ANALISIS DEL SECTOR

LA ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO 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 Subasta Inversa Electrónica para adelantarse por la entidad para la contratación de **ADQUISICIÓN DE HUMANOIDES PARA EL LABORATORIO DE BIÓNICA PARA FORTALECER LA OFERTA FORMATIVA EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL.**

A. ANALISIS DE MERCADO

A.1 ASPECTOS GENERALES

El mercado global y nacional de equipamiento tecnológico avanzado, plataformas robóticas autónomas, sistemas biónicos y ciberfísicos orientados a la Industria 4.0 ha experimentado una evolución acelerada, impulsada por las exigencias de la educación superior contemporánea y la investigación aplicada. La enseñanza y el desarrollo experimental en áreas como la inteligencia artificial, la mecatrónica, la biomecatrónica y la visión por computador demandan la transición de laboratorios de automatización convencional hacia entornos de experimentación con plataformas robóticas humanoides de arquitectura abierta. Estas plataformas combinan locomoción bípeda avanzada, procesamiento de datos en el borde (Edge AI), percepción multimodal (LiDAR 3D, cámaras estereoscópicas y de profundidad) e interacción humano-robot.

En este contexto, el objeto contractual orientado a la adquisición de cuatro (4) humanoides para el Laboratorio de Biónica de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC) se enmarca en un segmento tecnológico de alta especialización. A diferencia de los sistemas robóticos industriales cerrados o los robots comerciales de servicio, los humanoides requeridos (modelos Unitree R1 EDU U6 o similar y G1 EDU U12 o similar) constituyen plataformas de desarrollo e investigación abiertas que permiten la programación en entornos ROS2, C++ y Python, integrando módulos de cómputo de alto rendimiento (NVIDIA Jetson Orin 100 TOPS) para tareas de aprendizaje por refuerzo, navegación autónoma y control cinemático complejo.

Conforme a los boletines oficiales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Cuentas Nacionales para el segundo trimestre de 2026, el entorno macroeconómico respalda la sostenibilidad y la viabilidad de la inversión pública institucional: Comportamiento del Producto Interno Bruto (PIB): El PIB registró un crecimiento interanual del 3,5% en su serie original respecto al mismo periodo de 2025, evidenciando estabilidad macroeconómica. Dinamismo del Sector Educación y Administración Pública: La agrupación de Administración Pública y Defensa, Educación y Salud presentó una variación anual del 10,0% (contribuyendo con 1,7 puntos porcentuales a la variación total del valor

agregado nacional). Este comportamiento la consolida como la rama de mayor crecimiento en el país, reflejando una política sostenida de fortalecimiento presupuestal e inversión estatal en la infraestructura física y tecnológica de la educación superior pública. Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas: Registraron un crecimiento positivo anual del 3,7%, demostrando una demanda activa y creciente en servicios de ingeniería, desarrollo de software, transferencia tecnológica e integración de sistemas complejos. Industria de Equipamiento Electrónico y de Alta Tecnología: La fabricación e importación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, así como de aparatos y equipos de medición y control, creció un 5,6%[cite: 3, 5]. Esto garantiza la solidez de las cadenas de suministro e importación necesarias para la nacionalización de bienes de alta tecnología en Colombia.

En el ámbito nacional, el mercado de robótica humanoide de investigación y tecnología biónica presenta dinámicas específicas que determinan su estructuración comercial e importadora:

Impulso de la Educación Superior y Centros de Investigación (Universidades e IES): El principal dinamizador de la demanda de robótica avanzada e inteligencia artificial embebida en el país es el sector académico e institucional. Las Instituciones de Educación Superior públicas y privadas vienen modernizando sus laboratorios de mecatrónica, sistemas, electrónica y ciencias de la computación mediante la incorporación de humanoides de investigación. Estas plataformas permiten articular proyectos integradores en locomoción bípeda, procesamiento de señales mioeléctricas para prótesis biónicas, interacción hombre-máquina y visión artificial, alineándose con las competencias exigidas por la Industria 4.0.

Dependencia de Importación e Integración de Servicios Locales de Valor Agregado: Colombia es un país esencialmente importador de tecnología robótica humanoide de última generación (proveniente de fabricantes internacionales especializados como Unitree Robotics). No obstante, el mercado nacional cuenta con distribuidores e integradores autorizados que no solo comercializan el hardware, sino que aportan el componente indispensable de valor agregado.

- Trámites de importación, transporte internacional y nacionalización legal de los equipos
- Ensamblaje, configuración inicial y pruebas de puesta en marcha a satisfacción
- Programas de capacitación y transferencia tecnológica estructurados para docentes e investigadores.
- Garantías de fábrica locales (entre 12 y 18 meses) y disponibilidad de soporte técnico especializado y repuestos originales

Estandarización, Arquitectura Abierta y Sostenibilidad Tecnológica: Dada la complejidad técnica del equipamiento para el Laboratorio de Biónica, la oferta calificada en el mercado nacional cumple con estándares internacionales de calidad, compatibilidad de software (SDKs abiertos) y normativas de seguridad eléctrica e industrial. Esto garantiza que las plataformas adquiridas por la ETITC funcionen como entornos dinámicos de experimentación y desarrollo algorítmico, preservando su vigencia tecnológica a lo largo del ciclo de vida útil de la inversión.

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 volumen[1]
Segundo trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr/ 2025pr	2026pr-II / 2026pr-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, Actividades profesionales, científicas y técnicas, 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 volumen[1] Segundo trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr/ 2025pr	2026pr-II / 2026pr-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
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr/ 2025pr	2026pr-II / 2026pr-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 menor[1]	**2,2**	**2,6**	**0,3**

Fuente: DANE,PIB_T

En el segundo trimestre de 2026pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 3,7%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,8%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,8%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,5%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,2%.

Actividades profesionales, científicas y tecnicas
Tasas de crecimiento en volumen
Segundo trimestre 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr / 2025pr	2026pr-II / 2026pr-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3,7	3,0	1,5
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,8	2,0	0,2
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**2,6**	**2,5**	**0,8**

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

Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central
Establecimiento Público de Educación Superior

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 2026pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie Original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr/ 2025pr	2026pr-II / 2026pr-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 2026pr

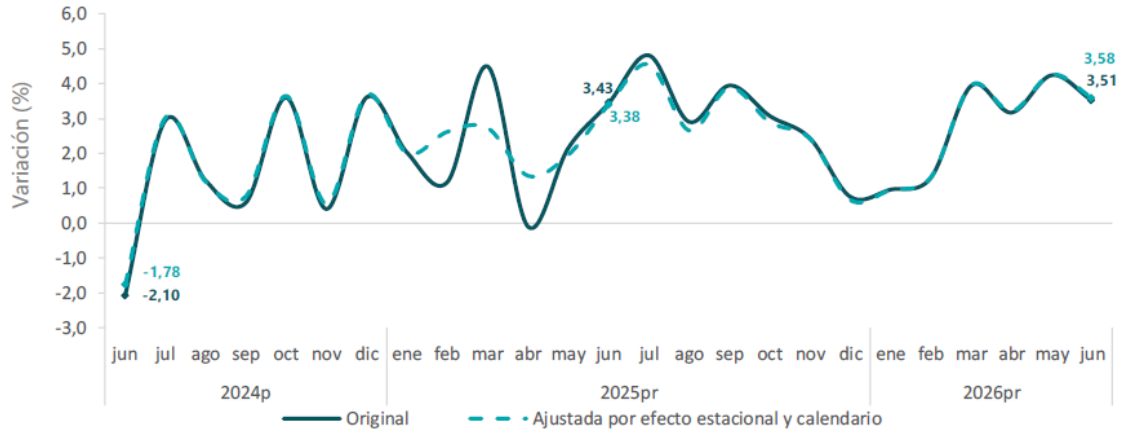
Componentes del gasto	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr-II / 2025pr-II	2026pr / 2025pr	2026pr-II / 2026pr-I
Gasto de consumo final[1]	10,4	10,3	2,4
Formación bruta de capital[2]	9,5	-1,4	13,6
Exportaciones	-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.

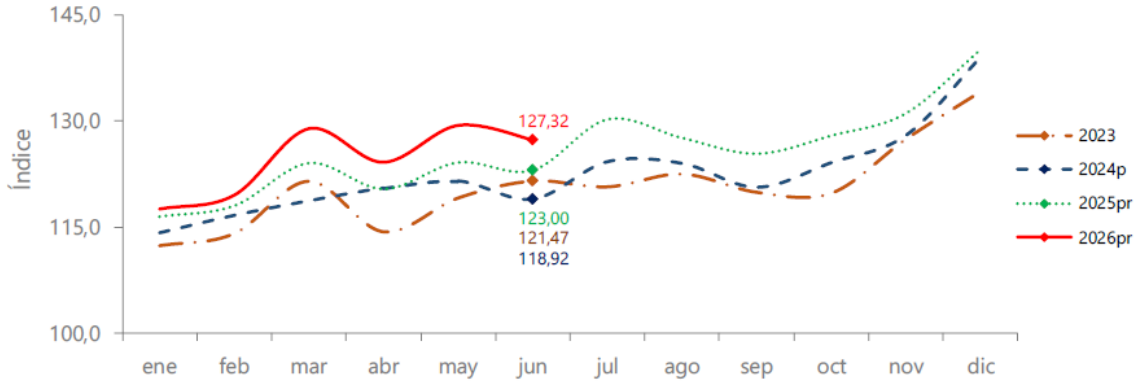
Para el mes de junio de 2026pr, el ISE en su serie original se ubicó en 127,32, lo que representó un crecimiento de 3,51% respecto al mes de junio de 2025pr (123,00).

Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario
2024p - 2026pr (junio)



Fuente: DANE, ISE

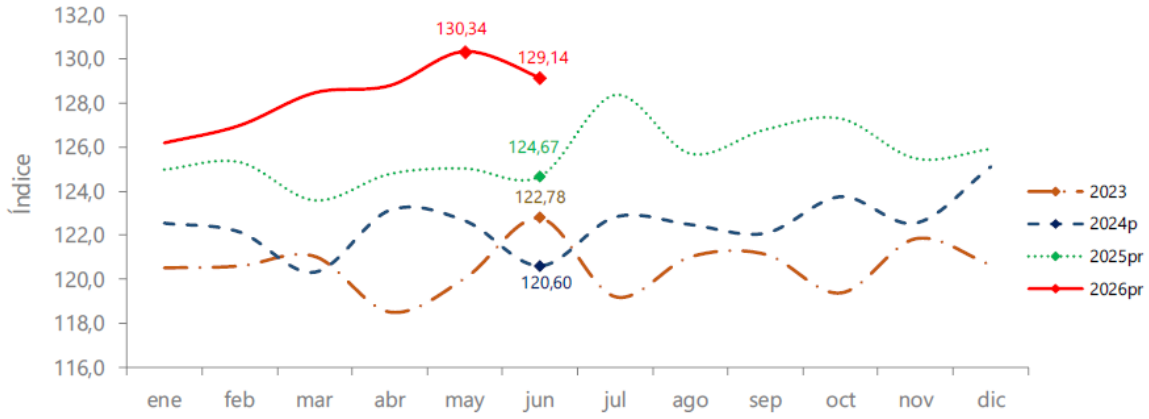
Índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (base 2015)
Serie original
2023 - 2026pr (junio)



Fuente: DANE, ISE

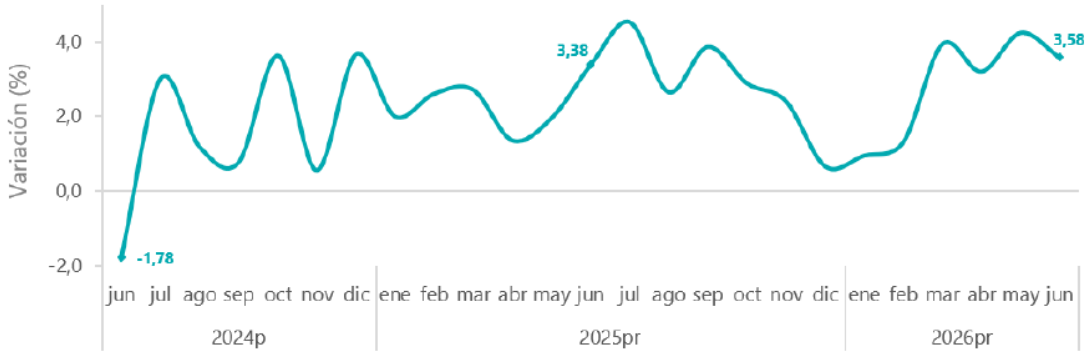
Para el mes de junio de 2026pr, el ISE en su serie ajustada por efecto estacional y calendario se ubicó en 129,14, lo que representó un crecimiento de 3,58% respecto al mes de junio de 2025pr (124,67).

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



Fuente: DANE, ISE

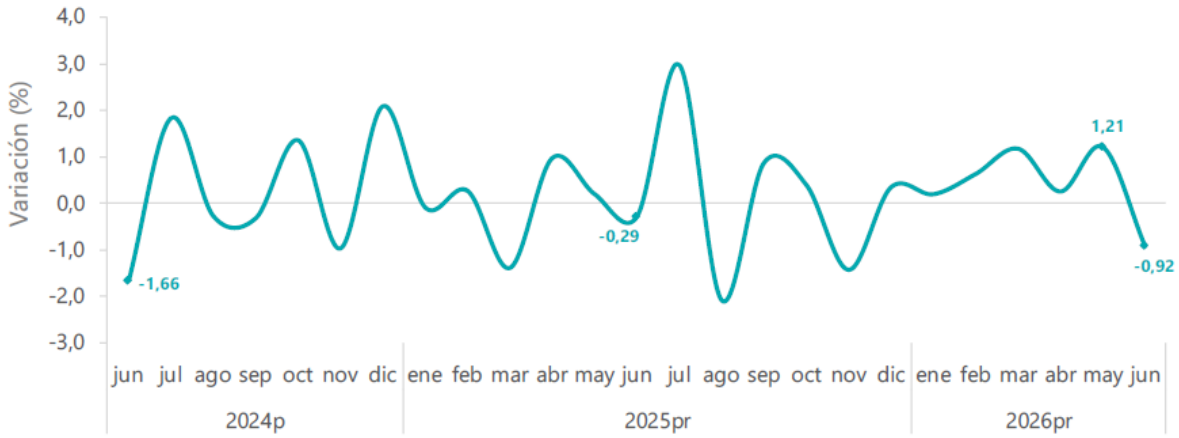
Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie ajustada por efecto estacional y calendario



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).

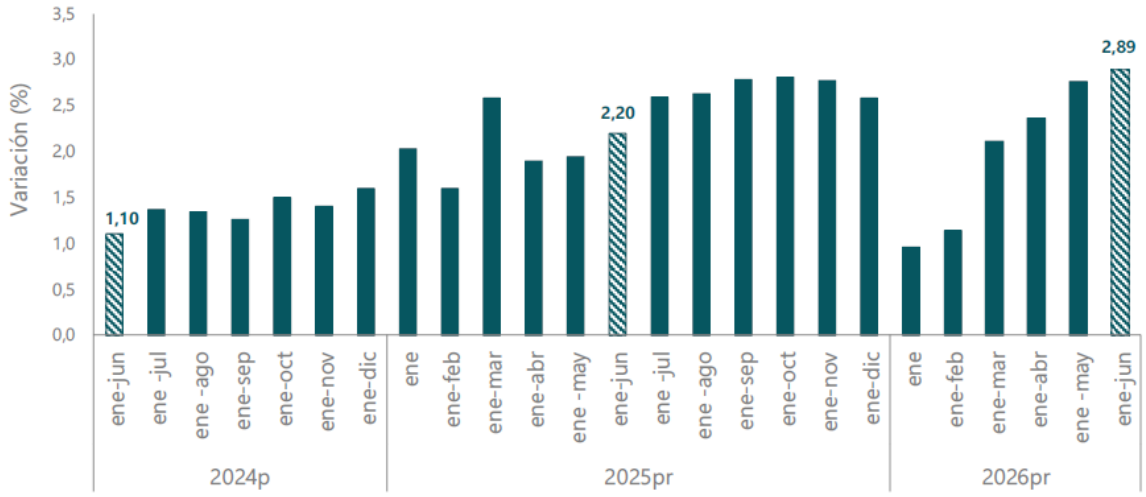
Tasa de crecimiento mensual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) Serie ajustada por efecto estacional y calendario
2024ᵖ - 2026ᵖʳ (junio)



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
2024ᵖ - 2026ᵖʳ (enero-junio)



Fuente: DANE, ISE

A.2 ASPECTOS TÉCNICOS

La ESCUELA TECNOLOGICA INSTITUTO TECNICO 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 4 HUMANOIDES PARA EL LABORATORIO DE BIÓNICA PARA FORTALECER LA OFERTA FORMATIVA EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

PLAZO DE EJECUCIÓN: dos (2) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: Se ha establecido como lugar de ejecución del contrato Sede Centro: Calle 13 #16-74 Barrio La Favorita – Bogotá

El presupuesto oficial estimado para el presente proceso de contratación será hasta la suma de **SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA MIL PESOS M/CTE ($756.840.000).**

El objeto de la presente contratación deberá ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas contenidas en los estudios previos y los pliegos de condiciones del proceso de contratación. Los aspectos que no se regulen, se ejecutarán de acuerdo con lo estipulado por la Supervisión.

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
23101519	Robots
23153200	Robótica
81101702	Diseño de circuitos electrónicos
41111900	Transductores y Sensores
43232400	Software de desarrollo
86101700	Captación técnica
81112300	Soporte técnico Software
81151600	Servicios de Investigación y desarrollo

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
800010028	DISEÑOS INTERVENTORIAS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	1,30
800028326	NOVASOFT SAS	BOGOTA D.C.	1,96
800028455	VELNEC S.A.S	BOGOTA D.C.	2,02
800032277	ESTUDIOS TECNICOS Y CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,77
800032486	INPROTEKTO LIMITADA	BOGOTA D.C.	1,77
800067737	INSPEQ. INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	1,61
800086501	EDL SAS	BOGOTA D.C.	3,00
800111946	TRILLIANT NETWORKS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,00
800172871	GEOCOL CONSULTORES S.A.	BOGOTA D.C.	2,17
800181867	ITECO CONSULTORES SAS	BOGOTA D.C.	2,32
800217972	SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES TELEMATICA, SISTEMAS Y CONTROL DE CORROSION SAS TELMACOM	BOGOTA D.C.	2,38
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS S.A.S SGI S.A.S	BOGOTA D.C.	2,94
830016890	PCT LTDA	BOGOTA D.C.	3,99
830018817	TAYLOR Y JOHNSON LTDA	BOGOTA D.C.	2,00
830025968	AUTOMATIZACION AVANZADA SA	BOGOTA D.C.	1,88
830026612	EMEC SAS	BOGOTA D.C.	2,95
830033982	INDUSTRIAS PROTON LTDA	BOGOTA D.C.	3,91
830034319	FERMAT COMERCIAL SA	BOGOTA D.C.	2,46
830043188	Biotecs Ingenieria de Tratamiento de Aguas Ltda	BOGOTA D.C.	1,76
830045278	CASTRO URIBE INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.	3,56
830062201	AQUADATOS SAS	BOGOTA D.C.	2,00
830066044	COMMERCIAL OPERATIONS COMPANY SAS	BOGOTA D.C.	2,13
830066664	ALFONSO URIBE S & CIA S A.S	BOGOTA D.C.	1,00
830080928	ITIS SUPPORT SAS	BOGOTA D.C.	1,72
830082693	ARCOMAT S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,07
830109078	TRANSMISION MECANICA SAS	CUNDINAMARCA	1,06
830117370	SERVIMETERS SAS	BOGOTA D.C.	1,11

830120348	TODOSISTEMAS SOLUCIONES DE TECNOLOGIA DE INFORMACION SAS	BOGOTA D.C.	1,72
830133692	pcs automatizacion y control sas	BOGOTA D.C.	2,57
830135010	OPENTECNOLOGIA S.A	BOGOTA D.C.	1,59
830135451	SKIT CONSULTING SAS	BOGOTA D.C.	1,61
830515117	GNG INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	2,73
860001986	INGENIEROS CONSULTORES CIVILES Y ELECTRICOS SAS	BOGOTA D.C.	2,59
860040871	Plinco.s.a.s	BOGOTA D.C.	2,00
860043799	HIDROMECANICAs ltda ingenieria gestion y auditoria ambiental	BOGOTA D.C.	1,71
860354402	J FELIPE ARDILA V & CIA SAS	BOGOTA D.C.	1,85
860505064	GUTIERREZ DIAZ SAS	BOGOTA D.C.	3,23
860517277	SISTEMAS G&G	BOGOTA D.C.	2,97
900041179	JHS INGENIERIA LIMITADA	BOGOTA D.C.	2,41
900058982	PLANTAR FUTURO INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	1,63
900093735	CYMETRIA GROUP SAS	BOGOTA D.C.	3,43
900124509	ENTERPRISE SOLUTIONS LTDA	BOGOTA D.C.	1,83
900174004	ASESORIA Y CONSULTORIA PROFESIONAL EN INGENIERIA DE AVANZADA LTDA	BOGOTA D.C.	2,32
900175904	SOLCICOL SAS	CUNDINAMARCA	1,72
900206483	INGETEC GERENCIA & SUPERVISION SAS	BOGOTA D.C.	2,60
900214218	AQSTICA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	2,70
900222314	OCP TECH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,60
900226256	SOLUTIONS INC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	3,74
900250454	ALTO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,20
900298552	TUBODRILLING INSPECTION COMPANY S A S	BOGOTA D.C.	2,03
900335350	CREASISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	2,22
900380666	SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	1,34
900381226	IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A	BOGOTA D.C.	3,47
900418767	JCL DESING & C0NSTRUTION SAS	BOGOTA D.C.	2,93
900436114	EUROESTUDIOS SAS	BOGOTA D.C.	1,99
900461960	GLOBL OPEN TECHNOLOGIES SAS	BOGOTA D.C.	3,63
900467640	Y&V INGENIERIA Y CONSTRUCCION SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	1,54
900504637	AUDUBON COLOMBIA LLC SUCURSAL COLOMBIANA	BOGOTA D.C.	3,25
900600242	P3 INFRAESTRUCTURA SAS	BOGOTA D.C.	1,19
900605482	INTERGRAPH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,43
900609904	INTICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,72
900646721	EPI-USE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,20
900654628	IN STORE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,35
900753174	EUROESTUDIOS INGENIEROS DE CONSULTA SAS	BOGOTA D.C.	3,50
900753546	SENSORICA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	3,75
900793747	KEEP AGENCIA SAS	BOGOTA D.C.	2,93
900821229	SOLSTILLA SAS	BOGOTA D.C.	2,44
900848435	GEOPROYECCIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,06
900855555	ACOVIS INGENIERIA DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,95
901096410	GRUPO T.T. SAS	BOGOTA D.C.	1,87

901115174	INTECSA COLOMBIA INTERNACIONAL S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,79
901118824	ADEMINCOL S.A.	BOGOTA D.C.	3,00
901200521	AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTURES COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,11
901249158	GLOBALLOGIC COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,89
901286716	MIRANDA ARANA VELASCO CS SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	1,65
901312879	AUTOTRAFFIC SA DE CV SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	2,20
901324826	S4L COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,37
901380787	ANDINA DE ENERGIA SAS	BOGOTA D.C.	1,80
901447968	MNEMO CYBER SEC S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,06
901510445	SFDC COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,59
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	1,47
800024238	PUMPER SAS	BOGOTA D.C.	1,57
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	1,87
800078935	IMPORTADORA INDUSTRIAL COLOMBIANA SAS	BOGOTA D.C.	1,97
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	3,88
800121606	HERNAN ESCOBAR POSADA REPRESENTACIONES LTDA	BOGOTA D.C.	2,46
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
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _:ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	1,97
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	3,61
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
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	1,77
830025916	IMPOCOSER 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
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
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	1,68
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	1,99
830101528	CI VIVID GREEN SAS	BOGOTA D.C.	2,77
830144460	HIDROMED SA	CUNDINAMARCA	3,13
830144577	ABC RODAMIENTOS Y SUMINISTROS INDUSTRIALES SAS	BOGOTA D.C.	1,61
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
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	3,24
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	2,97
860518299	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S.	CUNDINAMARCA	1,92
890317851	FISIOMEDICA SAS	BOGOTA D.C.	3,64
900013343	HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA	BOGOTA D.C.	2,06
900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,88
900075980	INCOMELEC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	2,29
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	1,28
900084822	XYLEM WATER SOLUTIONS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,61
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,11
900117307	PT ENGINEERING SUPLIES SAS	BOGOTA D.C.	2,09
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,19
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	2,52
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
900263842	580448	BOGOTA D.C.	1,64
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,00
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	2,20
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	1,61
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	3,05
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	2,65
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
900366080	TEKMAQ SAS COMERCIO AL POR MAYOR Y MENOR MAQUINARIA	BOGOTA D.C.	4,00
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
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

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

Media= 2.30
Mediana= 2.22

$$Media = \frac{\sum Liquidez_i}{n}$$

Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central
Establecimiento Público de Educación Superior

Varianza= 2.28 $$Varianza = \frac{\sum(Liquidez_i - Media)^2}{n}$$

Desviación Estandar = 1.51 $$Desviación\ Estándar = \sqrt[2]{Varianza}$$

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 0.79
Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 3.81

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 TREINTA (2.30) 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
800007208	GRUPO POSSO SAS	BOGOTA D.C.	0,34
800015774	B&C S.A.	BOGOTA D.C.	0,32
800022961	RM SECURITY PRODUCTS LTDA	BOGOTA D.C.	0,39
800032486	INPROTEKTO LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,55
800066663	VELZEA SAS ESP	BOGOTA D.C.	0,36
800067737	INSPEQ. INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,21
800093661	GEOAMBIENTAL SAS	BOGOTA D.C.	0,20
800097991	INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION INCOPLAN SA	BOGOTA D.C.	0,34
800111946	TRILLIANT NETWORKS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,57
800160958	FINANZAS Y ACTUARIA FINAC SAS	BOGOTA D.C.	0,32
800173768	ARCA ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.	BOGOTA D.C.	0,45
800179722	NYL ELECTRONICA SA	BOGOTA D.C.	0,33
800216125	RAMONERRE SAS	CUNDINAMARCA	0,22
800217575	ALTAIR INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,57
800217972	SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES TELEMATICA, SISTEMAS Y CONTROL DE CORROSION SAS TELMACOM	BOGOTA D.C.	0,37
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS S.A.S SGI S.A.S	BOGOTA D.C.	0,56
830005444	CIVILTEC INGENIEROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,47
830009940	IIE INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830010175	INAR ASOCIADOS SAS	BOGOTA D.C.	0,46
830017558	VA TOOLS S.A.S	CUNDINAMARCA	0,53
830018817	TAYLOR Y JOHNSON LTDA	BOGOTA D.C.	0,52

830023404	ACT TELEMATICA SA	BOGOTA D.C.	0,45
830026612	EMEC SAS	BOGOTA D.C.	0,46
830028243	OPENCARD SAS	BOGOTA D.C.	0,30
830034319	FERMAT COMERCIAL SA	BOGOTA D.C.	0,20
830042921	PROING SAS PROYECTOS E INGENIERIA SAS	CUNDINAMARCA	0,55
830045278	CASTRO URIBE INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.	0,43
830045792	Call Processing Technologies SA	BOGOTA D.C.	0,37
830047891	SISTRAN COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	0,37
830055573	GRUPO MILLENNIUM SAS	BOGOTA D.C.	0,65
830062201	AQUADATOS SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830066396	REFRATERMIC SA	BOGOTA D.C.	0,19
830066664	ALFONSO URIBE S & CIA S A.S	BOGOTA D.C.	0,51
830068724	ARA INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,40
830080498	T & S COMP TECNOLOGIA Y SERVICIOS S A S	BOGOTA D.C.	0,33
830085315	EDYCO S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,65
830102216	PROCESOS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,45
830106672	INDUSTRIA Y TECNOLOGIA SYMTEK SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830132832	IDENTICA SAS	BOGOTA D.C.	0,47
830138958	KUMON INSTITUTO DE EDUCACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,30
830515117	GNG INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,42
860067236	ASESORIAS INGENIERIA DE CALIDAD EMAC LTDA	BOGOTA D.C.	0,35
860403102	PROYECTOS E INTERVENTORIAS SAS	BOGOTA D.C.	0,33
860505064	GUTIERREZ DIAZ SAS	BOGOTA D.C.	0,27
860517277	SISTEMAS G&G	BOGOTA D.C.	0,41
860522801	INGENIERIA INSAN SAS	BOGOTA D.C.	0,30
900041179	JHS INGENIERIA LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,49
900058982	PLANTAR FUTURO INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,47
900074967	VARITEL PROYECTOS E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,50
900093735	CYMETRIA GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900103929	ECODES INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,51
900124509	ENTERPRISE SOLUTIONS LTDA	BOGOTA D.C.	0,60
900175904	SOLCICOL SAS	CUNDINAMARCA	0,33
900201108	GEOTAM SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900211067	GP STRATEGIES COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,27
900237822	MJ CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,50
900278445	SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS	BOGOTA D.C.	0,62
900295767	EYR SERVICIOS GEOTECNICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,50
900298552	TUBODRILLING INSPECTION COMPANY S A S	BOGOTA D.C.	0,62
900379495	GRUPO CLICK IDEA SAS	BOGOTA D.C.	0,23
900400115	GEOTERRA CONSULTORES GEOTECNICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,33
900421178	MEJORAMIENTO INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900423160	INGICAT SAS	BOGOTA D.C.	0,67
900457903	SERVICIOS INTEGRADOS DE COMPUTO Y COMERCIALIZACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,26

900461960	GLOBL OPEN TECHNOLOGIES SAS	BOGOTA D.C.	0,32
900504637	AUDUBON COLOMBIA LLC SUCURSAL COLOMBIANA	BOGOTA D.C.	0,39
900531289	ROSEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,35
900618804	PROINGCA SA	BOGOTA D.C.	0,25
900631235	PENTAGON ENGINEERING CONSULTING Y EXECUTION SAS	BOGOTA D.C.	0,55
900635225	P&P PROYECTOS SAS	BOGOTA D.C.	0,32
900637861	AECOM TECHNICAL SERVICES INC	BOGOTA D.C.	0,21
900642989	ASSERT SOLUTIONS SAS ASSERT SOLUTIONS SAS	BOGOTA D.C.	0,54
900644505	CONSULTORIA Y GESTION AMBIENTAL SAS BIC	BOGOTA D.C.	0,18
900706046	ARUP COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900753174	EUROESTUDIOS INGENIEROS DE CONSULTA SAS	BOGOTA D.C.	0,40
900753546	SENSORICA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,34
900771796	GT SERVICES SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,18
900782194	BESCO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,46
900793747	KEEP AGENCIA SAS	BOGOTA D.C.	0,45
900866374	INTERDISEÑOS INTERNACIONAL	BOGOTA D.C.	0,18
901061715	CEMOSA INGENIERIA Y CONTROL SAS	BOGOTA D.C.	0,64
901310911	XOLIT SAS	BOGOTA D.C.	0,66
901312879	AUTOTRAFFIC SA DE CV SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,34
901324826	S4L COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,37
901380787	ANDINA DE ENERGIA SAS	BOGOTA D.C.	0,54
800014620	COMPAÑIA MANUFACTURERA ONIX SA	BOGOTA D.C.	0,60
800030667	INTERHOSPITALARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,67
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,40
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,25
800115389	REPRESENTACIONES ANIBAL ROJASLTDAREPRESENTACIONES ANIBAL ROJAS LTDA	BOGOTA D.C.	0,62
800121606	HERNAN ESCOBAR POSADA REPRESENTACIONES LTDA	BOGOTA D.C.	0,60
800152665	DICSON SA	BOGOTA D.C.	0,19
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,55
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
800222033	ARCE MUÑOZ RAMIREZ Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	0,33
800248423	ADW MAQUINAS DE COSER SAS	BOGOTA D.C.	0,61
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	0,31
830006334	INSEPET SAS	BOGOTA D.C.	0,34
830007414	ICL DIDACTICA SAS	BOGOTA D.C.	0,37
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

830023819	Logistica Para Dispositivos Medicos SAS	BOGOTA D.C.	0,45
830032216	CORREAS MANGUERAS Y SELLOS SAS	BOGOTA D.C.	0,24
830034233	AM ASESORIA Y MANTENIMIENTO LTDAA	BOGOTA D.C.	0,26
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	0,52
830044682	HEIDELBERG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,39
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
830101528	CI VIVID GREEN SAS	BOGOTA D.C.	0,48
830114737	GAS INSTRUMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,26
830122576	METRICOM LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,28
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,51
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,63
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
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,22
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,40
860055371	JAVAR SAS	BOGOTA D.C.	0,42
860064146	EQUIMED LTDA	BOGOTA D.C.	0,21
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
890317851	FISIOMEDICA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
900027619	TRANSMISIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,18
900080090	OHB LTDA	BOGOTA D.C.	0,55
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
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
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	0,31
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,37
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,42
900438590	ITT GOULDS PUMPS COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,47
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,56
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,53
900789248	GRUPO ESS SAS	BOGOTA D.C.	0,27
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	0,46

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

Media= 0.40
Mediana= 0.40

$$\text{Media} = \frac{\sum \text{Endeudamiento}_i}{n}$$

Varianza= 0.40

$$\text{Varianza} = \frac{\sum(\text{Endeudamiento}_i - \text{Media})^2}{n}$$

Desviación Estandar = 0.24

$$\textit{Desviación Estándar} = \sqrt[2]{\textit{Varianza}}$$

Limite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar =0.16
Limite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 0.64

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 POR CIENTO (40%) 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
800010028	DISEÑOS INTERVENTORIAS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	4,61
800028455	VELNEC S.A.S	BOGOTA D.C.	4,52
800032277	ESTUDIOS TECNICOS Y CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,79
800032486	INPROTEKTO LIMITADA	BOGOTA D.C.	3,82
800097991	INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION INCOPLAN SA	BOGOTA D.C.	5,41
800101428	PARADIGMA SAS	BOGOTA D.C.	1,78
800169622	IINGEPLAN.CO SAS EMPRESA DE BENEFICIO E INTERES COLECTIVO BIC	BOGOTA D.C.	8,53
800172871	GEOCOL CONSULTORES S.A.	BOGOTA D.C.	1,25
800217972	SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES TELEMATICA, SISTEMAS Y CONTROL DE CORROSION SAS TELMACOM	BOGOTA D.C.	3,40
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS S.A.S SGI S.A.S	BOGOTA D.C.	7,06
800220798	ARQUITECTOS E INGENIEROS CIVILES - ARQCIVILES S A S	BOGOTA D.C.	3,96
800233280	BANKVISION SOFTWARE SAS	BOGOTA D.C.	4,09

800235267	TF AUDITORES Y ASESORES SAS BIC	BOGOTA D.C.	1,33
830016890	PCT LTDA	BOGOTA D.C.	10,00
830019851	DEMO INGENIERIA LTDA	BOGOTA D.C.	1,78
830026612	EMEC SAS	BOGOTA D.C.	1,45
830034319	FERMAT COMERCIAL SA	BOGOTA D.C.	10,11
830045278	CASTRO URIBE INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.	8,79
830047891	SISTRAN COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	1,32
830054097	STEER DAVIES & GLEAVE LIMITED SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	5,42
830061316	CONSULCONS LTDA	BOGOTA D.C.	8,76
830065485	ALLIANCE ENTERPRISE SAS	BOGOTA D.C.	2,67
830066664	ALFONSO URIBE S & CIA S A.S	BOGOTA D.C.	11,00
830069215	S2R INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.	3,67
830080498	T & S COMP TECNOLOGIA Y SERVICIOS S A S	BOGOTA D.C.	8,76
830080928	ITIS SUPPORT SAS	BOGOTA D.C.	1,20
830082693	ARCOMAT S.A.S.	BOGOTA D.C.	4,12
830102216	PROCESOS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	6,50
830109078	TRANSMISION MECANICA SAS	CUNDINAMARCA	2,71
830117370	SERVIMETERS SAS	BOGOTA D.C.	10,07
830117841	AVANZADA SA AVANZADA SA	BOGOTA D.C.	2,61
830120348	TODOSISTEMAS SOLUCIONES DE TECNOLOGIA DE INFORMACION SAS	BOGOTA D.C.	13,31
830138958	KUMON INSTITUTO DE EDUCACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	5,46
830515117	GNG INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	4,97
860001986	INGENIEROS CONSULTORES CIVILES Y ELECTRICOS SAS	BOGOTA D.C.	4,59
860354402	J FELIPE ARDILA V & CIA SAS	BOGOTA D.C.	6,39
860505064	GUTIERREZ DIAZ SAS	BOGOTA D.C.	0,89
860517022	EMPRESA DE DIVULGACIONES Y ASESORIAS ECA SAS	BOGOTA D.C.	9,96
860517277	SISTEMAS G&G	BOGOTA D.C.	4,92
900058982	PLANTAR FUTURO INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	4,77
900066323	ILUMINACIONES DEL ALTO MAGDALENA SA	CUNDINAMARCA	1,34
900093735	CYMETRIA GROUP SAS	BOGOTA D.C.	11,88
900124509	ENTERPRISE SOLUTIONS LTDA	BOGOTA D.C.	4,72
900146350	PAYSETT CORPORATION LATAM SAS	BOGOTA D.C.	7,11
900211067	GP STRATEGIES COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	9,84
900214218	AQSTICA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	3,90
900222314	OCP TECH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,39
900226256	SOLUTIONS INC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	4,12
900295767	EYR SERVICIOS GEOTECNICOS SAS	BOGOTA D.C.	8,96
900335275	INGENIERIA Y SERVICIOS TECNICOS SERINGTEC SAS	BOGOTA D.C.	3,07
900346779	A&A CONSULTORIA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	5,22
900378474	C&M DEVELOPMENT GROUP SAS	BOGOTA D.C.	4,30
900380666	SONDEOS ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	3,51
900381226	IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A	BOGOTA D.C.	8,14
900461960	GLOBL OPEN TECHNOLOGIES SAS	BOGOTA D.C.	5,71

900462129	PEYCO COLOMBIA	BOGOTA D.C.	4,20
900508277	R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	14,40
900575877	SUNTRUST TECH SAS	BOGOTA D.C.	11,25
900609904	INTICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	6,63
900646157	constructora sole sas	BOGOTA D.C.	11,61
900646721	EPI-USE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,88
900654628	IN STORE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	8,94
900678547	Panamerican Training Center SAS	CUNDINAMARCA	13,64
900753546	SENSORICA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,93
900782194	BESCO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	3,05
900793747	KEEP AGENCIA SAS	BOGOTA D.C.	2,29
900797235	TPF GETINSA EUROESTUDIOS COLOMBIA	BOGOTA D.C.	7,26
900848435	GEOPROYECCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,87
900870329	OMC AMEPRO COLOMBIA	BOGOTA D.C.	3,02
901118824	ADEMINCOL S.A.	BOGOTA D.C.	1,79
901249158	GLOBALLOGIC COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	4,00
901286716	MIRANDA ARANA VELASCO CS SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	2,83
901324826	S4L COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,72
901380787	ANDINA DE ENERGIA SAS	BOGOTA D.C.	1,23
901398109	WHALE CLOUD TECHNOLOGY (COLOMBIA) S.A.S	BOGOTA D.C.	3,10
901447968	MNEMO CYBER SEC S.A.S.	BOGOTA D.C.	10,00
901510445	SFDC COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,31
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	1,53
800024238	PUMPER SAS	BOGOTA D.C.	5,90
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	6,58
800078935	IMPORTADORA INDUSTRIAL COLOMBIANA SAS	BOGOTA D.C.	1,16
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	8,52
800126506	IMCOMELEC INGENIEROS SAS	CUNDINAMARCA	3,36
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,60
800214805	INVERSIONES UCARO SAS	BOGOTA D.C.	2,50
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	4,76
830001362	A09BC PLANTAS Y EQUIPOS SAS _:ib8jcn2 1<	BOGOTA D.C.	7,50
830004892	TECNICA ELECTRO MEDICA SA	BOGOTA D.C.	3,17
830013234	CORALMEDICA LIMITADA	BOGOTA D.C.	5,24
830013922	FECO Y CIA SAS	BOGOTA D.C.	1,15
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	1,51
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	3,11
830025916	IMPOCOSER SAS	BOGOTA D.C.	2,19
830032216	CORREAS MANGUERAS Y SELLOS SAS	BOGOTA D.C.	5,44
830034462	INNOVACION TECNOLOGICA SAS	BOGOTA D.C.	5,58
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	1,93
830039415	SAEG ENGINEERING GROUP SAS	BOGOTA D.C.	4,59
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	13,70

830051298	GEOSYSTEM INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	1,62
830053900	KASSEL GROUP S.A.S.	BOGOTA D.C.	2,66
830054644	GRAPHIC SOLUTIONS INTERNATINAL SAS	BOGOTA D.C.	2,73
830065092	SET Y GAD SAS	BOGOTA D.C.	1,12
830065332	WORLD MEDICAL SAS	BOGOTA D.C.	9,54
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	4,06
830071701	MACROSEARCH SAS	BOGOTA D.C.	3,02
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	3,47
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	1,54
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	2,12
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	4,24
860000100	HACH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,83
860000648	SANITAS SAS	BOGOTA D.C.	2,22
860000888	SARAVIA BRAVO SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	3,24
860002079	RADIOCOM SAS	BOGOTA D.C.	1,79
860004270	E MC ALLISTER SAS	CUNDINAMARCA	2,55
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	11,39
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	2,62
860500689	ALFRIO SAS	BOGOTA D.C.	2,13
860526532	PROYNS SAS	BOGOTA D.C.	2,41
890317851	FISIOMEDICA SAS	BOGOTA D.C.	2,04
900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,51
900075980	INCOMELEC SAS EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	1,69
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	3,05
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	9,98
900088010	AGT PTY COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,85
900132012	SCALA ASCENSORES SAS	CUNDINAMARCA	1,65
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,40
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	8,02
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,90
900180069	INGENIERIA CLINICA A SU SERVICIO INCLISER LTDA	BOGOTA D.C.	5,07
900263842	580448	BOGOTA D.C.	4,46
900269840	BBG COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	2,57
900296267	DAKORA SAS	CUNDINAMARCA	2,84
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	5,16
900311030	INSMEVET SAS	CUNDINAMARCA	1,41
900311609	COLFLO EQUIPOS SAS	BOGOTA D.C.	0,88
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	2,87
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	10,88
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	1,64
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	7,82
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	7,33
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	12,47

900529248	EFCO SAS	CUNDINAMARCA	3,49
900553715	ENERGIA Y MOVILIDAD SAS	BOGOTA D.C.	1,30
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	2,16
900584647	KITCHEN TECHNOLOGY SAS	BOGOTA D.C.	1,51
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	1,86
900953209	BINNING OIL INTERNATIONAL SAS	BOGOTA D.C.	2,23
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	3,22
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	1,09
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	5,31

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

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

Media= 4.60
Mediana= 2.62
Varianza= 4.56

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

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

Desviación Estandar = 2.14

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 2.46
Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 6.74

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 RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES de CUATRO PUNTO SESENTA (4.60).

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
800015774	B&C S.A.	BOGOTA D.C.	0,16
800028326	NOVASOFT SAS	BOGOTA D.C.	0,33
800067737	INSPEQ. INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,17
800111946	TRILLIANT NETWORKS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
800169622	IINGEPLAN.CO SAS EMPRESA DE BENEFICIO E INTERES COLECTIVO BIC	BOGOTA D.C.	0,40
800181867	ITECO CONSULTORES SAS	BOGOTA D.C.	0,39
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS S.A.S SGI S.A.S	BOGOTA D.C.	0,15

830010175	INAR ASOCIADOS SAS	BOGOTA D.C.	0,20
830010804	TBF SISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	1,09
830018817	TAYLOR Y JOHNSON LTDA	BOGOTA D.C.	0,33
830045792	Call Processing Technologies SA	BOGOTA D.C.	0,20
830054864	INGENIERIA Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA IPI SAS	BOGOTA D.C.	0,28
830062674	INFORMACION LOCALIZADA SAS	BOGOTA D.C.	0,16
830065444	PARQUE DE MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,19
830066044	COMMERCIAL OPERATIONS COMPANY SAS	BOGOTA D.C.	0,42
830080498	T & S COMP TECNOLOGIA Y SERVICIOS S A S	BOGOTA D.C.	0,18
830080928	ITIS SUPPORT SAS	BOGOTA D.C.	0,21
830082693	ARCOMAT S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,56
830102216	PROCESOS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,23
830109078	TRANSMISION MECANICA SAS	CUNDINAMARCA	0,14
830116173	EVENTOS Y SISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	0,40
830116500	MERIDIAN CONSULTING LTDA	BOGOTA D.C.	0,18
830117370	SERVIMETERS SAS	BOGOTA D.C.	0,17
830135010	OPENTECNOLOGIA S.A	BOGOTA D.C.	0,65
830138958	KUMON INSTITUTO DE EDUCACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,17
832004321	GLOBAL - ENGINEERING - INTELLIGENCE CONSULTING S.A.S. EN REORGANIZACION	BOGOTA D.C.	0,20
860012400	CARROCERIAS EL SOL SAS	CUNDINAMARCA	1,34
860031282	GESTION Y DISEÑOS ELECTRICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,83
860043799	HIDROMECANICAs ltda ingenieria gestion y auditoria ambiental	BOGOTA D.C.	0,16
860517022	EMPRESA DE DIVULGACIONES Y ASESORIAS ECA SAS	BOGOTA D.C.	0,23
900037743	LINKTIC SAS	BOGOTA D.C.	0,28
900087315	CONTACT & BUSINESS IT SAS	BOGOTA D.C.	0,40
900093735	CYMETRIA GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,17
900103929	ECODES INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,24
900174004	ASESORIA Y CONSULTORIA PROFESIONAL EN INGENIERIA DE AVANZADA LTDA	BOGOTA D.C.	0,18
900194642	GESPROYECT SAS	BOGOTA D.C.	0,32
900206483	INGETEC GERENCIA & SUPERVISION SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900214218	AQSTICA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	0,34
900222314	OCP TECH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,61
900226975	SAEXPLORATION INC SUCURSAL COLOMBIANA	BOGOTA D.C.	0,65
900277173	INFORMATICA COLECTIVA S.A.	BOGOTA D.C.	0,85
900278445	SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS	BOGOTA D.C.	0,20
900308893	MACHINE TECHNOLOGIES SERVICES SAS EN REORGANIZACION	CUNDINAMARCA	1,91
900320011	PERIFERIA IT CORP SAS	BOGOTA D.C.	0,38
900333415	SAFT DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,97
900335275	INGENIERIA Y SERVICIOS TECNICOS SERINGTEC SAS	BOGOTA D.C.	0,16
900335350	CREASISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	0,32
900346779	A&A CONSULTORIA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,26
900379495	GRUPO CLICK IDEA SAS	BOGOTA D.C.	0,24
900381226	IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A	BOGOTA D.C.	0,23
900400115	GEOTERRA CONSULTORES GEOTECNICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,39
900457903	SERVICIOS INTEGRADOS DE COMPUTO Y COMERCIALIZACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,72
900461960	GLOBL OPEN TECHNOLOGIES SAS	BOGOTA D.C.	0,14
900477831	NETWORKING EMPRESARIAL COLOMBIA S A S	BOGOTA D.C.	0,14
900508277	R&Q INGENIERIA COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.	0,68
900575877	SUNTRUST TECH SAS	BOGOTA D.C.	0,26
900579723	INFRAESTRUCTURA INTEGRAL SAS	BOGOTA D.C.	0,27
900600242	P3 INFRAESTRUCTURA SAS	BOGOTA D.C.	0,67
900601388	LABWARE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,20

900609904	INTICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,32
900646721	EPI-USE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,15
900654628	IN STORE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,43
900675532	COLINKTEK SAS	BOGOTA D.C.	0,45
900678547	Panamerican Training Center SAS	CUNDINAMARCA	0,16
900723696	Welii Colombia SAS	BOGOTA D.C.	0,40
900753174	EUROESTUDIOS INGENIEROS DE CONSULTA SAS	BOGOTA D.C.	0,20
900756999	JORGE FANDIÑO ESTUDIOS & DISEÑOS	BOGOTA D.C.	1,28
900759950	RESERCO INTERNATIONAL SERVICES IT SAS	BOGOTA D.C.	0,42
900797235	TPF GETINSA EUROESTUDIOS COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,39
901071455	SYNERGY XPERIENCE SAS	BOGOTA D.C.	1,31
901115174	INTECSA COLOMBIA INTERNACIONAL S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,19
901118824	ADEMINCOL S.A.	BOGOTA D.C.	0,24
901200521	AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTURES COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,31
901249158	GLOBALLOGIC COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,45
901252049	NEGRATIN COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,38
901266582	HYLAND COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,19
901312879	AUTOTRAFFIC SA DE CV SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,39
901324826	S4L COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,23
901326181	HYTSA ESTUDIOS Y PROYECTOS S.A SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,30
901358843	ITTIC SAS	BOGOTA D.C.	0,85
901398109	WHALE CLOUD TECHNOLOGY (COLOMBIA) S.A.S	BOGOTA D.C.	0,34
901447968	MNEMO CYBER SEC S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,16
901507911	NOVARTEC SAS	BOGOTA D.C.	0,22
901510445	SFDC COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,73
800009973	LUVAGA SAS	BOGOTA D.C.	0,18
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,20
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,21
800106087	ASTRO MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,18
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,25
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,23
800204652	AGP REPRESENTACIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,15
800227915	KRUMTAP SAS	BOGOTA D.C.	0,35
800230972	VALSI DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,17
830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	0,23
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	0,16
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,47
830035136	ERASMUS SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	0,18
830060632	MAKSER SAS	CUNDINAMARCA	0,94
830065092	SET Y GAD SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,19
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	0,27
830082848	FLUICONNECTO SERVICIOS HIDRAULICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,33
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,17
830116638	CODIFICACION Y ETIQUETADO SA	BOGOTA D.C.	0,15
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,19
830141132	LOH ENTERPRISES COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,17
860000091	WONDERFUL MUEBLES SPAZIO W SAS	BOGOTA D.C.	0,17
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,31
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,49
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	0,22
860450913	FIZA SAS	CUNDINAMARCA	0,21
860526809	LAS ELECTROMEDICINA SAS	BOGOTA D.C.	0,18

860534810	AMERICAN FARMAGRUP SAS	BOGOTA D.C.	0,17
900064762	GNH COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900076424	PEGSA LTDA	BOGOTA D.C.	0,23
900085739	DELLA VALENTINA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,41
900088010	AGT PTY COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,65
900098348	POWERSUN SAS	BOGOTA D.C.	0,24
900132012	SCALA ASCENSORES SAS	CUNDINAMARCA	0,17
900138096	AIRPARTS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,27
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	0,21
900170399	IMPORTADORA CASA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,18
900202168	WELCH ALLYN COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,31
900238756	TIF COLOMBIA	CUNDINAMARCA	0,41
900246871	GRUPO LYSCO S.A.S.	CUNDINAMARCA	0,25
900260638	ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION S.A.	BOGOTA D.C.	0,32
900263842	580448	BOGOTA D.C.	0,25
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,24
900321578	ALTAMIRA WATER LTDA	CUNDINAMARCA	1,32
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,15
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,29
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	0,31
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,33
900438736	BITZER COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,74
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,31
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,51
900502032	AERZEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,44
900553715	ENERGIA Y MOVILIDAD SAS	BOGOTA D.C.	0,18
900577032	FRANKLIN ELECTRIC COLOMBIA S.A.S	CUNDINAMARCA	0,15
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,36
900706244	INGERSOLL RAND COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,14
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,72
900861266	TOP DRIVE SAS	CUNDINAMARCA	0,17
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	0,19
901004418	DTM DATA TACTICAL MANAGEMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,18
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,30
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,31
901250883	GESFUSTE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,61
901316863	MEGADVANTAGE TECH SERVICES SAS	BOGOTA D.C.	0,21

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

Media= 0.35
Mediana= 0.25
Varianza= 0.35
Desviación Estándar = 0.15

Límite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 0.20
Límite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 0.50

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 TREINTA Y CINCO PORCIENTO (35%) 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
800007208	GRUPO POSSO SAS	BOGOTA D.C.	0,04
800010028	DISEÑOS INTERVENTORIAS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,30
800015774	B&C S.A.	BOGOTA D.C.	0,12
800028326	NOVASOFT SAS	BOGOTA D.C.	0,17
800028455	VELNEC S.A.S	BOGOTA D.C.	0,05
800032277	ESTUDIOS TECNICOS Y CONSTRUCCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,40
800067737	INSPEQ. INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,14
800093661	GEOAMBIENTAL SAS	BOGOTA D.C.	0,50
800097991	INGENIERIA CONSULTORIA Y PLANEACION INCOPLAN SA	BOGOTA D.C.	0,06
800101428	PARADIGMA SAS	BOGOTA D.C.	0,09
800111946	TRILLIANT NETWORKS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,23
800169622	IINGEPLAN.CO SAS EMPRESA DE BENEFICIO E INTERES COLECTIVO BIC	BOGOTA D.C.	0,22
800172871	GEOCOL CONSULTORES S.A.	BOGOTA D.C.	0,60
800173768	ARCA ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.	BOGOTA D.C.	0,04
800181867	ITECO CONSULTORES SAS	BOGOTA D.C.	0,17
800216125	RAMONERRE SAS	CUNDINAMARCA	0,03
800217972	SERVICIOS EN TELECOMUNICACIONES TELEMATICA, SISTEMAS Y CONTROL DE CORROSION SAS TELMACOM	BOGOTA D.C.	0,05
800217975	SERVICIOS GEOLOGICOS INTEGRADOS S.A.S SGI S.A.S	BOGOTA D.C.	0,10
800233280	BANKVISION SOFTWARE SAS	BOGOTA D.C.	0,06
800235267	TF AUDITORES Y ASESORES SAS BIC	BOGOTA D.C.	0,07
830010109	GRUPO METRO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,07
830010175	INAR ASOCIADOS SAS	BOGOTA D.C.	0,14
830010804	TBF SISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	0,10
830016526	RADIAN COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,30
830016890	PCT LTDA	BOGOTA D.C.	0,40
830018817	TAYLOR Y JOHNSON LTDA	BOGOTA D.C.	0,22
830019851	DEMO INGENIERIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,40
830023404	ACT TELEMATICA SA	BOGOTA D.C.	0,30
830033982	INDUSTRIAS PROTON LTDA	BOGOTA D.C.	0,03

830042921	PROING SAS PROYECTOS E INGENIERIA SAS	CUNDINAMARCA	0,60
830045278	CASTRO URIBE INGENIEROS SAS	BOGOTA D.C.	0,50
830045792	Call Processing Technologies SA	BOGOTA D.C.	0,14
830054864	INGENIERIA Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA IPI SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830059465	PSIGMA CORPORATION SAS	BOGOTA D.C.	0,05
830062201	AQUADATOS SAS	BOGOTA D.C.	0,50
830062674	INFORMACION LOCALIZADA SAS	BOGOTA D.C.	0,05
830065444	PARQUE DE MAQUINARIA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
830066044	COMMERCIAL OPERATIONS COMPANY SAS	BOGOTA D.C.	0,20
830066664	ALFONSO URIBE S & CIA S A.S	BOGOTA D.C.	0,70
830068345	GESTION INTEGRAL DE PROYECTOS SAS	BOGOTA D.C.	0,07
830080498	T & S COMP TECNOLOGIA Y SERVICIOS S A S	BOGOTA D.C.	0,14
830080928	ITIS SUPPORT SAS	BOGOTA D.C.	0,09
830082693	ARCOMAT S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,19
830102216	PROCESOS Y SERVICIOS SAS	BOGOTA D.C.	0,16
830109078	TRANSMISION MECANICA SAS	CUNDINAMARCA	0,08
830116173	EVENTOS Y SISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	0,20
830116500	MERIDIAN CONSULTING LTDA	BOGOTA D.C.	0,16
830117370	SERVIMETERS SAS	BOGOTA D.C.	0,08
830135010	OPENTECNOLOGIA S.A	BOGOTA D.C.	0,33
830138958	KUMON INSTITUTO DE EDUCACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,13
830515117	GNG INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,80
860043799	HIDROMECANICAs ltda ingenieria gestion y auditoria ambiental	BOGOTA D.C.	0,40
860045379	COMWARE S.A.	BOGOTA D.C.	0,04
860050146	INGECONTROL SA	BOGOTA D.C.	0,40
860069446	HIDROCONSULTA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,06
860403102	PROYECTOS E INTERVENTORIAS SAS	BOGOTA D.C.	0,50
860517022	EMPRESA DE DIVULGACIONES Y ASESORIAS ECA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
860517277	SISTEMAS G&G	BOGOTA D.C.	0,60
900037743	LINKTIC SAS	BOGOTA D.C.	0,16
900041179	JHS INGENIERIA LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,60
900049245	GEOLOGIA REGIONAL Y PROSPECCION SAS	BOGOTA D.C.	0,90
900058982	PLANTAR FUTURO INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,60
900066323	ILUMINACIONES DEL ALTO MAGDALENA SA	CUNDINAMARCA	0,06
900074967	VARITEL PROYECTOS E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,60
900087315	CONTACT & BUSINESS IT SAS	BOGOTA D.C.	0,23
900093735	CYMETRIA GROUP SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900103929	ECODES INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,16
900124509	ENTERPRISE SOLUTIONS LTDA	BOGOTA D.C.	0,06
900146350	PAYSETT CORPORATION LATAM SAS	BOGOTA D.C.	0,05
900174004	ASESORIA Y CONSULTORIA PROFESIONAL EN INGENIERIA DE AVANZADA LTDA	BOGOTA D.C.	0,10
900194642	GESPROYECT SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900201108	GEOTAM SAS	BOGOTA D.C.	0,09

900206480	INGETEC INGENIERIA & DISEÑO SAS	BOGOTA D.C.	0,05
900206483	INGETEC GERENCIA & SUPERVISION SAS	BOGOTA D.C.	0,09
900214218	AQSTICA SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	BOGOTA D.C.	0,13
900226975	SAEXPLORATION INC SUCURSAL COLOMBIANA	BOGOTA D.C.	0,15
900277173	INFORMATICA COLECTIVA S.A.	BOGOTA D.C.	0,38
900278445	SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS SETRI SUSTENTABILIDAD BIC SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900320011	PERIFERIA IT CORP SAS	BOGOTA D.C.	0,22
900335275	INGENIERIA Y SERVICIOS TECNICOS SERINGTEC SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900335350	CREASISTEMAS SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900346779	A&A CONSULTORIA E INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900379495	GRUPO CLICK IDEA SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900381226	IV INGENIEROS CONSULTORES SUCURSAL COLOMBIA S.A	BOGOTA D.C.	0,11
900400115	GEOTERRA CONSULTORES GEOTECNICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,29
900457903	SERVICIOS INTEGRADOS DE COMPUTO Y COMERCIALIZACION DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,57
900461960	GLOBL OPEN TECHNOLOGIES SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900575877	SUNTRUST TECH SAS	BOGOTA D.C.	0,25
900579723	INFRAESTRUCTURA INTEGRAL SAS	BOGOTA D.C.	0,10
900600242	P3 INFRAESTRUCTURA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900600310	MARKETEROSWEB COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,06
900609904	INTICO COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,14
900646721	EPI-USE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,06
900654628	IN STORE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,25
900675532	COLINKTEK SAS	BOGOTA D.C.	0,13
900678547	Panamerican Training Center SAS	CUNDINAMARCA	0,16
900680995	EDICOM SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900723696	Welii Colombia SAS	BOGOTA D.C.	0,24
900753174	EUROESTUDIOS INGENIEROS DE CONSULTA SAS	BOGOTA D.C.	0,14
900756999	JORGE FANDIÑO ESTUDIOS & DISEÑOS	BOGOTA D.C.	0,16
900797235	TPF GETINSA EUROESTUDIOS COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,12
901118824	ADEMINCOL S.A.	BOGOTA D.C.	0,08
901200521	AIRTIFICIAL CW INFRASTRUCTURES COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,15
901249158	GLOBALLOGIC COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,23
901312879	AUTOTRAFFIC SA DE CV SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,29
901324826	S4L COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,17
901340287	TECNICAS REUNIDAS DE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,09
901398109	WHALE CLOUD TECHNOLOGY (COLOMBIA) S.A.S	BOGOTA D.C.	0,11
800036678	DIDACTICOS Y LIBROS DIDACLIBROS LTDA	BOGOTA D.C.	0,14
800052954	CASYBER SAS	BOGOTA D.C.	0,15
800085606	BCI INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.	0,13
800111618	MAQUNARIAS PARA AREAS VERDES SA	CUNDINAMARCA	0,20
800185534	APLICACIONES TECNICAS E INVERSIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,15
800236878	SAE INGENIERIA INDUSTRIAL SAS	BOGOTA D.C.	0,10
830005062	TECNOENERGIA COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,10

830012595	BAWER COMPANY S.A.S	CUNDINAMARCA	0,11
830014011	COMPAÑIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD Y SERVICIOS LTDA	BOGOTA D.C.	0,13
830021692	INOXPA COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,21
830045893	TECNICOSTURA SA	BOGOTA D.C.	0,10
830051556	SUMINISTROS Y COMPRESORES LIMITADA	BOGOTA D.C.	0,10
830065750	ELECTROEQUIPOS COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830077515	GLOGLOBAL MOTOR SASBAL MOTOR SAS	BOGOTA D.C.	0,15
830083335	HOERBIGER DE COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,10
830114737	GAS INSTRUMENT SAS	BOGOTA D.C.	0,10
830139893	IMPORSOLUCIONES SAS	BOGOTA D.C.	0,12
860008424	HANSEATICA SAS	BOGOTA D.C.	0,25
860031068	INSTRUMENTOS & CONTROLES SA	BOGOTA D.C.	0,35
860402221	VIBRAN SAS	BOGOTA D.C.	0,15
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
900147252	ORDENES Y SUMINISTROS SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900202168	WELCH ALLYN COLOMBIA LTDA	BOGOTA D.C.	0,13
900263842	580448	BOGOTA D.C.	0,10
900303413	OSTEOCOL SAS	BOGOTA D.C.	0,12
900352772	HANNA INSTRUMENTS SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900353389	TEXPROIL SRL SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.	0,12
900371896	ITAL DESIGN SAS	BOGOTA D.C.	0,17
900410611	GEOINSTRUMENTOS TOPOGARFICOS SAS	BOGOTA D.C.	0,19
900442893	CLARYICON SAS	CUNDINAMARCA	0,20
900495589	Catver S.A.S.	BOGOTA D.C.	0,11
900502032	AERZEN COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,16
900529248	EFCO SAS	CUNDINAMARCA	0,38
900573774	W COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA	0,14
900590438	PROMINENT COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,11
900724561	COMERCIALIZADORA ORIKUA SAS	BOGOTA D.C.	0,47
900923902	LABZUL S A S	BOGOTA D.C.	0,15
901137844	ZITRO DISTRIBUCION COLOMBIA S.A.S	BOGOTA D.C.	0,12
901143774	LEPINE COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,16
901528053	UNI REFRIGERACION COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.	0,13

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

Media= 0.20
Mediana= 0.15
Varianza= 0.20

Desviación Estandar = 0.15

Limite inferior a tomar = Media – Desviación Estándar = 0.05
Limite superior a tomar = Media + Desviación Estándar = 0.35

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 VEINTE POR CIENTO (20%) 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 2,30 (≥ 2.30)
Nivel de endeudamiento	Menor o igual a 0,40 (≤ 40%)
Razón de cobertura de intereses	Mayor o igual a 4.60 (≥ 5.42)
Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE)	Mayor o igual al 0,35 (≥ 35%)
Rentabilidad sobre el Activo (ROA)	Mayor o igual al 0,20 (≥ 20%)

Los indicadores financieros parametrizados aseguran que las firmas interesadas posean la solidez económica suficiente para ejecutar el proyecto de **ADQUISICIÓN DE 4 HUMANOIDES PARA EL LABORATORIO DE BIÓNICA PARA FORTALECER LA OFERTA FORMATIVA EN LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL:**

1. **Índice de Liquidez (≥ 2,30):** Garantiza que por cada peso ($1,00) de pasivo a corto plazo, el proponente disponga de al menos 2,30 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 (≤ 0,40):** Exige que las acreencias de la empresa no financien más del 69% 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 (≥ 4,60):** Evalúa la capacidad operativa de la empresa para cubrir sus gastos financieros. Un indicador igual o superior a 4,60 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 (≥ 0,35):** Demuestra la eficiencia en la gestión del capital, requiriendo una generación de utilidad neta mínima del 35% sobre el patrimonio de los socios o accionistas, respaldando la presencia de empresas altamente rentables y sostenibles.
5. **Rentabilidad sobre el Activo - ROA (≥ 0,20):** Garantiza la productividad de la estructura operativa de la empresa ofertante, exigiendo un margen de utilidad de al menos el 20% 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.

Al examinar el histórico de compras estatales en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), se evidencia una tendencia por parte de las Instituciones de Educación Superior (IES) e institutos de investigación en la incorporación de equipamiento de frontera. Específicamente, la adquisición de plataformas de arquitectura abierta para robótica humanoide, inteligencia artificial embebida y biónica responde a una demanda institucional orientada a fortalecer la oferta formativa, la investigación aplicada y la transferencia de conocimiento en tecnologías de la Industria. Dichos procesos han sido canalizados a través de modalidades de Selección Abreviada, Licitación Pública y Régimen Especial, fijando precedentes técnicos y económicos aplicables al presente procedimiento:

PROCESO	TIPO DE PROCESO	OBJETO	VALOR
UNAL-BOG-2026-ING-3613	Régimen especial	ADQUIRIR ROBOT COLABORATIVO ABB PARA LABORATORIO LABSIR, DEPARTAMENTO DE MECÁNICA Y MECATRÓNICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE BOGOTÁ	85.136.000
EP-MÍNIMA-314-2025	Régimen especial	ADQUISICIÓN DE BRAZO ROBÓTICO COLABORATIVO SCARA PARA EL LABORATORIO DE ROBÓTICA CNG	70.194.642
251-LP-CENACINGENIEROS-2025	Licitación pública	ROBOT ANTIEXPLOSIVOS	2.362.076.554
BS083-2025	Régimen especial	CONTRATAR LA COMPRA DE UN ROBOT DE SERVICIO DE DESPLAZAMIENTO AUTÓNOMO, PARA FACILITAR EL ACCESO A RECURSOS ACADÉMICOS Y BIBLIOGRÁFICOS EN LA BIBLIOTECA	172.000.000
3319-2025	Régimen especial	Adquirir robots para el "Grupo de Investigación en Tecnologías de información (ITI)"	4.287.177
UNAL-ODC-2025-2060-333870	Régimen especial	ADQUIRIR SISTEMA ROBOT CON SISTEMA DE VISION Y CONTROL DE MOVIMIENTO INTEGRADO Y EQUIPO DE COMPUTO CELDA ELECTRONEUMATICA PARA EL LABORATORIO SALA CAM DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA	83.475.592

		UNIVERSIDAD NA	
SASI 02-24	Selección Abreviada Subasta Inversa	Adquirir a título de compraventa, los elementos relacionados en el anexo técnico que conformarán los kits de electrónica en el marco de la estrategia de formación e innovación.	$867.359.887
SA-AMS-2024-0017	Selección Abreviada Menor Cuantía	Compra de elementos para el equipamiento, adecuación y actualización tecnológica de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación del Municipio de Sopó.	$145.496.730
DJC-SA-08.02-057-2024	Selección Abreviada Subasta Inversa	Compra de herramientas, accesorios, materiales y equipos de electrónica y afines para prácticas de laboratorios de la Facultad de Ingeniería.	$148.901.676

Así se da por concluido el presente Análisis del Sector para desarrollar un Proceso de Contratación bajo la modalidad de **SUBASTA INVERSA ELECTRONICA,** que tendrá por objeto la **A ADQUISICIÓN DE HUMANOIDES PARA EL LABORATORIO DE BIÓNICA PARA FORTALECER LA OFERTA FORMATIVA 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 TECNOLOGICA, para el cumplimiento de su misión institucional y debe contratarlo con ajuste a las normas que rigen su régimen contractual respectivamente expedidos por el Consejo Superior, y lo previsto en el Manual de Contratación, y por las demás normas legales, comerciales y civiles que rigen la materia