S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,14
830065092	SET Y GAD SAS	BOGOTA D.C.	0,41
830065206	CLA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,13
830065332	WORLD MEDICAL SAS	BOGOTA D.C.	0,30
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,25
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	0,54
830072417	DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DIZAR LTDA	BOGOTA D.C.	0,44
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	0,42
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,69
830099538	MEDIMEX SA	BOGOTA D.C.	0,75
830101160	BIOTRENDS LABORATORIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,70
830101528	CI VIVID GREEN SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830101742	ASSIST INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,19
830114737	GAS INSTRUMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,26
830118759	BESTTOOLS SAS	BOGOTA D.C.	0,75
830119211	VEYALTI GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,10
830122576	METRICOM LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,28
830123449	LQF SAS	BOGOTA D.C.	0,33
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,51
830144460	HIDROMED SA	CUNDINAMARCA	0,38
830502614	CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN SAS	BOGOTA D.C.	0,72
860000065	PANTECNICA S.A.	BOGOTA D.C.	0,16
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,63
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	4,45
860000888	SARAVIA BRAVO SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	0,27
860002079	RADIOCOM SAS	BOGOTA D.C.	0,33
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	0,33
860004755	FSC SOLUCIONES DE INGENIERIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,22
860007839	BOMBAS HYDRAL LTDA	BOGOTA D.C.	0,28
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,22
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,40
860036365	CONCRELAB SAS	BOGOTA D.C.	0,63
860042811	DISAM SAS	BOGOTA D.C.	0,01
860055371	JAVAR SAS	BOGOTA D.C.	0,42



860064146	EQUIMED LTDA	BOGOTA D.C.	0,21
860079475	Petrolcarbon Ltda	BOGOTA D.C.	0,16
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	0,45
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	0,45
860502682	INVERSIONES DRILLTEX SAS	BOGOTA D.C.	0,40
860526532	PROYNS SAS	BOGOTA D.C.	0,46
890317851	FISIOMEDICA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
900009482	DESARROLLO E INTEGRACION DE TECNOLOGIA Y COMUNICACIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,27
900023589	SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES S.A.S - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,39
900027619	TRANSMISIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,18
900068178	GRUPO MLS SAS	BOGOTA D.C.	0,42
900070641	TEXAS OILTECH LABORATORIES COLOMBIA LTDA	CUNDINAMARCA	0,43
900072631	ASISTENCIA TECNICA COLOMBIA CIA SAS -ASSISTECH	BOGOTA D.C.	0,39
900079175	CROMANAL SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900080090	OHB LTDA	BOGOTA D.C.	0,55
900081215	GERMAR GMG SAS	BOGOTA D.C.	0,80
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,31
900089543	AIR-COM SAS	BOGOTA D.C.	0,26
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	0,55
900114653	STEIN & CIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,11
900135826	Importadora de Bombas y Tecnología Ltda	BOGOTA D.C.	0,76
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	0,48
900150235	DC TEKNICALDERAS LTDA	BOGOTA D.C.	0,42
900157534	S Y P COLOMBIA S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,15
900163958	COMPRESORES Y REDES LTDA	BOGOTA D.C.	0,43
900164399	RITTAL S.A.S	CUNDINAMARCA	0,31
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	0,58
900193129	MSA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,57
900237382	THERMODYNAMICS ENGINEERING SAS	BOGOTA D.C.	0,47
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,46
900274028	CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA E.U	BOGOTA D.C.	0,23
900281103	MERKUR GAMING COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,22
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	0,31
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,21
900310458	METROOMAT NDT SAS	BOGOTA D.C.	0,21
900311030	INSMEVET SAS	CUNDINAMARCA	0,12
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,37
900315454	BARMESA SAS	CUNDINAMARCA	0,11
900327306	TIENKEN SAS	BOGOTA D.C.	0,73
900329160	CHEMICAL LABORATORY SAS	BOGOTA D.C.	0,74
900332988	IME IMPORTMEDICAL COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,44
900341056	SOLUCIONES HYTORC COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,13
900346138	ET SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	0,03



900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,42
900357604	PRIMORIS COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,32
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	0,43
900410229	FRIOCENTRO GSF SAS	BOGOTA D.C.	0,10
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,78
900438590	ITT GOULDS PUMPS COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,47
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,56
900482537	KARCHER SAS	BOGOTA D.C.	0,74
900488065	ANASCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,41
900499033	ENVITECK SAS	BOGOTA D.C.	0,05
900565091	IMAGIQ SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	0,77
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,08
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,53
900789248	GRUPO ESS SAS	BOGOTA D.C.	0,27
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	0,27
900925074	UL DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,37
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	0,46
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,47
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,45

Con esta muestra de 150 empresas tomada del SIIS para indicadores de endeudamiento, se tienen los siguientes datos:

Media= 0.42

Mediana= 0.39

Varianza= 0.41

Desviación Estandar = 0.32

Limite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar =0.10

Limite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 0.74

Teniendo en cuenta el grado de dispersión con los datos de la muestra se tomará como punto de referencia un valor cercano a las medidas de dispersión central (media y mediana), por lo que, se sugiere un INDICADOR DE ENDEUDAMIENTO del CUARENTA Y DOS POR CIENTO (42%) como límite para contratar



B.3 Análisis Estadístico para determinar la Razón de Cobertura de Intereses

La R.C.I se evaluó con base en la información al Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, publicada al último cierre disponible, tomando una muestra de empresas dedicadas al sector en Colombia para definir los límites de este indicador.

NIT	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	INTERESES
800002609	ENERGEX	BOGOTA D.C.	3,44
800030667	INTERHOSPITALARIA SAS	BOGOTA D.C.	2,00
800106087	ASTRO MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	1,40
800106621	SITO COMERCIAL SAS	BOGOTA D.C.	4,39
800126506	IMCOMLEC INGENIEROS SAS	CUNDINAMARCA	2,30
800152665	DICSON SA	BOGOTA D.C.	1,70
800153696	AMBIENCIQ INGENIEROS S A S	BOGOTA D.C.	2,09
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	1,40
800193265	KREIS MASCHINEN SAS	BOGOTA D.C.	1,60
800196583	WILLTEX S A S	BOGOTA D.C.	1,70
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,38
800213470	DAPHNIA SAS	BOGOTA D.C.	2,11
800214805	INVERSIONES UCARO SAS	BOGOTA D.C.	2,40
800227915	KRUMTAP SAS	BOGOTA D.C.	2,10
800230972	VALSI DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,20
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	2,21
800247023	CREDISERVICIOS Y TECNOLOGIA LTDA	BOGOTA D.C.	2,30
800248423	ADW MAQUINAS DE COSER SAS	BOGOTA D.C.	2,60
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	2,13
830001584	CONCRESERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	2,70
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	2,32
830005062	TECNOENERGIA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,80
830005407	ANALISIS QUIMICO Y MICROBIOLOGICO AQM S.A.S	BOGOTA D.C.	1,90
830006334	INSEPET SAS	BOGOTA D.C.	2,97
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	2,20
830014721	NUEVOS RECURSOS SAS	BOGOTA D.C.	2,30
830015673	DOTACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA DOTAEQUIP LTDA	BOGOTA D.C.	2,40
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,32
830023819	Logística Para Dispositivos Medicos SAS	BOGOTA D.C.	2,50
830025916	IMPOCOSER SAS	BOGOTA D.C.	1,46
830034233	AM ASESORIA Y MANTENIMIENTO LTDA	BOGOTA D.C.	2,60
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	2,18
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	2,52
830039415	SAEG ENGINEERING GROUP SAS	BOGOTA D.C.	2,22
830044682	HEIDELBERG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,70



830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	2,07
830046982	ALMAPAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	1,90
830051556	SUMINISTROS Y COMPRESORES LIMITADA	BOGOTA D.C.	1,70
830053900	KASSEL GROUP S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,38
830054644	GRAPHIC SOLUTIONS INTERNATINAL SAS	BOGOTA D.C.	2,37
830065206	CLA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,60
830065332	WORLD MEDICAL SAS	BOGOTA D.C.	2,10
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,52
830068550	HIGH QUALITY ENGINNERING SAS	BOGOTA D.C.	1,50
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	2,33
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	2,29
830080022	AIRCENTER SAS - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	1,40
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	1,36
830101160	BIOTRENDS LABORATORIOS SAS	BOGOTA D.C.	2,04
830116638	CODIFICACION Y ETIQUETADO SA	BOGOTA D.C.	2,27
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,47
830141132	LOH ENTERPRISES COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,60
860000065	PANTECNICA S.A.	BOGOTA D.C.	1,70
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	2,24
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	2,45
860000888	SARAVIA BRAVO SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	2,31
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	2,39
860007839	BOMBAS HYDRAL LTDA	BOGOTA D.C.	2,02
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	2,19
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	2,38
860036365	CONCRELAB SAS	BOGOTA D.C.	2,41
860042811	DISAM SAS	BOGOTA D.C.	1,42
860064146	EQUIMED LTDA	BOGOTA D.C.	1,90
860079475	Petrolcarbon Ltda	BOGOTA D.C.	2,00
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	2,10
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	1,95
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	3,00
860502682	INVERSIONES DRILLTEX SAS	BOGOTA D.C.	2,20
860509042	HELMAN SAS	CUNDINAMARCA	2,10
860509225	CI DISMECOL SAS	BOGOTA D.C.	2,00
860516281	DIRIMPEX SAS	BOGOTA D.C.	2,10
860518299	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.	CUNDINAMARCA	1,82
860526532	PROYNS SAS	BOGOTA D.C.	2,70
860526809	LAS ELECTROMEDICINA SAS	BOGOTA D.C.	2,20
860534810	AMERICAN FARMAGRUP SAS	BOGOTA D.C.	2,30
890317851	FISIOMEDICA SAS	BOGOTA D.C.	3,00
900023589	SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES S.A.S - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	3,00
900027619	TRANSMISIONES SAS	BOGOTA D.C.	1,81



900068178	GRUPO MLS SAS	BOGOTA D.C.	2,40
900070641	TEXAS OILTECH LABORATORIES COLOMBIA LTDA	CUNDINAMARCA	2,50
900072631	ASISTENCIA TECNICA COLOMBIA CIA SAS -ASSISTECH	BOGOTA D.C.	2,60
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	3,40
900079175	CROMANAL SAS	BOGOTA D.C.	3,02
900081215	GERMAR GMG SAS	BOGOTA D.C.	2,70
900084822	XYLEM WATER SOLUTIONS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,71
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,10
900088010	AGT PTY COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,35
900089543	AIR-COM SAS	BOGOTA D.C.	2,80
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	2,90
900110270	MARTROM S.A.S	BOGOTA D.C.	2,80
900114653	STEIN & CIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	3,00
900117307	PT ENGINEERING SUPLIES SAS	BOGOTA D.C.	2,70
900135826	Importadora de Bombas y Tecnología Ltda	BOGOTA D.C.	2,60
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,00
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	3,01
900148010	NETWORK1 INTERNATIONAL COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	2,50
900157534	S Y P COLOMBIA S.A.S.	CUNDINAMARCA	2,40
900164399	RITTAL S.A.S	CUNDINAMARCA	2,30
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	3,02
900193129	MSA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,06
900202168	WELCH ALLYN COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	2,20
900212615	RAMDE DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,43
900238756	TIF COLOMBIA	CUNDINAMARCA	2,10
900246871	GRUPO LYSCO S.A.S.	CUNDINAMARCA	1,42
900260638	ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION S.A.	BOGOTA D.C.	1,90
900263842	580448	BOGOTA D.C.	3,22
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,39
900274028	CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA E.U	BOGOTA D.C.	1,80
900274752	FIORAZIO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,70
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	3,35
900300543	TOTAL QC SAS	BOGOTA D.C.	3,35
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	3,19
900310458	METROOMAT NDT SAS	BOGOTA D.C.	1,60
900315454	BARMESA SAS	CUNDINAMARCA	3,36
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	1,35
900327306	TIENKEN SAS	BOGOTA D.C.	1,50
900329160	CHEMICAL LABORATORY SAS	BOGOTA D.C.	1,40
900332988	IME IMPORTMEDICAL COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	1,59
900341056	SOLUCIONES HYTORC COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,62
900346138	ET SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	3,16
900350852	DOUBLE E COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,04



900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	2,35
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	2,09
900357604	PRIMORIS COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	2,01
900366080	TEKMAQ SAS COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR MAQUINARIA	BOGOTA D.C.	2,86
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	2,13
900414376	ULTRA SCHALL DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,75
900438590	ITT GOULDS PUMPS COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	1,99
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	2,14
900488065	ANASCOL SAS	BOGOTA D.C.	2,32
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,08
900499033	ENVITECK SAS	BOGOTA D.C.	2,23
900529248	EFCO SAS	CUNDINAMARCA	2,29
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	2,46
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,24
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,40
900706555	G&S LABORATORIO DE SUELOS PAVIMENTOS Y CONCRETOS SAS	BOGOTA D.C.	2,15
900718523	SOLUCIONES DE MOVILIDAD INTERNACIONAL SAS	BOGOTA D.C.	4,25
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	1,50
900802218	RATIONAL COLOMBIA - AMERICA CENTRAL SAS	BOGOTA D.C.	1,60
900861266	TOP DRIVE SAS	CUNDINAMARCA	1,70
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	3,00
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	3,50
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	2,60
901014146	FISHER & PAYKEL HEALTHCARE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,37
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,80
901250883	GESFUSTE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,80
901299408	HYBRICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,31
901316863	MEGADVANTAGE TECH SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	1,90
800002609	ENERGEX	BOGOTA D.C.	3,44

Con esta muestra de 150 empresas tomada del SIIS para indicadores de Razón de Cobertura de Intereses, se tienen los siguientes datos:

Media= 2.30

Mediana= 2.30

Varianza= 2.27

$$Media = \frac{\sum R.C.I_i}{n}$$

$$Varianza = \frac{\sum (R.C.I_i - Media)^2}{n}$$

Desviación Estandar = 1.51

$$Desviación Estandar = \sqrt[2]{Varianza}$$

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estandar = 0.79



Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 3.81

Teniendo en cuenta el grado de dispersión con los datos de la muestra se tomará como punto de referencia un valor cercano a las medidas de dispersión central (media y mediana), por lo que, se sugiere un indicador de RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES de DOS PUNTO TREINTA (2.30).

B.4 Análisis Estadístico para determinar la Rentabilidad sobre el Patrimonio

La Rentabilidad sobre el Patrimonio se evaluó con base en la información al Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, publicada al último cierre disponible, tomando una muestra de empresas dedicadas al sector en Colombia para definir los límites de este indicador.

NIT	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	ROE
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	0,41
800024238	PUMPER SAS	BOGOTA D.C.	0,90
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,70
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,88
800085606	BCI INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800106087	ASTRO MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,65
800111618	MAQUINARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,47
800115389	REPRESENTACIONES ANIBAL ROJASLTDA REPRESENTACIONES ANIBAL ROJAS LTDA	BOGOTA D.C.	0,95
800126506	IMCOMIELEC INGENIEROS SAS	CUNDINAMARCA	0,33
800153696	AMBIENCIQ INGENIEROS S A S	BOGOTA D.C.	0,85
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,71
800196583	WILLTEX S A S	BOGOTA D.C.	0,74
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,52
800213470	DAPHNIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800214805	INVERSIONES UCARO SAS	BOGOTA D.C.	0,93
800227915	KRUMTAP SAS	BOGOTA D.C.	0,82
800230972	VALSI DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,75
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	0,52
800248423	ADW MAQUINAS DE COSER SAS	BOGOTA D.C.	0,41
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,85
830005062	TECNOENERGIA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,94
830005407	ANALISIS QUIMICO Y MICROBIOLOGICO AQM S.A.S	BOGOTA D.C.	0,49
830007414	ICL DIDACTICA SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	0,93
830013234	CORALMEDICA LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,77
830013922	FECO Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,68
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	0,90
830014721	NUEVOS RECURSOS SAS	BOGOTA D.C.	0,91
830015673	DOTACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA DOTAEQUIP LTDA	BOGOTA D.C.	0,51
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,52
830025916	IMPOCOSER SAS	BOGOTA D.C.	0,31
830034233	AM ASESORIA Y MANTENIMIENTO LTDA	BOGOTA D.C.	0,95
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	0,74
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	0,45



830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	0,48
830046982	ALMAPAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,64
830051298	GEOSYSTEM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,89
830051556	SUMINISTROS Y COMPRESORES LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,77
830054644	GRAPHIC SOLUTIONS INTERNATINAL SAS	BOGOTA D.C.	0,78
830060632	MAKSER SAS	CUNDINAMARCA	0,60
830065092	SET Y GAD SAS	BOGOTA D.C.	0,33
830065332	WORLD MEDICAL SAS	BOGOTA D.C.	0,67
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,65
830068550	HIGH QUALITY ENGINNERING SAS	BOGOTA D.C.	0,65
830070868	GREEN SHINE CI SAS	BOGOTA D.C.	0,65
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	0,73
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	0,68
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,72
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,78
830101160	BIOTRENDS LABORATORIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,84
830114737	GAS INSTRUMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,67
830116638	CODIFICACION Y ETIQUETADO SA	BOGOTA D.C.	0,68
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,88
830141132	LOH ENTERPRISES COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,60
830502614	CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN SAS	BOGOTA D.C.	0,60
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	0,33
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,73
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	0,85
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	0,71
860007839	BOMBAS HYDRAL LTDA	BOGOTA D.C.	0,86
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,72
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,90
860036365	CONCRELAB SAS	BOGOTA D.C.	0,91
860064146	EQUIMED LTDA	BOGOTA D.C.	0,87
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	0,63
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	0,92
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	0,91
860502682	INVERSIONES DRILLTEX SAS	BOGOTA D.C.	0,76
860516281	DIRIMPEX SAS	BOGOTA D.C.	0,78
860518299	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,36
860526532	PROYNS SAS	BOGOTA D.C.	0,36
860526809	LAS ELECTROMEDICINA SAS	BOGOTA D.C.	0,56
860534810	AMERICAN FARMAGRUP SAS	BOGOTA D.C.	0,77
900009482	DESARROLLO E INTEGRACION DE TECNOLOGIA	BOGOTA D.C.	0,90
900013343	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA	BOGOTA D.C.	0,90
900023589	SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES S.A.S - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,56
900053388	RECIBANC SAS	BOGOTA D.C.	0,90
900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,20
900068178	GRUPO MLS SAS	BOGOTA D.C.	0,74
900072631	ASISTENCIA TECNICA COLOMBIA CIA SAS -ASSISTECH	BOGOTA D.C.	0,56
900075980	INCOMELEC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,38
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	0,64
900079175	CROMANAL SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900084822	XYLEM WATER SOLUTIONS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,46
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,46
900088010	AGT PTY COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
900089543	AIR-COM SAS	BOGOTA D.C.	0,54
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	0,51



Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central

Establecimiento Público de Educación Superior

900110270	MARTROM S.A.S	BOGOTA D.C.	0,57
900117307	PT ENGINEERING SUPLIES SAS	BOGOTA D.C.	0,93
900132012	SCALA ASCENSORES SAS	CUNDINAMARCA	0,63
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,68
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	0,41
900157534	S Y P COLOMBIA S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,52
900164399	RITTAL S.A.S	CUNDINAMARCA	0,73
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,68
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	0,69
900193129	MSA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900202168	WELCH ALLYN COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,28
900238756	TIF COLOMBIA	CUNDINAMARCA	0,46
900246871	GRUPO LYSCO S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,63
900260638	ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION S.A.	BOGOTA D.C.	0,68
900263842	580448	BOGOTA D.C.	0,67
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	0,48
900300543	TOTAL QC SAS	BOGOTA D.C.	0,48
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,42
900310458	METROOMAT NDT SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900311030	INSMEVET SAS	CUNDINAMARCA	0,35
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,28
900315454	BARMESA SAS	CUNDINAMARCA	0,68
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	0,39
900327306	TIENKEN SAS	BOGOTA D.C.	0,52
900329160	CHEMICAL LABORATORY SAS	BOGOTA D.C.	0,54
900341056	SOLUCIONES HYTORC COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,49
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,61
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,49
900357604	PRIMORIS COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,51
900366080	TEKMAQ SAS COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR MAQUINARIA	BOGOTA D.C.	0,12
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	0,28
900403546	UNICO COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,22
900406145	ECO AMERICA SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,03
900414376	ULTRA SCHALL DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,15
900438736	BITZER COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,35
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,42
900448208	TECNOLOGIAS MEDICAS COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,40
900488065	ANASCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,94
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,50
900499033	ENVITECK SAS	BOGOTA D.C.	0,59
900502032	AERZEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,72
900553715	ENERGIA Y MOVILIDAD SAS	BOGOTA D.C.	0,41
900565091	IMAGIQ SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	0,51
900584647	KITCHEN TECHNOLOGY SAS	BOGOTA D.C.	0,52
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,50
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,91
900706555	G&S LABORATORIO DE SUELOS PAVIMENTOS Y CONCRETOS SAS	BOGOTA D.C.	0,48
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,40
900802218	RATIONAL COLOMBIA - AMERICA CENTRAL SAS	BOGOTA D.C.	0,49
900861266	TOP DRIVE SAS	CUNDINAMARCA	0,53
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	0,48



900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	0,62
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,63
901014146	FISHER & PAYKEL HEALTHCARE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,12
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,35
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,89
901250883	GESFUSTE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,64
901316863	MEGADVANTAGE TECH SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	0,42
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	0,41

Con esta muestra de 150 empresas tomada del SIIS para indicadores de endeudamiento, se tienen los siguientes datos:

Media= 0.55

Mediana= 0.52

Varianza= 0.54

Desviación Estándar = 0.54

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 0.01

Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 1.08

Teniendo en cuenta el grado de dispersión con los datos de la muestra se tomará como punto de referencia un valor cercano a las medidas de dispersión central (media y mediana), por lo que, se sugiere un INDICADOR DE RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO de CINCUENTA Y CINCO POR CIENTO (55%) como límite para contratar

B.5 Análisis Estadístico para determinar la Rentabilidad sobre el Activo

La Rentabilidad sobre el Activo se evaluó con base en la información al Sistema Integrado de Información Societaria - SIIS de la Superintendencia de Sociedades, publicada al último cierre disponible, tomando una muestra de empresas dedicadas al sector en Colombia para definir los límites de este indicador.

NIT	RAZON SOCIAL	DEPARTAMENTO	ROA
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800014620	COMPAÑIA MANUFACTURERA ONIX SA	BOGOTA D.C.	0,38
800024238	PUMPER SAS	BOGOTA D.C.	0,39
800030667	INTERHOSPITALARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,40
800036354	PLANTAS ELECTRICAS Y SOLUCIONES ENERGETICAS SAS	BOGOTA D.C.	0,42
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,54
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,15
800070853	AGQ COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,43
800078935	IMPORTADORA INDUSTRIAL COLOMBIANA SAS	BOGOTA D.C.	0,45
800085606	BCI INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,13



800106087	ASTRO MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,44
800111618	MAQUINARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,20
800115389	REPRESENTACIONES ANIBAL ROJASLTDA	BOGOTA D.C.	0,43
800126506	IMCOMLEC INGENIEROS SAS	CUNDINAMARCA	0,45
800136972	SERVICIOS TECNICOS E INGENIERIA SETINGE SAS	BOGOTA D.C.	0,48
800153696	AMBIENCIQ INGENIEROS S A S	BOGOTA D.C.	0,18
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,45
800193265	KREIS MASCHINEN SAS	BOGOTA D.C.	0,49
800196583	WILLTEX S A S	BOGOTA D.C.	0,08
800204547	INTELNET MEDICA SAS	BOGOTA D.C.	0,50
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,59
800212989	ELESEG SAS	BOGOTA D.C.	0,58
800213470	DAPHNIA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
800214805	INVERSIONES UCARO SAS	BOGOTA D.C.	0,54
800222033	ARCE MUÑOZ RAMIREZ Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,51
800230972	VALSI DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	0,53
800247023	CREDISERVICIOS Y TECNOLOGIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,53
800248423	ADW MAQUINAS DE COSER SAS	BOGOTA D.C.	0,57
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	0,57
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	0,54
830005062	TECNOENERGIA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830005407	ANALISIS QUIMICO Y MICROBIOLOGICO AQM S.A.S	BOGOTA D.C.	0,20
830006334	INSEPET SAS	BOGOTA D.C.	0,41
830007414	ICL DIDACTICA SAS	BOGOTA D.C.	0,45
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	0,36
830013234	CORALMEDICA LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,48
830013922	FECO Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,46
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	0,13
830014644	HOBART ANDINA SAS	BOGOTA D.C.	0,42
830014721	NUEVOS RECURSOS SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830015673	DOTACIONES Y EQUIPOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA DOTAEQUIP LTDA	BOGOTA D.C.	0,10
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,21
830023819	Logistica Para Dispositivos Medicos SAS	BOGOTA D.C.	0,51
830025916	IMPOCOSER SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830034233	AM ASESORIA Y MANTENIMIENTO LTDA	BOGOTA D.C.	0,56
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	0,57
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	0,56
830039415	SAEG ENGINEERING GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,54
830044682	HEIDELBERG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	0,33
830046982	ALMAPAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,48
830051298	GEOSYSTEM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,06



830051556	SUMINISTROS Y COMPRESORES LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,55
830053900	KASSEL GROUP S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,53
830054644	GRAPHIC SOLUTIONS INTERNATINAL SAS	BOGOTA D.C.	0,54
830055841	ANALQUIM LTDA	BOGOTA D.C.	0,52
830065092	SET Y GAD SAS	BOGOTA D.C.	0,57
830065332	WORLD MEDICAL SAS	BOGOTA D.C.	0,08
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830068550	HIGH QUALITY ENGINNERING SAS	BOGOTA D.C.	0,53
830070868	GREEN SHINE CI SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	0,59
830072417	DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DIZAR LTDA	BOGOTA D.C.	0,51
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	0,44
830080022	AIRCENTER SAS - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,34
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,33
830101160	BIOTRENDS LABORATORIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,24
830114737	GAS INSTRUMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,35
830118759	BESTTOOLS SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830119211	VEYALTHI GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,18
830123449	LQF SAS	BOGOTA D.C.	0,19
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,12
830141132	LOH ENTERPRISES COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,20
830144460	HIDROMED SA	CUNDINAMARCA	0,21
830502614	CONSULTORIA Y SERVICIOS AMBIENTALES CIAN SAS	BOGOTA D.C.	0,26
860000065	PANTECNICA S.A.	BOGOTA D.C.	0,80
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	0,29
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,28
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	0,07
860000888	SARAVIA BRAVO SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	0,14
860002079	RADIOCOM SAS	BOGOTA D.C.	0,23
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	0,25
860007839	BOMBAS HYDRAL LTDA	BOGOTA D.C.	0,21
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,25
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,35
860036365	CONCRELAB SAS	BOGOTA D.C.	0,38
860042811	DISAM SAS	BOGOTA D.C.	0,33
860064146	EQUIMED LTDA	BOGOTA D.C.	0,40
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	0,43
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	0,51
860526809	LAS ELECTROMEDICINA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
860534810	AMERICAN FARMAGRUP SAS	BOGOTA D.C.	0,37
900009482	DESARROLLO E INTEGRACION DE TECNOLOGIA Y COMUNICACIONES - DEINTEKO SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900023589	SOLUCIONES MECANICAS GLOBALES S.A.S - EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,35



900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,06
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	0,52
900079175	CROMANAL SAS	BOGOTA D.C.	0,41
900084822	XYLEM WATER SOLUTIONS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,31
900088010	AGT PTY COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	0,16
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	0,37
900148010	NETWORK1 INTERNATIONAL COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,44
900157534	S Y P COLOMBIA S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,07
900164399	RITTAL S.A.S	CUNDINAMARCA	0,59
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,06
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	0,37
900193129	MSA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,09
900202168	WELCH ALLYN COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,41
900238756	TIF COLOMBIA	CUNDINAMARCA	0,39
900246871	GRUPO LYSCO S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,60
900260638	ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION S.A.	BOGOTA D.C.	0,06
900263842	580448	BOGOTA D.C.	0,40
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	0,38
900300543	TOTAL QC SAS	BOGOTA D.C.	0,06
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900310458	METROOMAT NDT SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,09
900315454	BARMESA SAS	CUNDINAMARCA	0,07
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	0,63
900329160	CHEMICAL LABORATORY SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900350852	DOUBLE E COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,48
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,40
900357604	PRIMORIS COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,19
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	0,17
900403546	UNICO COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,10
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900438736	BITZER COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,40
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,20
900488065	ANASCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,52
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,38
900499033	ENVITECK SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900502032	AERZEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,16
900529248	EFCO SAS	CUNDINAMARCA	0,38
900573774	W COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,33



900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	0,58
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,07
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,47
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	0,15
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	0,26
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,34
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,12
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,16
901316863	MEGADVANTAGE TECH SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	0,08
901528053	UNI REFRIGERACION COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,42

Con esta muestra de 150 empresas tomada del SIIS para indicadores de endeudamiento, se tienen los siguientes datos:

Media= 0.35

Mediana= 0.33

Varianza= 0.35

Desviación Estándar = 0.27

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 0.08

Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 0.62

Teniendo en cuenta el grado de dispersión con los datos de la muestra se tomará como punto de referencia un valor cercano a las medidas de dispersión central (media y mediana), por lo que, se sugiere un INDICADOR DE RENTABILIDAD DEL ACTIVO del TREINTA Y CINCO POR CIENTO (35%) como límite para contratar

Como resultado del análisis financiero se presenta el siguiente cuadro resumen de indicadores mínimos de capacidad financiera objeto del estudio y que son requeridos para el presente objeto de contratación:

INDICADORES FINANCIEROS PROPUESTOS	REQUERIMIENTO PARA EL PROCESO
Índice de Liquidez	Mayor o igual a 2.20 (≥ 2.20)
Nivel de endeudamiento	Menor o igual a 0,42 ($\leq 42\%$)
Razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 2.30 (≥ 2.30)
Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE)	Mayor o igual al 0,55 ($\geq 55\%$)
Rentabilidad sobre el Activo (ROA)	Mayor o igual al 0,35 ($\geq 35\%$)

Los indicadores financieros parametrizados aseguran que las firmas interesadas posean la solidez económica suficiente para ejecutar el proyecto de **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR EL DESARROLLO ÓPTIMO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS PROGRAMADAS PARA EL AÑO 2026**



1. **Índice de Liquidez ($\geq 2,20$):** Garantiza que por cada peso (\$1,00) de pasivo a corto plazo, el proponente disponga de al menos \$2.33 en activo corriente. Esto minimiza los riesgos de cesación de pagos e iliquidez durante los ciclos de importación y desaduanamiento del equipamiento tecnológico.
2. **Nivel de Endeudamiento ($\leq 0,42$):** Exige que las acreencias de la empresa no financien más del 42% de sus activos totales. Mantener este nivel máximo de apalancamiento protege a la Institución ante posibles volatilidades financieras o imprevistos del contratista.
3. **Razón de Cobertura de Intereses ($\geq 2,30$):** Evalúa la capacidad operativa de la empresa para cubrir sus gastos financieros. Un indicador igual o superior a 2,30 demuestra una adecuada operatividad y holgura para respaldar compromisos crediticios sin comprometer la ejecución y el flujo de fondos del contrato.
4. **Rentabilidad sobre el Patrimonio - ROE ($\geq 0,55$):** Demuestra la eficiencia en la gestión del capital, requiriendo una generación de utilidad neta mínima del 55% sobre el patrimonio de los socios o accionistas, respaldando la presencia de empresas altamente rentables y sostenibles.
5. **Rentabilidad sobre el Activo - ROA ($\geq 0,35$):** Garantiza la productividad de la estructura operativa de la empresa ofertante, exigiendo un margen de utilidad de al menos el 35% sobre la totalidad de sus activos.

C. ESTUDIO DE LA DEMANDA

C.1 HISTÓRICO DE COMPRAS O ADQUISICIONES DE ENTIDADES ESTATALES Y CONSUMIDORES DEL BIEN O SERVICIO

Para realizar este análisis se utilizó información registrada en el Sistema de Vigilancia para la Contratación Estatal SECOP tomando una muestra de los procesos efectuados durante el último año con cuantías de objeto similar.

Esta selección se realizó con los procesos adjudicados y que no presentaron problemas dentro de su ejecución, en la mayoría de ellos se siguieron los requisitos técnicos definidos por los reglamentos y con solicitudes de garantías definidas por la ley y que se ajustan al contrato que se pretende realizar en el proceso actual.

Un análisis de los antecedentes en el Sistema de Contratación Pública (SECOP) demuestra que las entidades estatales demandan periódicamente equipamiento de tecnologías emergentes, Y laboratorios mediante modalidades de Selección Abreviada.

PROCESO	TIPO DE PROCESO	OBJETO	VALOR
SAMC-113- CENAC TOLEMAIDA-2026	Selección abreviada menor cuantía	EL SUMINISTRO DE REPUESTOS Y SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE INGENIEROS (EQUIPOS FIJOS Y EQUIPOS DE CAMPAÑA) DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS POR LA CENAC TOLEMAIDA	414.336.483
SAMC-VLL-CC-0002- 2026	Selección abreviada menor cuantía	COMPRAVENTA EQUIPOS TODAS LAS ESPECIALIDADES	886.952.517,5



SAMC-004-2026	Selección abreviada menor cuantía	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA FORTALECER LA CAPACIDAD TECNOLÓGICA Y ASISTENCIAL DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA POLICÍA	293.394.500
SAMC-370-GINREDCA-2026	Selección abreviada menor cuantía	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL CARIBE (CIOH) DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARITIMA.	1.735.635.420
SAMC-067-CENACTELEMATICA-2026	Selección abreviada menor cuantía	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y TARJETA OSCILOSCOPIO Y PCLE PARA CEDET PARA LA BRIAV	242.305.129
188COGFM DIADF 2026	Selección abreviada menor cuantía	ADQUISICION, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS SWITCH TIPO 1	450.000.000
SA-CARDIQUE-014-2026	Selección abreviada menor cuantía	SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LABORATORIO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE - CARDIQUE.	366.442.625,84
USPEC-SA-MC-015-2026	Selección abreviada menor cuantía	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA DOTACIÓN COMPLEMENTARIA DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y MOBILIARIOS, PARA LAS ÁREAS DE TRATAMIENTO Y ATENCIÓN EN SALUD EN EL PABELLÓN DE RECLUSIÓN FE	627.511.923

Así se da por concluido el presente Análisis del Sector para desarrollar un Proceso de Contratación bajo la modalidad de **SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA**, con fundamento en el artículo 2, numeral 2, literal b), de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.2.1.2.20 del Decreto 1082 de 2015 que tendrá por objeto la **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE TRATAMIENTOS TÉRMICOS, CON EL PROPÓSITO DE GARANTIZAR EL DESARROLLO ÓPTIMO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS PROGRAMADAS PARA EL AÑO 2026 EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**, mediante el cual se han definido las especificaciones de los equipos e instalación a ejecutarse que es ofrecido en el mercado en igualdad de condiciones, contratos que demanda LA ESCUELA TECNOLÓGICA, para el cumplimiento de su misión institucional y debe contratarlo con ajuste a las normas que rigen su régimen contractual y por las demás normas legales, comerciales y civiles que rigen la materia