FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS

INFORME DE ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS PARA LA "**ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER FASE III, EN MARCO DEL PROCESO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 40-2026**"

OCTUBRE DE 2026

Con el fin de dar cumplimiento a lo contemplado por el artículo 25, numeral 12 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 nos permitimos dejar a consideración los estudios y documentos previos que sirven de soporte para la "**ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER FASE III, EN MARCO DEL PROCESO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 40-2026**", el cual es parte integral del proceso de selección y una herramienta de diagnóstico inicial, previa a la realización del mismo.

El numeral 12 del Artículo 25 de la Ley 80 de 1993 el cual fue modificado por el artículo 87 de la ley 1474 de 2011 establece que con la debida antelación a la apertura del procedimiento de selección o de la firma del contrato, según el caso, deberán elaborarse los estudios, diseños y proyectos requeridos y los pliegos de condiciones. Así mismo el numeral 7 Artículo 25 de la Ley 80 de 1993 señala que la conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar y las autorizaciones y aprobaciones para ello, se analizarán o impartirán con antelación al inicio del proceso de selección del contratista o al de la firma del contrato, según el caso.

A su vez el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 señala que los estudios y documentos previos son el soporte para elaborar el proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones, y el contrato, igualmente establece los *elementos* que debe contener los estudios y documentos previos.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El programa de Tecnología en Construcción de Obras Civiles, articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería Civil, se encuentra adscrito a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías y es ofertado en el Campus Piedecuesta de la Universitaria Tecnológica de Santander. Su trayectoria formativa contempla componentes teóricos y prácticos orientados al desarrollo de competencias relacionadas con la planeación, gestión, análisis y ejecución de procesos propios de las obras civiles, de acuerdo con la normatividad vigente y las exigencias técnicas del sector.

La formación en estas áreas requiere ambientes especializados que permitan trasladar los conocimientos adquiridos en el aula a escenarios de experimentación, medición, análisis y aplicación. Por esta razón, la institución ha desarrollado de manera progresiva acciones orientadas a la consolidación de los laboratorios requeridos para atender las necesidades académicas de los programas.

La ejecución de esta tercera fase se justifica en la necesidad de contar con condiciones adecuadas

para el desarrollo de las actividades prácticas asociadas a la formación de los estudiantes del programa de Tecnología en Construcción de Obras Civiles, articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería Civil. La disponibilidad de equipos e instrumentos especializados constituye un componente necesario para la aplicación de conocimientos, el desarrollo de competencias disciplinares y el cumplimiento de los resultados de aprendizaje establecidos en los planes de estudio.

Si bien las fases anteriores han permitido ampliar progresivamente la capacidad instalada del Campus Piedecuesta, los requerimientos derivados del avance de los estudiantes hacia niveles superiores de formación hacen necesario complementar la dotación disponible. En particular, las actividades relacionadas con aguas, suelos, estructuras y pavimentos demandan recursos que permitan realizar ensayos, mediciones, pruebas y ejercicios de aplicación técnica acordes con los contenidos y competencias de los programas.

La continuidad del proceso también responde a la evolución de las metodologías de enseñanza y de las tecnologías aplicadas al campo de la ingeniería civil, que requieren ambientes de aprendizaje con recursos actualizados y suficientes para desarrollar experiencias prácticas relacionadas con las condiciones actuales del ejercicio profesional.

La dotación prevista contribuirá a ampliar las posibilidades de utilización de los laboratorios en actividades de docencia, investigación, extensión y proyección social, favoreciendo la articulación entre la formación académica y las necesidades del entorno. De esta manera, los estudiantes podrán desarrollar experiencias prácticas relacionadas con situaciones y procedimientos propios del sector de la construcción y la ingeniería civil.

Por lo anterior, la tercera fase constituye una intervención necesaria para complementar la capacidad tecnológica existente, atender las necesidades académicas identificadas para la vigencia 2026 y dar continuidad al proceso de consolidación de los laboratorios del Campus Piedecuesta. Su desarrollo permitirá disponer de mejores condiciones para el aprendizaje práctico y contribuirá al cumplimiento de los resultados de aprendizaje y al desarrollo de las funciones sustantivas de la Universitaria Tecnológica de Santander.

2. OBJETO A CONTRATAR, ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR

OBJETO: ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER FASE III, EN MARCO DEL PROCESO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 40-2026

Según las siguientes especificaciones:

ITEM	CLASIFICACION DEL BIEN O SERVICIO	IDENTIFICACION ADICIONAL REQUERIDA	UNIDAD DE MEDIDA	CALIDAD Y PATRONES DE DESEMPEÑO MINIMOS	CANT

1	41113822	COMPACTADORA AUTOMÁTICA, PROGRAMABLE DE PROCTOR/CBR CON MICROPROCESADOR ALTO RENDIMIENTO PARA MUESTRAS DE 4".	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un compactador automático para la preparación de probetas de ensayos Proctor y CBR, diseñado para garantizar un grado de compactación uniforme, obteniendo resultados confiables, repetibles y acordes con los métodos de ensayo establecidos en las normas internacionales aplicables. Especificaciones Técnicas Mínimas o superior • El equipo deberá permitir la compactación automática de muestras para ensayos Proctor Estándar, Proctor Modificado y CBR, asegurando una distribución uniforme de los golpes sobre la superficie de la muestra de acuerdo con las normas: EN 13286-47, EN 13286-2 | ASTM D698, D1557, D1883. • Deberá incorporar un sistema de control mediante microprocesador, que permita seleccionar y ejecutar de forma completamente automática los diferentes ciclos de compactación, conforme a los procedimientos establecidos por las normas internacionales vigentes. • Deberá contar con una pantalla gráfica de alta resolución, de 320 × 240 píxeles como mínimo, que permita visualizar en tiempo real: o El método o estándar de ensayo seleccionado. o El número total de golpes programados. o El número de golpes ejecutados y los restantes para finalizar el ensayo. o El estado de ejecución de cada capa de compactación. • El equipo deberá permitir seleccionar la altura de caída del apisonador entre 300 mm y 450 mm (equivalente a 12" y 18"), garantizando una altura de caída constante y conforme al método de ensayo seleccionado. • La velocidad de compactación deberá ser de un (1) golpe cada dos (2) segundos, como mínimo, asegurando la repetibilidad del procedimiento. • El sistema de elevación del apisonador deberá garantizar un accionamiento preciso y repetitivo durante todo el ciclo de compactación. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Masa para Proctor Modificado, con diámetro de 50,8 ± 0,13 mm y masa de 4.537 ± 3 g, conforme a los requisitos de las normas internacionales aplicables para este tipo de ensayo. Molde CBR de 4" completo con collar y base perforada.	1
2	41114603	DISPOSITIVO DE COMPRESIÓN PARA ENSAYAR PORCIONES DE PRISMAS DE MORTERO	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un dispositivo para la realización de ensayos de flexión o compresión de baja capacidad, diseñado para operar en conjunto con una máquina de compresión de concreto, garantizando precisión, estabilidad y compatibilidad con los procedimientos de ensayo establecidos en las normas técnicas aplicables. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El dispositivo deberá ser compatible con máquinas de compresión de concreto equipadas con un sistema de medición de baja capacidad, permitiendo la ejecución de ensayos con alta precisión. • Deberá poder utilizarse con piezas espaciadoras (distanciadores) adecuadas o con un marco para ensayos de flexión, según el tipo de prueba a realizar. • Deberá estar fabricado con materiales de alta resistencia mecánica que garanticen estabilidad, durabilidad y precisión durante la aplicación de las cargas. • El dispositivo deberá tener unas dimensiones aproximadas de 150 mm de diámetro por 182 mm de altura.	1

				• El peso del equipo deberá ser de aproximadamente 12 kg, facilitando su manipulación e instalación sin comprometer su estabilidad durante el ensayo. • El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado y listo para su instalación y operación con los equipos compatibles y debe cumplir con las normas: EN 196-1, 13892-2 | ASTM C349 | ISO 679.	
3	41113819	PRUEBA DE CARGA DE LA PLACA DINÁMICA - DEFLECTOMETRO DE PESO LIVIANO LWD	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un equipo portátil para la evaluación dinámica de la capacidad portante y el módulo de deformación de suelos y capas granulares, mediante el método de placa de carga dinámica, permitiendo la determinación rápida y precisa del módulo dinámico Evd, de conformidad con las normas técnicas internacionales aplicables. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá realizar de forma automática el cálculo de la deflexión, la relación s/v y el módulo dinámico de deformación Evd, mostrando los resultados inmediatamente después de cada ensayo cumpliendo con la norma ASTM E 2835. • Deberá incorporar un sensor de aceleración de tecnología MEMS integrado en la placa de carga, garantizando mediciones precisas y repetibles. • Deberá estar preparado para la instalación de un accesorio para ensayos de CBR dinámico, sin requerir modificaciones estructurales del equipo. • La placa de carga deberá tener un diámetro de 300 mm, con una presión máxima sobre el terreno de 0,1 MPa, como mínimo. • La profundidad efectiva de medición deberá ser de aproximadamente 600 mm. • El equipo deberá contar con un dispositivo de carga de 10 kg de peso de caída, capaz de generar una carga dinámica de 7,07 kN, permitiendo un rango de medición del módulo Evd entre 15 y 70 MPa. • El equipo deberá estar preparado para utilizar un dispositivo de carga opcional de 15 kg, capaz de generar una carga dinámica de 10,605 kN, permitiendo ampliar el rango de medición del módulo Evd entre 70 y 105 MPa. • El sistema deberá incorporar una pantalla gráfica retroiluminada y multilingüe, que permita visualizar los resultados de medición, gráficos de deflexión y parámetros del ensayo en tiempo real. • Deberá incorporar una función de autodiagnóstico del sensor (2G) y memoria interna para los datos de calibración. • El equipo deberá permitir habilitar o deshabilitar los impactos de precarga, según el procedimiento de ensayo requerido. Deberá contar con memoria interna y almacenamiento mediante tarjeta SD, con capacidad para almacenar como mínimo 10.000 mediciones, realizando el almacenamiento automático de los resultados. • Deberá incluir adaptador USB para la lectura y transferencia de información desde la tarjeta SD. • Deberá incorporar un transmisor Wi-Fi integrado, que permita la transmisión inalámbrica, rápida y segura de los datos obtenidos durante los ensayos. • Deberá incluir un receptor GPS/GNSS de alta precisión, que permita el georreferenciamiento automático de cada medición. • El equipo deberá disponer de una interfaz para conexión de impresora térmica, permitiendo la impresión inmediata de los resultados en campo. • Todas las partes metálicas deberán contar con protección anticorrosiva, siendo aptas para el trabajo continuo en ambientes de obra y condiciones de campo. • El mango del dispositivo de carga deberá ser de diseño ergonómico, con recubrimiento antideslizante que facilite su manipulación y operación segura. • La unidad electrónica deberá suministrarse en una carcasa resistente e impermeable, adecuada para trabajos de campo.	1

				• El equipo deberá incluir el manual de operación, guía de inicio rápido y certificado o protocolo de calibración emitido por el fabricante. **Características Físicas Mínimas o superior** • Dispositivo de carga: ancho aproximado de 210 mm y altura aproximada de 1.140 mm. • Placa de carga: diámetro de 300 mm y peso aproximado de 15 kg. • Unidad electrónica: dimensiones aproximadas de 120 mm × 90 mm y peso aproximado de 0,5 kg. • Peso total del sistema: aproximadamente 15 kg, facilitando su transporte y operación en campo. • Alimentación eléctrica: mediante cuatro (4) baterías tipo AA (R6/Mignon) o equivalente, con autonomía mínima para 1.500 ensayos continuos. **Accesorios Incluidos** El suministro los siguientes accesorios deberá incluir, como mínimo: • Dispositivo de carga de 15 kg, que permita ampliar el rango de medición del módulo dinámico Evd de 70 a 105 MPa. • Impresora térmica portátil, con batería recargable y cable de conexión, totalmente compatible con el equipo. • Carro de transporte, diseñado para facilitar el desplazamiento del equipo en obras y largas distancias. • Soporte magnético, para garantizar la correcta alineación y posicionamiento del dispositivo de carga durante el ensayo. • Caja o maletín de transporte de alta resistencia, adecuada para el almacenamiento y transporte seguro del equipo y todos sus accesorios.	
4	41113824	BANCADA PARA PERMEÁMETROS PARA PRUEBAS DE CABEZA CONSTANTE Y DE CAÍDA	Unidad	La bancada ofertada deberá estar diseñada para la realización de ensayos de permeabilidad en suelos bajo carga constante, permitiendo la ejecución simultánea de diferentes ensayos mediante la instalación de múltiples permeámetros, conforme a las normas técnicas internacionales aplicables. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • La bancada deberá estar constituida por un bastidor metálico de alta resistencia, diseñado para soportar los diferentes accesorios y permeámetros requeridos para la ejecución de los ensayos cumpliendo con la norma UNI EN ISO 17892-11. • Deberá incorporar un depósito de agua regulable en altura, con un rango de ajuste comprendido entre 1.350 mm y 3.450 mm, permitiendo realizar ensayos de permeabilidad por carga constante con diferentes alturas hidráulicas. • El sistema deberá suministrarse completamente equipado con: o Tuberías de conexión. o Reglas graduadas para medición. o Conectores hidráulicos. o Grifos o válvulas de control. • La bancada deberá permitir la instalación y operación simultánea de hasta cuatro (4) permeámetros, compatibles con diámetros de 4 pulgadas y 6 pulgadas, permitiendo realizar diferentes ensayos de forma simultánea e independiente. • La estructura deberá tener dimensiones aproximadas de 1.050 × 900 × 2.000 mm, con altura máxima ajustable de 3.850 mm. • El peso de la bancada deberá ser de aproximadamente 75 kg. • El sistema deberá incorporar un mecanismo de sujeción superior e inferior del molde o plato del permeámetro, permitiendo realizar tanto ensayos de permeabilidad en muestras inalteradas como en muestras compactadas. • Cada sistema de permeámetro deberá disponer de:	1

				o Entrada de agua con válvula de regulación. o Salida de agua. o Plato perforado superior. o Plato perforado inferior. o Dos (2) pantallas o mallas fabricadas en acero inoxidable. • Todos los componentes metálicos deberán estar fabricados en acero galvanizado o material equivalente con protección anticorrosiva, garantizando su durabilidad y resistencia en ambientes de laboratorio. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes accesorios: • Un (1) permeámetro completo de 4 pulgadas de diámetro, con peso aproximado de 8 kg. • Base y collar para compactación, compatibles con el permeámetro de 4 pulgadas, que permitan la preparación de muestras compactadas antes del ensayo de permeabilidad. • Molde para permeámetro de 4 pulgadas, equipado con dos (2) entradas/salidas laterales de agua, diseñado para la realización de ensayos de permeabilidad. • Un (1) permeámetro completo de 6 pulgadas de diámetro, con peso aproximado de 16 kg. • Base y collar para compactación, compatibles con el permeámetro de 6 pulgadas, para la preparación de muestras compactadas. • Molde para permeámetro de 6 pulgadas, equipado con dos (2) entradas/salidas laterales de agua, destinado a la ejecución de ensayos de permeabilidad. • Collar de corte, acoplable al molde del permeámetro, diseñado para facilitar la extracción y el muestreo de suelos sin alterar las características de la muestra. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá entregarse completamente ensamblado, con todos los elementos necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento inmediata, incluyendo los accesorios, conexiones hidráulicas y componentes requeridos para la ejecución de ensayos de permeabilidad en muestras inalteradas y compactadas, sin necesidad de adquirir elementos adicionales para su operación.	
5	41113816	ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un edómetro para la realización de ensayos de consolidación unidimensional en suelos, diseñado para determinar las características de compresibilidad y consolidación de muestras de suelo, garantizando precisión, estabilidad y repetibilidad de los resultados, de conformidad con las normas técnicas internacionales aplicables. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá estar fabricado con una estructura rígida de aluminio fundido o material equivalente de alta resistencia, diseñada para minimizar deformaciones del bastidor durante la aplicación de las cargas y garantizar una elevada precisión en las mediciones. • El sistema de aplicación de carga deberá incorporar un puente de carga con apoyos autoalineables mediante cojinetes de alta precisión, asegurando la correcta transmisión de la carga sobre la muestra y evitando esfuerzos excéntricos. • La viga de carga deberá permitir seleccionar, como mínimo, las siguientes relaciones de transmisión de carga: o 9:1 o 10:1	3

				o 11:1 • El sistema deberá incorporar un contrapeso ajustable, que permita equilibrar la viga y facilitar la aplicación precisa de las cargas durante el ensayo. • El equipo deberá admitir una carga máxima aplicada de 170 kg sobre la barra portapesas, permitiendo desarrollar una carga equivalente de 1.870 kg utilizando la relación de carga 11:1. • El equipo deberá suministrarse con una barra portapesas y un bloque de acople para la instalación de comparadores mecánicos o transductores electrónicos de desplazamiento. • La estructura deberá garantizar una aplicación uniforme y estable de las cargas durante todo el ensayo de consolidación, minimizando vibraciones y deformaciones propias del equipo. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos: • Un (1) transductor de desplazamiento lineal vertical (LVDT o equivalente), con un recorrido mínimo de 10 mm, para la medición precisa de las deformaciones de la muestra durante el ensayo. • Cable de extensión para el transductor, con una longitud mínima de 2 metros. • Bancada de apoyo con capacidad para alojar tres (3) edómetros, permitiendo la realización simultánea de varios ensayos. • Juego de pesas ranuradas, con un peso total mínimo de 50 kg por edometro, destinadas a la aplicación de las cargas de consolidación. • Cámara de consolidación, compatible con muestras de 50 mm de diámetro, completamente equipada y lista para la ejecución de los ensayos. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá entregarse completamente ensamblado, calibrado y listo para su operación, incluyendo todos los accesorios, elementos de carga, dispositivos de medición y componentes necesarios para la realización de ensayos de consolidación en laboratorio, sin requerir la adquisición de elementos adicionales para su funcionamiento y cumpliendo con las normas: ASTM D2435, D3877, D4546, AASHTO T216.	
6	41113816	SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS PARA ENSAYO DE CONSOLIDACION	Unidad	El sistema ofertado deberá ser un sistema digital de adquisición y procesamiento de datos de mínimo 16 canales, diseñado para el control automático de ensayos y la visualización en tiempo real de los resultados. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • Deberá contar con mínimo 16 canales de adquisición de datos, pantalla táctil a color y procesamiento automático de los ensayos. • Deberá permitir la visualización en tiempo real de gráficas y parámetros del ensayo, así como el almacenamiento automático de los datos. • Deberá disponer de interfaz USB para conexión directa a un computador y permitir la generación e impresión de reportes o certificados de ensayo. • Deberá incluir puerto para memoria USB (Pendrive) y/o tarjeta SD para almacenamiento y transferencia de datos. • El sistema deberá suministrarse con software de control y adquisición de datos, con licencia permanente, que permita el control, monitoreo y visualización de los ensayos. • El software deberá permitir el acceso remoto a través de la red local de la institución, posibilitando la supervisión del ensayo, la visualización de las gráficas en tiempo real y el control del equipo	1

				desde computadores, tabletas, iPad y teléfonos inteligentes, sin afectar el funcionamiento del equipo.	
7	41113820	EQUIPO DE GRAVEDAD ESPECÍFICA UTILIZADO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE MATERIALES SÓLIDOS.	Unidad	El equipo ofertado deberá suministrarse completo y listo para su operación, permitiendo la determinación de la densidad de muestras conforme a las normas técnicas aplicables (ASTM C127, INV E-223). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** El equipo deberá incluir, como mínimo, los siguientes componentes: • Un (1) bastidor de soporte con gancho para suspensión de la muestra o cesta de densidad. • Una (1) cesta de densidad, fabricada en acero inoxidable, con dimensiones aproximadas de 200 mm de diámetro × 200 mm de altura y malla de 3,35 mm, como mínimo. • Una (1) balanza digital, con capacidad mínima de 6.000 g y resolución de 0,1 g o superior. • Un (1) calibrador digital, con rango mínimo de medición de 0 a 200 mm y resolución de 0,001 mm o superior. El equipo deberá entregarse con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, listo para la ejecución de los ensayos correspondientes.	1
8	41114625	MÁQUINA DE ENSAYO MICRO-DEVAL DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE.	Unidad	La máquina ofertada deberá estar diseñada para la realización del ensayo Micro-Deval para la determinación de la resistencia al desgaste de agregados, conforme a las normas técnicas internacionales aplicables (EN 1097-1 | EN 13450 ASTM D6928, ASTM D7428 | NF P18-576). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá incorporar un controlador electrónico que permita el control automático del ensayo. • Deberá contar con un sistema de detección óptica para el registro preciso del tiempo de ensayo, el número total de revoluciones y la velocidad de rotación (rpm) de los recipientes. • El sistema deberá permitir programar el ensayo por tiempo o por número de revoluciones, deteniendo automáticamente los recipientes al finalizar el ciclo programado. • El equipo deberá permitir la visualización de la velocidad de rotación y del número de revoluciones para la verificación del correcto funcionamiento de la máquina. • La máquina deberá tener dimensiones aproximadas de 521 × 343 × 965 mm (ancho × profundidad × altura). **Accesorios Incluidos**	1

				El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes accesorios: • Un (1) recipiente (frasco) Micro-Deval con capacidad mínima de 5 litros, equipado con tapa de cierre seguro. • Un (1) juego de carga abrasiva, conforme a la norma aplicable para el ensayo Micro-Deval. • Un (1) imán para recuperación de la carga abrasiva, destinado a facilitar la separación de las esferas abrasivas al finalizar el ensayo. El equipo deberá entregarse completamente ensamblado y listo para su operación, incluyendo todos los accesorios necesarios para la ejecución del ensayo.	
9	41113819	ENSAYO DEL AZUL DE METILENO CONTENIDO DE ARCILLA EN ÁRIDOS FINOS.	Unidad	El equipo ofertado deberá estar diseñado para la determinación del valor de azul de metileno en agregados finos y suelos, de conformidad con las normas técnicas aplicables (ASTM D2419). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** El equipo deberá suministrarse completo y listo para su operación, incluyendo, como mínimo, los siguientes componentes: • Un (1) agitador eléctrico con velocidad regulable entre 400 y 700 rpm, equipado con hélice de 70 mm de diámetro, alimentación 230 V monofásica, 50/60 Hz. • Una (1) base de soporte para el agitador. • Una (1) bureta de 50 ml, con división mínima de 0,1 ml, equipada con llave de paso. • Una (1) base de soporte para la bureta. • Un (1) recipiente con dimensiones aproximadas de 200 × 150 × 80 mm. • Un (1) paquete de filtros de papel de 90 mm de diámetro, con un contenido mínimo de 100 unidades. • Una (1) varilla de vidrio de 8 mm de diámetro y 300 mm de longitud, como mínimo. • Un (1) vaso de precipitados de plástico, con capacidad mínima de 2.000 ml. • Azul de metileno, en presentación mínima de 100 g. • Caolinita, en presentación mínima de 500 g. El conjunto deberá tener un peso aproximado de 10 kg y suministrarse con todos los accesorios necesarios para su instalación y operación inmediata.	1
10	41114601	MEDIDOR DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO Y FRICCIÓN.	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un medidor de resistencia al deslizamiento tipo Péndulo Británico, diseñado para la determinación del coeficiente de fricción en superficies de pavimentos, materiales pétreos y pisos, de conformidad con las normas técnicas internacionales aplicables (EN 1097-8 | EN 1338, 1341, 1342, | EN 13036-4 | EN 1436 | ASTM E303). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** El equipo deberá suministrarse completo y listo para su operación, incluyendo, como mínimo, las siguientes características: • Escala adicional integrada para la realización de ensayos de Valor de Piedra Pulida (PSV). • Regla de plexiglás para la verificación de la longitud de deslizamiento. • Termómetro con rango mínimo de -10 ° C a +110 °C para la medición de la temperatura de la superficie de ensayo. • Taburete, frasco lavador, cepillo y juego de herramientas para la operación y mantenimiento del equipo. • Maletín de transporte de alta resistencia con dimensiones aproximadas de 730 × 730 × 330 mm. • Peso aproximado del conjunto de 32 kg. **Accesorios Incluidos**	1

				El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes accesorios: • Un (1) deslizador de goma TRL (55) de 76 mm de ancho, para ensayos en campo sobre superficies de carretera, con certificado de conformidad. • Un (1) deslizador de goma TRL (55) de 32 mm de ancho, para ensayos de laboratorio de Valor de Piedra Pulida (PSV), con certificado de conformidad. • Un (1) deslizador de goma 4S (96) de 76 mm de ancho, para ensayos sobre superficies cerámicas, mármol, baldosas y aceras, con certificado de conformidad. • Un (1) deslizador de goma TRL (57) de 76 mm de ancho, con certificado de conformidad. • Un (1) deslizador de goma TRL (57) de 32 mm de ancho, con certificado de conformidad. •Una (1) placa base metálica para ensayos de Valor de Piedra Pulida (PSV), piedras naturales y adoquines de hormigón. • Un (1) dispositivo de sujeción para ensayos de Valor de Piedra Pulida (PSV). • Un (1) dispositivo de sujeción para ensayos sobre piedras naturales, adoquines de hormigón y pisos de madera. • Una (1) placa de calibración de vidrio flotado. • Un (1) juego de 10 láminas de pulido rosa para calibración. • Un (1) juego de 10 láminas de pulido verde para calibración. • Una (1) placa Pavigres para verificación y calibración del equipo. El equipo deberá entregarse completamente ensamblado, con certificados de conformidad para los deslizadores y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación y operación.	
11	41101709	MEZCLADOR AUTOMATICO DE ASFALTO PARA GRAN LABORATORIO	Unidad	La mezcladora ofertada deberá estar diseñada para la preparación de mezclas bituminosas en laboratorio, garantizando un calentamiento uniforme, control preciso de la temperatura y mezclado homogéneo, conforme a las normas técnicas aplicables (EN 12697-35). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá tener una capacidad mínima de mezcla de 32 litros. • La cuba de mezcla deberá estar fabricada en acero inoxidable AISI 316, con doble pared aislante y sistema de calentamiento eléctrico integrado. • El sistema deberá incorporar un sensor de temperatura con control mediante termorregulador digital, permitiendo seleccionar temperaturas desde la temperatura ambiente hasta 260 °C, como mínimo. • La velocidad de mezcla deberá ser variable entre 4 y 40 rpm, como mínimo. • El eje mezclador deberá incorporar palas helicoidales desmontables, facilitando las labores de limpieza y mantenimiento. • La tapa deberá disponer de una ranura de alimentación que permita adicionar agregados, filler y aditivos durante el proceso de mezcla. • El sistema deberá incorporar un mecanismo electromecánico de basculamiento, que permita la descarga de la mezcla mediante una rotación mínima de 130°. • El panel de control deberá incluir, como mínimo: o Termorregulador digital para el control de la temperatura. o Regulador de velocidad de mezcla. o Interruptor general y de marcha/paro. o Sistema de inversión del sentido de giro de las palas. o Control para el basculamiento de la cuba. • El sistema de calentamiento deberá tener una potencia mínima de 3.000 W. • La alimentación eléctrica deberá ser de 230 V, monofásica, 50/60 Hz, con potencia instalada aproximada de 4.500 W.	1

				• El equipo deberá tener dimensiones aproximadas de 1.280 × 700 × 1.210 mm y un peso aproximado de 350 kg. • El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado, listo para su instalación y operación inmediata.	
12	22101904	TANQUE DE CURADO, CAPACIDAD 650 LITROS PLÁSTICO RESISTENTE CON SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un tanque para curado de probetas de concreto, diseñado para garantizar condiciones controladas de almacenamiento y curado, conforme a las normas técnicas aplicables (EN 12390-2 | ASTM C31, C192 | AASHTO T23). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El tanque deberá estar fabricado en polietileno de alta resistencia, con estructura robusta y resistente a la corrosión. • Deberá suministrarse con base tipo rack o estructura de soporte de alta estabilidad. • Deberá tener capacidad para alojar, como mínimo, 36 cubos de 150 mm de lado o 25 cubos de 200 mm de lado. • Deberá contar con dimensiones internas aproximadas de 1.040 × 1.040 × 605 mm. • El peso del tanque deberá ser de aproximadamente 60 kg. • El sistema deberá permitir la instalación de un sistema de calentamiento y control de temperatura para el curado de las probetas. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes accesorios: • Una (1) cubierta plástica, diseñada para proteger el contenido del tanque y minimizar la pérdida de temperatura. • Un (1) panel de control independiente, equipado con interruptor general, protecciones eléctricas y todos los elementos necesarios para el control del sistema. • Un (1) sistema de calentamiento con termostato digital, que permita controlar automáticamente la temperatura del agua durante el proceso de curado. • Un (1) sistema refrigerador de agua, capaz de enfriar el agua desde la temperatura ambiente hasta 10 °C, como mínimo, permitiendo mantener temperaturas inferiores a la ambiental cuando el procedimiento de ensayo lo requiera. El equipo deberá suministrarse completamente equipado y listo para su instalación y operación, incluyendo todos los accesorios necesarios para el control de la temperatura del agua durante el proceso de curado.	1
13	22101902	MEZCLADORES DE MORTERO	Unidad	La mezcladora ofertada deberá estar diseñada para la preparación homogénea de pastas de cemento y morteros, garantizando un mezclado eficiente y repetible, conforme a las normas técnicas aplicables (EN 196-1, EN 196-3, EN 413- 2, EN 459-2, EN 480-1 | DIN 1164-5 | ASTM C305, C359, C451 | AASHTO T162). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá disponer de un tazón con capacidad mínima de 4,7 litros. • Deberá contar con un sistema de mezclado planetario, permitiendo una mezcla uniforme de los materiales. • El equipo deberá permitir seleccionar, como mínimo, dos velocidades de operación: o 140 rpm y 285 rpm para el movimiento giratorio. o 62 rpm y 125 rpm para el movimiento planetario. • Deberá permitir la operación en modo manual y estar equipado con dispensador de arena para la incorporación controlada de los materiales.	1

				• El equipo deberá incorporar puertas o dispositivos de seguridad, que garanticen la protección del operador durante el funcionamiento. • El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado y listo para su operación. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Un (1) batidor fabricado en acero inoxidable, compatible con la mezcladora y diseñado para la preparación de pastas de cemento y morteros.	
14	60106213	BANCO HIDRÁULICO	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un banco hidráulico móvil, diseñado para la realización de prácticas y ensayos de mecánica de fluidos e hidráulica, permitiendo la conexión rápida de diferentes módulos experimentales. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El banco deberá estar fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio o material de resistencia equivalente, montado sobre ruedas para facilitar su desplazamiento. • Deberá incorporar una bomba centrífuga con potencia mínima de 0,37 kW, capaz de suministrar un caudal entre 30 y 80 L/min, con una altura de elevación comprendida entre 12,8 y 20,1 m. • La bomba deberá estar equipada con rodete de acero inoxidable y operar con alimentación monofásica de 110–127 VAC/60 Hz o 200–240 VAC/50 Hz. • El depósito principal deberá tener una capacidad mínima de 165 litros. • Deberá incluir un canal auxiliar con capacidad aproximada de 8 litros para el desarrollo de los ensayos. • El sistema de medición de caudal deberá incorporar un depósito volumétrico calibrado, con capacidad mínima de 0 a 7 litros para caudales bajos y de 0 a 40 litros para caudales altos. •Deberá incluir una válvula de regulación de caudal, una válvula de drenaje y una probeta cilíndrica graduada para la medición de caudales muy bajos. •Deberá incorporar un canal abierto que permita la instalación rápida y segura de diferentes módulos experimentales. • El diseño del banco deberá permitir el intercambio rápido de módulos, sin necesidad de herramientas especiales. •El banco hidráulico deberá ser totalmente compatible con los equipos y módulos hidráulicos existentes en el laboratorio, permitiendo su conexión y funcionamiento sin requerir modificaciones, adaptaciones o intervenciones que afecten la integridad física, mecánica, hidráulica o funcional de los equipos actualmente instalados, garantizando además la conservación de sus condiciones originales de operación. •El equipo deberá tener dimensiones aproximadas de 1.130 × 730 × 1.000 mm y un peso aproximado de 70 kg. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Un (1) cronómetro, para la medición de tiempos durante la determinación de caudales y la ejecución de prácticas hidráulicas. El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado, con todos los accesorios necesarios para su instalación, puesta en funcionamiento e integración con la infraestructura hidráulica existente en el laboratorio	1
15	60106213	MODELOS DE PLAYAS PARA CANAL HIDRÁULICO.	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • Accesorio diseñado para la simulación y estudio del rompimiento de olas sobre diferentes perfiles de playa, compatible con canales hidráulicos de sección 300 × 450 mm. • El accesorio deberá contar con un peso aproximado de 15 kg.	1

				• El sistema deberá permitir la representación de, como mínimo, los siguientes modelos de playa: playa lisa, playa rugosa y playa permeable, facilitando el análisis del comportamiento del oleaje bajo distintas condiciones experimentales. • Deberá incorporar un mecanismo que permita ajustar la inclinación de los modelos de playa, posibilitando la evaluación del rompimiento de las olas para diferentes pendientes. • Los modelos de playa deberán estar fabricados en PVC o en un material de características técnicas equivalentes o superiores, con alta resistencia al contacto continuo con el agua y a las condiciones normales de uso en laboratorio. Asimismo, deberán contar con refuerzos laterales flexibles que garanticen la estanqueidad del sistema durante su operación, evitando pérdidas de agua y asegurando un funcionamiento confiable.	
16	60106213	SIFÓN CON DESCARGA LIBRE PARA CANAL HIDRÁULICO.	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El accesorio tipo sifón con descarga libre, diseñado para su instalación en cualquier punto del fondo de un canal hidráulico de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en la estructura del canal. • El accesorio deberá contar con un peso aproximado de 12 kg. • El accesorio deberá estar fabricado en metacrilato transparente o en un material con características técnicas equivalentes o superiores, que permita la visualización del comportamiento del flujo y de las líneas de corriente durante el desarrollo de las prácticas y ensayos hidráulicos. • El diseño del accesorio deberá garantizar un montaje y desmontaje sencillo, permitiendo su reubicación dentro del canal cuando las condiciones experimentales así lo requieran. • Asimismo, el accesorio deberá incorporar refuerzos laterales flexibles o un sistema de sellado de características equivalentes o superiores que garantice la estanqueidad durante la operación, evitando fugas y asegurando un funcionamiento seguro, confiable y repetible en las diferentes condiciones de ensayo.	1
17	60106213	MEDIDOR PARSHALL PARA CANAL HIDRÁULICO.	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El accesorio deberá ser apto para su instalación en cualquier punto del fondo de un canal de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en la estructura del canal. • El accesorio deberá contar con un peso aproximado de 25 kg. • El medidor Parshall deberá permitir la determinación del caudal mediante el principio de aforo en canal abierto, concentrando el flujo a través de una geometría convergente, garganta y sección divergente, de acuerdo con el principio de funcionamiento de este tipo de dispositivos. • El accesorio El accesorio deberá estar fabricado en metacrilato transparente o en un material con características técnicas equivalentes o superiores resistente a la corrosión y al contacto permanente con el agua, con características técnicas equivalentes o superiores que garanticen su durabilidad y precisión durante la operación. • Asimismo, el medidor deberá incorporar un sistema de fijación y refuerzos laterales, o un sistema de sellado de características equivalentes o superiores, que garantice la estanqueidad durante su funcionamiento, evitando fugas y permitiendo un montaje y desmontaje sencillo para su reubicación dentro del canal cuando las prácticas experimentales lo requieran.	1
18	60106213	VERTEDERO CRÍTICO PARA CANAL HIDRÁULICO.	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El accesorio debe ser diseñado para su instalación en cualquier punto del fondo de un canal hidráulico de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en la estructura del canal. • El accesorio deberá contar con un peso aproximado de 10 kg. • El accesorio deberá permitir la simulación y estudio del comportamiento del flujo sobre vertederos críticos, utilizados como	1

				estructuras de control hidráulico para la reducción de la velocidad del flujo y la mitigación de procesos de erosión en canales. • El vertedero deberá contar, como mínimo, con un perfil longitudinal triangular, perfil transversal triangular y pendientes definidas en los lados de aguas arriba y aguas abajo, de manera que reproduzca las condiciones hidráulicas características de este tipo de estructura. • El accesorio deberá estar fabricado en PVC o en un material con características técnicas equivalentes o superiores, resistente al contacto permanente con el agua y adecuado para su utilización en prácticas de laboratorio. • Asimismo, el accesorio deberá incorporar refuerzos laterales flexibles o un sistema de sellado de características equivalentes o superiores que garantice la estanqueidad durante la operación, evitando fugas y asegurando un funcionamiento seguro, confiable y repetible. El diseño deberá permitir un montaje y desmontaje sencillo para facilitar su reubicación dentro del canal de acuerdo con los requerimientos de las prácticas experimentales.	
19	24101507	CARRETILLA	Unidad	La carretilla ofertada deberá estar diseñada para el transporte de materiales en laboratorio y obra, garantizando resistencia, estabilidad y facilidad de maniobra. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • La carretilla deberá tener una capacidad mínima de 48 litros. • Deberá estar fabricada en acero de alta resistencia o material de características mecánicas equivalentes, con acabado resistente a la corrosión. • Deberá contar con un bastidor reforzado que garantice estabilidad y durabilidad durante su operación. • Deberá incorporar una (1) rueda neumática, diseñada para facilitar el desplazamiento sobre diferentes superficies y absorber las irregularidades del terreno. • Las empuñaduras deberán ofrecer un agarre ergonómico que facilite la operación segura por parte del usuario. • El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado y listo para su utilización inmediata.	3
20	41114102	MESA VIBRATORIA (SISMICA)	Unidad	La mesa vibratoria ofertada deberá ser un equipo móvil para simulación sísmica, disponible en configuración uniaxial, diseñada para la realización de ensayos dinámicos en ingeniería civil, mecánica estructural, ingeniería sísmica, geotecnia e ingeniería de suelos, así como para la calibración de acelerómetros e instrumentos sísmicos. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • La superficie útil de la mesa vibratoria deberá ser de 500 × 500 mm, como mínimo. • El equipo deberá permitir la simulación de terremotos mediante registros sísmicos reales, así como la generación de formas de onda senoidales, triangulares, diente de sierra, ruido blanco y perfiles arbitrarios definidos por el usuario. • El sistema deberá estar accionado mediante servomotores, con control PID de lazo cerrado, garantizando alta precisión y repetibilidad en los ensayos. • Deberá soportar una carga útil mínima de 110 kg, manteniendo un desempeño adecuado durante la operación. • Deberá alcanzar una aceleración máxima de 3 g, como mínimo. • El recorrido deberá ser de ±100 mm, como mínimo. • Deberá operar en un rango de frecuencia de hasta 30 Hz, como mínimo. • El sistema de desplazamiento deberá incorporar guías lineales de alta precisión y baja fricción. • La alimentación eléctrica deberá ser 220 V CA, monofásica, 50/60 Hz, con consumo aproximado de 1,3 kVA y protección mediante interruptor de 15 A, como mínimo. • El equipo deberá ser de grado industrial, diseñado para operación continua y con requerimientos mínimos de mantenimiento.	1

				Software de Control El equipo deberá suministrarse con software de control y adquisición de datos, con licencia permanente, que permita, como mínimo: • Controlar completamente la mesa vibratoria desde un computador. • Importar y reproducir registros sísmicos reales. • Generar señales sísmicas y formas de onda senoidales, triangulares, diente de sierra, ruido blanco y perfiles arbitrarios definidos por el usuario. • Realizar barridos de amplitud y frecuencia, así como operación continua con perfiles de duración ilimitada. • Generar, concatenar, escalar y filtrar señales de ensayo. • Realizar integración de señales para obtener velocidad y desplazamiento. • Visualizar en tiempo real las señales de aceleración, velocidad y desplazamiento. • Generar gráficos de series temporales, análisis FFT y espectros de respuesta. • Permitir la adquisición, almacenamiento y exportación de datos, así como la compatibilidad con sistemas DAQ para adquisición externa. • Guardar y cargar perfiles de ensayo y parámetros de movimiento. • Mostrar un panel detallado de resultados y permitir la comparación entre las señales de entrada y salida del ensayo. El suministro deberá incluir, como mínimo, un computador portátil o de escritorio, totalmente compatible con la mesa vibratoria y el software suministrado, con las siguientes características mínimas: • Procesador Intel Core i5 de última generación o equivalente. • 16 GB de memoria RAM, como mínimo. • Unidad de estado sólido (SSD) de 128 GB, como mínimo. • Pantalla de 15,6 pulgadas o superior (en caso de computador portátil). • Sistema operativo Windows 11 Pro de 64 bits o superior. • Mínimo tres (3) puertos USB, interfaz de red Ethernet y conectividad Wi-Fi. • El computador deberá entregarse con el software de control, adquisición y análisis completamente instalado, configurado ylicenciado, garantizando la operación inmediata del equipo. El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado, con todos los accesorios, software, licencias y elementos necesarios para su instalación, puesta en funcionamiento y operación inmediata. Debe incluir el computador con las especificaciones antes mencionadas.	
21	41114213	RECEPTOR GNSS RTK DE ALTA PRECISIÓN PARA APLICACIONES DE TOPOGRAFÍA	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un receptor GNSS RTK de alta precisión, diseñado para aplicaciones de topografía, georreferenciación, ingeniería y construcción, con capacidad de posicionamiento centimétrico y seguimiento multiconstelación y multibanda. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El receptor deberá contar con 1.408 canales GNSS, como mínimo, compatibles con GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS e IRNSS. • Deberá proporcionar una precisión mínima en modo RTK de: o Horizontal: ±8 mm + 1 ppm. o Vertical: ±15 mm + 1 ppm. • El tiempo de inicialización RTK deberá ser inferior a 10 segundos, con una confiabilidad mínima del 99,9 %. • Deberá incorporar tecnología IMU para compensación por inclinación, permitiendo realizar mediciones con el jalón inclinado sin necesidad de nivelación constante. • Deberá permitir funciones de replanteo mediante Realidad Aumentada (AR) utilizando una cámara HD tipo Starlight o	3

				tecnología equivalente para mejorar la localización de puntos en campo. • Deberá incorporar tecnología de mantenimiento de la solución RTK durante pérdidas temporales de la señal diferencial. **Construcción y Resistencia** • El equipo deberá contar con grado de protección IP68, resistente al polvo y al agua. • Deberá soportar caídas de hasta 2 metros sobre concreto, como mínimo. • Deberá cumplir con la norma MIL-STD-810G o equivalente para resistencia a golpes y vibraciones. • Deberá operar en un rango de temperatura de -40 °C a +65 °C, como mínimo. • El peso del receptor no deberá ser superior a 0,8 kg, aproximadamente. • Las dimensiones deberán ser de aproximadamente 130 × 68 mm. **Comunicaciones** • El equipo deberá incorporar, como mínimo: o Radio UHF interna de 0,5 / 1 / 2 W. o Bluetooth 5.2 o superior. o Wi-Fi de 2,4 GHz. o Puerto USB Tipo-C. • Deberá ser compatible con los principales protocolos de comunicación RTK utilizados en el mercado. **Alimentación** • El receptor deberá incorporar una batería interna recargable con capacidad mínima de 6.800 mAh. • Deberá ofrecer una autonomía mínima de 24 horas en operación continua como receptor RTK móvil. • Deberá ser compatible con carga mediante USB y bancos de energía (Power Bank). **Controlador de Campo Incluido** El suministro deberá incluir, como mínimo, un controlador de campo, con las siguientes características: • Sistema operativo Android 11 o superior. • Procesador de 8 núcleos, como mínimo. • Pantalla de 5,5 pulgadas o superior, legible bajo la luz solar. • Conectividad 4G, Wi-Fi, Bluetooth y NFC. • Cámara integrada de 13 MP, como mínimo. • Batería recargable con capacidad mínima de 9.200 mAh y autonomía de 14 horas o superior. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá suministrarse completamente configurado y listo para su operación, incluyendo el receptor GNSS RTK, controlador de campo, software de levantamiento y replanteo con licencia permanente, baterías, cargadores, cables de comunicación y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento inmediato.	
22	41114210	NIVEL AUTOMÁTICO	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un nivel automático de alta precisión, diseñado para trabajos de nivelación en topografía, ingeniería y construcción, garantizando mediciones confiables y estables en condiciones de campo. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá contar con un aumento óptico mínimo de 32X. • Deberá ofrecer una precisión máxima de 1,6 mm por kilómetro de nivelación doble.	3

				• Deberá incorporar un compensador automático por aire tipo X o tecnología equivalente, que garantice la estabilidad de las mediciones ante pequeñas vibraciones. • El objetivo deberá tener un diámetro mínimo de 38 mm, proporcionando una imagen clara y de alta calidad. • El compensador deberá contar con un rango mínimo de trabajo de ±15 minutos, con una precisión de ±0,5 segundos de arco o superior. • El equipo deberá contar con un grado de protección IP66, como mínimo, garantizando resistencia al polvo y al agua. • Deberá operar en un rango de temperatura comprendido entre -20 °C y +50 °C, como mínimo. • El peso del equipo no deberá ser superior a 1,4 kg, aproximadamente, facilitando su transporte y operación en campo. El equipo deberá estar diseñado para soportar las condiciones propias de trabajos topográficos, asegurando robustez, estabilidad y larga vida útil. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado y listo para su operación, incluyendo estuche de transporte, manual de operación, herramientas de ajuste y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento inmediato.	
23	41114207	ESTACIÓN TOTAL DE ALTA PRECISIÓN	Unidad	La estación total ofertada deberá ser un equipo topográfico de alta precisión, diseñado para aplicaciones de topografía, ingeniería civil, construcción, minería e infraestructura, permitiendo la ejecución de levantamientos, replanteos y mediciones con alta exactitud. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá ofrecer una precisión angular de 2 segundos (2"), como mínimo. • Deberá proporcionar una precisión en medición de distancia de: o ± (2 mm + 2 ppm) con prisma, como máximo. o ± (3 mm + 2 ppm) en modo sin prisma, como máximo. • Deberá permitir una distancia de medición mínima de: o 5.000 m con prisma. o 1.000 m sin prisma. • Deberá incorporar un telescopio con aumento mínimo de 30X y distancia mínima de enfoque de 1,5 m. • Deberá contar con un compensador electrónico de doble eje, con rango mínimo de ±6 minutos. • El equipo deberá incorporar un sistema operativo Android 9.0 o superior, con procesador de ocho (8) núcleos o superior. • Deberá disponer de 2 GB de memoria RAM y 16 GB de memoria interna, como mínimo, con posibilidad de expansión mediante tarjeta de memoria. • Deberá incorporar una pantalla táctil a color de 5,5 pulgadas, como mínimo. • Deberá incluir una cámara integrada de 8 MP, como mínimo, para registro fotográfico y apoyo en las labores de replanteo. • Deberá disponer, como mínimo, de conectividad Wi-Fi de doble banda, Bluetooth, USB Tipo-C y puerto RS-232. • Deberá incorporar una batería recargable con capacidad mínima de 5.000 mAh, que permita realizar 30.000 mediciones o superior por carga. • El equipo deberá contar con un grado de protección IP55, como mínimo, para operación en ambientes de trabajo exigentes. • Deberá operar en un rango de temperatura comprendido entre -20 °C y +50 °C, como mínimo. **Software y Funcionalidades** El equipo deberá suministrarse con software de levantamiento y replanteo que permita, como mínimo: • Replanteo asistido mediante imágenes. • Replanteo directo a partir de archivos CAD.	2

				• Cálculo automático de alturas. • Guía gráfica para nivelación electrónica. • Actualización de firmware. • Gestión, almacenamiento y exportación de datos de campo mediante una interfaz gráfica intuitiva. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá suministrarse completamente configurado y listo para su operación, incluyendo baterías recargables, cargador, estuche de transporte, software con licencia permanente, cables de comunicación, manual de operación y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento inmediato.	
24	41112236	APARATO DIGITAL AUTOMATICO DE ANILLO Y BOLA	Unidad	El equipo ofertado deberá estar diseñado para la determinación automática del punto de reblandecimiento de asfaltos y materiales bituminosos mediante el método de Anillo y Bola, conforme a las normas técnicas internacionales aplicables (EN 1427 | ASTM D36 | AASHTO T53 | NF T66-008; EN 1871 (PRUEBA WILHELMI) COMPATIBLE A: BS 2000 DIN 52011 | UNE 7111 | UNI 4161 | CNR N.35). **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá realizar el ensayo de forma totalmente automática, utilizando sensores láser para detectar la caída de las esferas y determinar el punto de reblandecimiento. • Deberá incorporar un sistema electrónico de control de temperatura, capaz de mantener una velocidad de calentamiento de 5 °C/min, conforme a las normas de ensayo. • Deberá incluir un agitador magnético con velocidad regulable entre 0 y 160 rpm, como mínimo, para garantizar la uniformidad de la temperatura del baño. • El sistema deberá incorporar un ventilador de enfriamiento que permita reducir el tiempo entre ensayos. • Deberá contar con una pantalla táctil TFT LCD a color, de 7 pulgadas y resolución mínima de 800 × 480 píxeles, para la configuración del equipo, visualización de resultados y operación del ensayo. • El equipo deberá permitir la ejecución de ensayos en: o Agua destilada, para rangos de temperatura entre 30 °C y 80 °C. o Glicerina, para rangos de temperatura entre 80 °C y 150 °C. • Deberá visualizar en tiempo real la curva Tiempo–Temperatura durante todo el ensayo. • El sistema deberá incorporar un microprocesador para el control automático del calentamiento, agitación, sensores, fases del ensayo y almacenamiento de parámetros. • Deberá incluir una placa calefactora de vidrio cerámico con desconexión automática al finalizar el ensayo. • Deberá contar con memoria interna y posibilidad de almacenamiento mediante memoria USB y/o tarjeta Micro SD, permitiendo la gestión y exportación de los resultados. • Deberá permitir la edición y transferencia de datos mediante computador. • El software deberá disponer de interfaz multilingüe y menú de operación intuitivo. • La alimentación eléctrica deberá ser de 230 V, monofásica, 50/60 Hz, con una potencia aproximada de 700 W. • El equipo deberá tener dimensiones aproximadas de 435 × 330 × 510 mm y un peso aproximado de 20 kg. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Un (1) juego de dos (2) barras con extremos esféricos, destinadas a la verificación y calibración del equipo.	1
25	41103312	VISCOSÍMETRO DIGITAL SAYBOLT	Unidad	El equipo ofertado deberá estar diseñado para la determinación de la viscosidad Saybolt de productos derivados del petróleo, conforme a las normas técnicas internacionales aplicables (NORMAS: ASTM D88	1

				| AASHTO T72), permitiendo realizar ensayos en un rango controlado de temperaturas. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá permitir la determinación de la viscosidad de productos derivados del petróleo en un rango de temperatura comprendido entre 70 °F y 210 °F, como mínimo. • El viscosímetro deberá estar fabricado en acero inoxidable, garantizando resistencia a la corrosión y larga vida útil. • Deberá suministrarse con orificios intercambiables tipo Universal y Furol, permitiendo la ejecución de ambos tipos de ensayo. • Deberá incorporar un baño de aceite con calentamiento eléctrico y control digital de temperatura mediante termorregulador. • El sistema deberá incluir un agitador para garantizar la uniformidad de la temperatura del baño. • Deberá incorporar un serpentín de refrigeración, que facilite el control de la temperatura durante el ensayo. • Deberá suministrarse con matraz de viscosidad compatible con el equipo. • El equipo deberá incorporar un doble termostato de seguridad, que evite sobrecalentamientos accidentales durante la operación. • La alimentación eléctrica deberá ser de 230 V, monofásica, 50/60 Hz, con una potencia aproximada de 500 W. • El equipo deberá tener dimensiones aproximadas de 280 × 260 × 510 mm y un peso aproximado de 12 kg. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo, los siguientes accesorios: • Un (1) termómetro ASTM 17C, rango +19 °C a +27 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) termómetro ASTM 18C, rango +34 °C a +42 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) termómetro ASTM 19C, rango +49 °C a +57 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) termómetro ASTM 20C, rango +57 °C a +65 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) termómetro ASTM 21C, rango +79 °C a +87 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) termómetro ASTM 22C, rango +95 °C a +103 °C, con resolución de 0,1 °C. • Un (1) embudo de filtración, completo con malla filtrante de alambre. • Un (1) tubo de drenaje, completamente compatible con el viscosímetro.	
26	41114639	MESA DE FUJO AUTOMATICA	Unidad	El equipo ofertado deberá estar diseñado para la determinación de la fluidez o consistencia de morteros hidráulicos, conforme a las normas técnicas aplicables (EN 459-2, EN 1015-3, EN 13279-2 | ASTM C230, C1437 |), garantizando resultados precisos y repetibles. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá estar conformado por una mesa circular de flujo con mecanismo de accionamiento mediante husillo, que garantice un movimiento uniforme durante el ensayo. • Deberá incorporar una base tipo trípode o estructura equivalente, que proporcione estabilidad durante la operación. • Deberá incluir un molde de flujo fabricado en latón, conforme a las dimensiones establecidas por la norma aplicable. • Deberá suministrarse con un pisón (compactador) compatible con el molde de flujo. • El equipo deberá incorporar un contador digital automático, que registre el número de golpes o ciclos realizados durante el ensayo.	1

				• La estructura del equipo deberá ser robusta, resistente a la corrosión y apta para uso continuo en laboratorio.	
27	60106213	GENERADOR DE OLAS CONTROLADO DESDE COMPUTADOR (PC) PARA CANAL HIDRÁULICO.	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o Superior** El accesorio debe ser diseñado para su instalación en la parte final de un canal hidráulico de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en la estructura del canal con un peso aproximado de 30kg. El accesorio deberá permitir la generación controlada de ondas mediante una pala o placa de desplazamiento accionada por un motor eléctrico con control de velocidad, posibilitando la variación de la frecuencia y amplitud de las olas para el desarrollo de prácticas experimentales en hidráulica de canales. La pala generadora de olas deberá estar fabricada en PVC o en un material con características técnicas equivalentes o superiores, resistente al contacto permanente con el agua y apto para uso continuo en laboratorio. El accionamiento deberá realizarse mediante un motor eléctrico equipado con variador electrónico de frecuencia o un sistema de control equivalente o superior, permitiendo el ajuste continuo de la velocidad de operación y, por consiguiente, de las características del oleaje generado. El equipo deberá permitir, como mínimo, el ajuste de los siguientes parámetros de operación: • Frecuencia de generación de las olas. • Amplitud o altura del oleaje. • Profundidad de inmersión de la pala generadora. • Condiciones del nivel de agua para la reproducción de diferentes escenarios hidráulicos. El generador de olas deberá estar montado sobre una estructura rígida fabricada en perfiles de aluminio o en un material con características mecánicas equivalentes o superiores, que permita su instalación, alineación y fijación segura sobre el canal hidráulico de sección 300 × 450 mm, garantizando estabilidad durante la operación y facilitando su montaje y desmontaje. El sistema deberá ser controlado desde un computador mediante un software de supervisión tipo SCADA o equivalente, permitiendo el ajuste y monitoreo de los parámetros de funcionamiento en tiempo real. El software de control deberá ser totalmente compatible e integrable con el software de control del canal hidráulico actualmente instalado en la Universidad, permitiendo la operación conjunta de ambos sistemas sin requerir desarrollos adicionales ni modificaciones al sistema existente. El accesorio deberá permitir la simulación de diferentes fenómenos hidráulicos y costeros, incluyendo, como mínimo, la generación de distintos tipos de oleaje y el estudio de su interacción con estructuras y modelos físicos instalados en el canal, tales como playas, diques, vertederos y demás accesorios utilizados en prácticas de laboratorio. El diseño del sistema deberá garantizar un funcionamiento seguro, confiable y repetible, permitiendo la regulación precisa de los parámetros de operación y la realización de prácticas experimentales con fines docentes e investigativos.	1

28	41114648	VIBRADORES DE POKER	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un vibrador de inmersión portátil, diseñado para la compactación de concreto y morteros en laboratorio y campo, garantizando una adecuada eliminación de vacíos y una compactación uniforme. **Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** • El equipo deberá operar mediante batería recargable, permitiendo su uso portátil sin conexión permanente a la red eléctrica. • La aguja vibradora deberá tener un diámetro de 25 mm y una longitud mínima de 250 mm. • El equipo deberá incorporar un eje flexible con una longitud mínima de 800 mm. • Deberá desarrollar una frecuencia mínima de 13.000 vibraciones por minuto (vpm). • La batería deberá tener una capacidad mínima de 18 V y 3,0 Ah, garantizando autonomía suficiente para la ejecución de los ensayos. • El equipo deberá ser de construcción robusta, apto para uso continuo en laboratorio y trabajos de campo. • El equipo debe cumplir con las normas: EN 12390-2 | ASTM C31, C192 | AASHTO T23, T126. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Una (1) batería recargable de 18 V y 3,0 Ah o superior. • Un (1) cargador de batería, compatible con el equipo.	1
29	60106213	SIFÓN CON DESCARGA SUMERGIDA	Unidad	**Especificaciones Técnicas Mínimas o superior** El proponente deberá suministrar un accesorio tipo sifón con descarga sumergida, diseñado para su instalación en el canal hidráulico existente de la Universidad, de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en su estructura. El accesorio deberá permitir el estudio de la regulación del nivel del agua mediante el principio de funcionamiento de un sifón con descarga sumergida, simulando el comportamiento de este tipo de estructuras hidráulicas. El sifón deberá estar fabricado en metacrilato transparente o en un material con características técnicas equivalentes o superiores, que permita la visualización del flujo durante las prácticas de laboratorio. Asimismo, el accesorio deberá contar con un sistema de fijación y sellado mediante refuerzos laterales flexibles o un sistema equivalente, que garantice la estanqueidad, evite fugas y permita un montaje seguro y confiable sobre el canal existente de la Universidad.	1
30	60106213	COMPUERTAS PLANA VERTICAL Y RADIAL	Unidad	**Especificación técnica mínimas o superior** El proponente deberá suministrar un accesorio para el estudio de compuertas de control, diseñado para su instalación en el canal hidráulico existente de la Universidad, de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en su estructura. El accesorio deberá incluir, como mínimo, una compuerta plana vertical y una compuerta radial, permitiendo el estudio de la regulación del caudal y del nivel del agua en canales abiertos. La compuerta radial deberá permitir el ajuste de su inclinación para evaluar diferentes condiciones de operación. El sistema deberá estar montado sobre una estructura que permita su desplazamiento e instalación en diferentes posiciones a lo largo del canal existente de la Universidad. Asimismo, el accesorio deberá contar con refuerzos laterales flexibles o un sistema de sellado de características técnicas equivalentes o	1

				superiores, que garantice la estanqueidad durante la operación, evitando fugas y asegurando un funcionamiento seguro y confiable.	
31	60106213	MEDIDOR TRAPEZOIDAL	Unidad	**Especificación técnica mínimas o superior** El proponente deberá suministrar un accesorio tipo medidor trapezoidal para la medición de caudales en canales abiertos, diseñado para su instalación en el canal hidráulico existente de la Universidad, de sección 300 × 450 mm, sin requerir modificaciones permanentes en su estructura. El accesorio deberá permitir la determinación del caudal mediante una sección de medición de geometría trapezoidal, adecuada para la simulación y estudio de aforos en canales abiertos. El medidor deberá estar fabricado en un material resistente al contacto permanente con el agua, con características técnicas equivalentes o superiores, y deberá permitir su instalación en cualquier punto del canal existente de la Universidad. Asimismo, el accesorio deberá contar con refuerzos laterales flexibles o un sistema de sellado de características técnicas equivalentes o superiores que garantice la estanqueidad durante la operación, evitando fugas y asegurando un funcionamiento seguro y confiable.	1
32	22101901	MEZCLADORA DE CONCRETO	Unidad	La mezcladora ofertada deberá estar diseñada para la preparación de concreto en trabajos de laboratorio y obra, garantizando alta resistencia, productividad y operación continua. **Especificación técnica mínimas o superior** • Capacidad máxima del tambor de 250 litros y capacidad útil de mezcla de 180 litros, como mínimo. • Estructura fabricada en acero para trabajo pesado, con chasis reforzado y componentes de alta resistencia. • Sistema de transmisión mediante poleas y correas, con corona de diente interno en hierro fundido y cremallera intercambiable, libre de mantenimiento. • Sistema de descarga mediante volante de accionamiento mecánico. • Rodamientos para trabajo pesado y sistema de transmisión con protección de seguridad. • Producción mínima de 1,5 a 2,0 m³/hora (7,5 a 9 bultos/hora). • Equipada con llantas neumáticas que faciliten su transporte. • Dimensiones aproximadas de 1.790 × 1.390 × 1.000 mm y peso aproximado de 190 kg (sin motor). **Motor** • El equipo deberá suministrarse con motor eléctrico trifásico de 3 HP, apto para trabajo continuo, compatible con alimentación 220/440 V – 60 Hz. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá entregarse completamente ensamblado, con el motor trifásico de 3 HP instalado, listo para su operación inmediata e incluyendo todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.	2
33	23161503	HORNO DE LABORATORIO DE ALTA CAPACIDAD	Unidad	El equipo ofertado deberá ser un horno de laboratorio de ventilación forzada, diseñado para el secado, acondicionamiento y calentamiento de muestras, garantizando alta uniformidad y precisión en el control de la temperatura, conforme a las normas técnicas aplicables.	1

				Especificación técnica mínimas o superior • El horno deberá tener una capacidad mínima de 750 litros. • Deberá contar con un sistema de ventilación forzada, que garantice una distribución uniforme de la temperatura en toda la cámara. • Deberá incorporar un termostato digital o controlador electrónico que permita un control preciso y estable de la temperatura. • La cámara interna deberá permitir el alojamiento de muestras de laboratorio de diferentes dimensiones, manteniendo una alta uniformidad térmica. • Deberá incluir dos (2) estanterías de rejilla removibles, ajustables en diferentes niveles de altura. • El equipo deberá incorporar luz piloto de funcionamiento y orificios de ventilación que faciliten el enfriamiento de la cámara al finalizar los ensayos. • La alimentación eléctrica deberá ser de 230 V, monofásica, 50/60 Hz. • El equipo deberá cumplir con las normas EN 932-5, EN 1097-5, BS 1924-1, ASTM C127, ASTM C136, ASTM D558, ASTM D559, ASTM D560, ASTM D698, ASTM D1557 y ASTM D1559, o normas equivalentes. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado, listo para su instalación y operación, incluyendo las estanterías, manual de operación y todos los accesorios necesarios para	
34	27112745	SIERRA PARA CORTE DE ROCAS Y MAMPOSTERÍA	Unidad	La sierra ofertada deberá estar diseñada para el corte de rocas, mampostería y probetas de laboratorio, garantizando precisión, estabilidad y seguridad durante la ejecución de los ensayos. **Especificación técnica mínimas o superior** • El equipo deberá estar equipado con una mesa deslizante que facilite el posicionamiento y desplazamiento de las muestras durante el corte. • Deberá admitir discos de corte de hasta 400 mm de diámetro, como mínimo. • Deberá proporcionar una altura útil de corte mínima de 130 mm. • La mesa de trabajo deberá tener dimensiones mínimas de 460 × 400 mm. • El disco deberá operar a una velocidad de rotación de 2.800 rpm, como mínimo. • La estructura deberá ser robusta, resistente a la corrosión y adecuada para trabajos continuos en laboratorio. **Accesorios Incluidos** El suministro deberá incluir, como mínimo: • Un (1) dispositivo para sujeción y corte de probetas cilíndricas, compatible con diámetros comprendidos entre 55 mm y 160 mm. • Un (1) dispositivo para sujeción de muestras de forma irregular, apto para el corte de rocas, piedras y otras probetas no uniformes, adaptable a la mesa de la sierra. **Requisitos de Suministro** El equipo deberá suministrarse completamente ensamblado, con todos los dispositivos de sujeción, manuales y accesorios necesarios para su instalación y operación inmediata.	1

2.1. Definición del contrato a celebrar

Para el caso del objeto se realizará un Contrato de Compraventa.

Según lo establecido en el artículo 905 del Código de Comercio La compraventa es "un contrato en que una de las partes se obliga a trasmitir la propiedad de una cosa y la otra a pagarla en dinero. El dinero que el comprador da por la cosa vendida se llama precio."

El Código Civil Colombiano, en su artículo 1849, establece <CONCEPTO DE COMPRAVENTA>. La compraventa es un contrato en que una de las partes se obliga a dar una cosa y la otra a pagarla en dinero. Aquélla se dice vender y ésta comprar. El dinero que el comprador da por la cosa vendida se llama precio.

Conociendo el objeto se definirán las cláusulas de la naturaleza, las esenciales y las accesorias que el derecho civil y comercial recomienden, en relación con las reales condiciones del objeto

2.2. Programa y plazos del contrato

El contratista se someterá al siguiente término y plazo:

El plazo para el cumplimiento del objeto del contrato de la presente selección es de VEINTE (20) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la suscripción del acta de inicio

2.3. Lugar de ejecución

El proyecto se desarrollará en la Sede ubicada en el municipio de Piedecuesta de las Universitaria Tecnológica de Santander.

Será responsabilidad de los proponentes visitar e inspeccionar los sitios en los cuales se ejecutarán las actividades en desarrollo del contrato objeto del presente proceso de selección.

2.4. Forma de pago

Teniendo en cuenta el objeto, el valor y el cumplimiento por parte del oferente que llegue a salir favorecido, se pagará al contratista el valor del contrato resultante del presente proceso, de la siguiente manera:

Único pago, una vez se hayan entregado la totalidad de los bines requeridos, previa certificación de recibo a satisfacción por parte del supervisor, pago de parafiscales, presentación de la factura por parte del contratista, los demás documentos necesarios para el diligenciamiento de la respectiva orden de pago, dentro de los treinta días calendario siguientes a su presentación y disponibilidad del cupo PAC.

NOTA: Para el trámite de pago, el contratista deberá adjuntar, además de los documentos exigidos por la entidad, los soportes y/o certificados que acrediten el pago previo de las estampillas departamentales, los cuales serán de su exclusiva responsabilidad conforme a las disposiciones legales vigentes.

GRAVAMENES:

DE ACUERDO AL REGIMEN SE APLICA RETEFUNTE / ICA /RETE IVA			
DESCUENTOS ANTES DE IVA			
Estampilla Pro UIS	2% del valor del contrato antes de IVA	(Se aplica a los contratos de monto superior a $4.270.500)	

Estampilla Pro Hospital	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Estampilla Pro Cultura	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Estampilla Pro Adulto Mayor	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Estampilla Pro Electrificación	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Estampilla Pro Desarrollo	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Tasa Pro Deporte	(2%) del valor del contrato antes de IVA		
Estampilla Taza bomberil	(10%) del impuesto ICA	ICA en el caso que aplique	
Avisos y tablero	(15%) del impuesto ICA	ICA en el caso que aplique	
CONTRIBUCION ESPECIAL	5%	(solo para contratos de obra)	
INDUSTRIA Y COMERCIO	DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD DEL RUT RANGO 3* 1000 A 10*1000		
RETEIVA	15% v/r IVA	RETEIVA	15% v/r IVA
Retención en la Fuente	2.5% / 3.5%	Retención en la Fuente de acuerdo a responsabilidades del contratista.	
	4%	Empresa Jurídica, dependiendo de la naturaleza del contrato	
	6%	Empresa Natural, dependiendo de la naturaleza del contrato	

La Universitaria Tecnológica de Santander no reconocerá suma alguna por impuestos, a menos que éstos se establezcan con posterioridad al cierre del proceso de contratación. En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de naturaleza alguna.

La Universitaria Tecnológica de Santander no reconocerá suma alguna por impuestos, a menos que éstos se establezcan con posterioridad al cierre del proceso de contratación. En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de naturaleza alguna.

2.5. Anticipo- pago anticipado. (no aplica)

NO APLCIA

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista se obliga a:

- GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir con los deberes establecidos en el artículo 5 de la ley 80 de 1.993., en consecuencia deberán: a) colaborar con la Entidad en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; b) acatar las órdenesque durante el desarrollo del contrato la Entidad le imparta; c) obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales; d) garantizar la calidad de los bienes contratados y responder por ellos; e) no accederá a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho.
2. Suscribir el contrato y cumplir con los requisitos de legalización, en la oportunidad establecida para el efecto.

3. Cumplir con las normas sobre seguridad social integral y aportes parafiscales, respecto del personal utilizado en el cumplimiento del objeto contractual.
4. Cumplir con las normas tributarias, pagando los impuestos y retenciones a que haya lugar de conformidad con el estatuto tributario.
5. Cumplir con normas laborales establecidas en el código sustantivo del trabajo respecto del personal utilizado en el cumplimiento del objeto contractual.
6. Pagar los costos directos e indirectos que implique el cumplimiento del objeto contractual, tales como impuestos, retenciones, tasas, gastos de legalización, transporte, etc. En consecuencia, el precio ofertado se entiende incluye dichos costos.
7. Garantizar el contrato, en los riesgos y vigencias establecidas en el contrato y efectuar las modificaciones necesarias dentro de la etapa de ejecución o liquidación.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

1. Suministrar y entregar la totalidad de los equipos y materiales destinados a los laboratorios del programa de Ingeniería Civil y del programa de Tecnología en Construcción de Obras Civiles del Campus Piedecuesta de las UTS, de conformidad con las cantidades, características y especificaciones técnicas establecidas en los documentos contractuales.
2. Garantizar que los equipos, materiales, componentes y accesorios suministrados sean nuevos, originales, de primera calidad y se encuentren en perfecto estado, cumpliendo las especificaciones técnicas mínimas exigidas.
3. Realizar el transporte, descargue, entrega y ubicación de los equipos en el lugar indicado por la Entidad, asumiendo los costos y riesgos asociados hasta su recibo a satisfacción.
4. Entregar cada equipo completo, ensamblado cuando corresponda y con todos los accesorios, elementos complementarios, conexiones, dispositivos y componentes necesarios para su correcta instalación, operación y utilización, sin costos adicionales para las UTS.
5. Realizar la instalación, ensamble, configuración, calibración y puesta en funcionamiento de los equipos que así lo requieran, garantizando que queden operativos y aptos para el desarrollo de las prácticas y ensayos previstos en las especificaciones técnicas.
6. Garantizar la compatibilidad e interoperabilidad de los equipos con la infraestructura y los elementos existentes en los laboratorios, cuando así se exija en las fichas técnicas, sin efectuar modificaciones que afecten su integridad o condiciones originales de funcionamiento.
7. Suministrar los manuales de operación, fichas técnicas, certificados de garantía, certificados o protocolos de calibración cuando sean exigibles, licencias de software y demás documentos técnicos requeridos para la adecuada operación, conservación y mantenimiento de los equipos.
8. Realizar las pruebas de funcionamiento y verificaciones técnicas necesarias para comprobar que los equipos cumplen las especificaciones contratadas, efectuando los ajustes y correcciones requeridos antes de su recibo definitivo.
9. Capacitar al personal que designe la Entidad en el manejo, operación y cuidado de los equipos suministrados, cuando dicha actividad esté prevista en las especificaciones técnicas, dejando constancia de su realización.
10. Otorgar y garantizar la cobertura de garantía exigida contractualmente, respondiendo por defectos de fabricación, funcionamiento, instalación, calibración o integración que resulten atribuibles al contratista o a los bienes suministrados.
11. Atender y solucionar, durante el período de garantía, las fallas o defectos que se presenten, realizando las reparaciones, ajustes, calibraciones o sustituciones a que haya lugar, sin costo adicional para las UTS, en los términos contractualmente establecidos.

12. Realizar como mínimo tres (3) visitas técnicas de revisión durante el período de garantía, previamente coordinadas con el supervisor del contrato, para verificar el estado, funcionamiento y desempeño de los equipos, sin costo adicional para la Entidad.
13. Disponer del personal técnico idóneo y de los recursos necesarios para cumplir las actividades de entrega, instalación, configuración, calibración, capacitación y soporte que correspondan, asumiendo los costos asociados a su ejecución.
14. Coordinar con el supervisor del contrato las actividades de entrega, instalación y puesta en funcionamiento, atender sus requerimientos y suscribir las actas e informes correspondientes, sin afectar el normal desarrollo de las actividades académicas e institucionales.
15. Reponer o sustituir los equipos, materiales o accesorios que presenten daños, defectos, faltantes o incumplimientos de las especificaciones técnicas, en las condiciones y plazos que determine el contrato.
16. Responder por los daños ocasionados a los bienes o instalaciones de las UTS que sean imputables a sus actuaciones o a las de su personal durante la ejecución contractual.
17. Ejecutar integralmente el objeto contractual dentro del plazo establecido y cumplir las demás obligaciones que se deriven de su naturaleza y sean necesarias para garantizar el suministro y funcionamiento adecuado de los bienes contratados.

4. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

La modalidad de selección del presente proceso debe ser licitación pública, con fundamento en los siguientes aspectos:

Para el proceso de selección cuyo objeto es la **"ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER FASE III, EN MARCO DEL PROCESO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 40-2026"**, la institución adelantara un proceso de licitación pública, de conformidad con lo establecido en el artículo 2 numeral 1 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.1.2 y ss del Decreto 1082 del 2015.

La Ley 1150 de 2007 establece en el artículo 2 que "la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y mínima cuantía", señalando como regla general que la selección se efectúe por licitación pública y excepcionalmente mediante selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa.

No tratándose de un caso de urgencia manifiesta, existiendo pluralidad de oferentes en el mercado y siendo el objeto del contrato el suministro de equipos especializados para el laboratorio ingeniería civil de la Universitaria Tecnológica de Santander, y que los equipos en su mayoría NO son de características técnicas uniformes, puesto que no contemplan patrones de desempeño y calidad iguales o similares, es consecuencia, que la escogencia del contratista debe efectuarse bien por la modalidad de licitación pública o de selección abreviada, de acuerdo con la cuantía del contrato y los parámetros legales para determinar la menor cuantía

Teniendo como parámetro el monto del Presupuesto de las Universitaria Tecnológica de Santander para la vigencia 2026, en la suma **DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL CIENTO VEINTITRÉS MILLONES CUATROCIENTOS DIEZ MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS CON SETENTA CENTAVOS MCTE ($272.123.410.685,70),** así como el valor del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente para el año 2026, en la suma de $1.750.905, de conformidad con lo preceptuado en el

artículo 2, numeral 2, literal b, inc. 2 de la ley 1150 de 2007, la mayor cuantía inicia a partir de 450 SMLMV, es decir $ 787.907.251, para el presente proceso de selección, se tiene como presupuesto oficial la suma de **CUATRO MIL CIENTO SETENTA MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE ($ 4.170.583.827),** lo que conlleva a que la entidad deba adelantar un proceso licitatorio por la cuantía de este.

Por lo expuesto, la modalidad de selección para el presente procedimiento de contratación es la LICITACIÓN PÚBLICA, y en atención a las actividades que se requieren para el desarrollo del mismo se suscribirá un contrato de compraventa definido en el artículo 905 del código de comercio, así: "La compraventa es "un contrato en que una de las partes se obliga a trasmitir la propiedad de una cosa y la otra a pagarla en dinero. El dinero que el comprador da por la cosa vendida se llama precio."

5. ANALISIS LEGAL, COMERCIAL, FINANCIERO, ORGANIZACIONAL Y TECNICO DEL SECTOR

OBJETO A CONTRATAR: "ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER FASE III, EN MARCO DEL PROCESO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 40-2026"

De conformidad con lo dispuesto en el decreto 1082 de 2015 y los Lineamientos de Colombia Compra Eficiente, en los Procesos de Contratación deberá elaborarse el estudio de sector la Universitaria Tecnológica de Santander procede a plasmar los resultados del Estudio del Sector efectuado para el proceso de Contratación cuyo objeto es:

Aspectos generales del Sector

Un análisis de la Universidad de los Andes advierte que la baja inversión de Colombia en investigación y desarrollo (apenas el 0,21 % de su PIB frente al 2,71 % promedio de la OCDE) está limitando su competitividad y alejándola del estándar de las economías desarrolladas. A pesar de contar con diagnósticos sólidos, metas claras (como alcanzar el 1 % del PIB para 2031) y ventajas competitivas clave como la biodiversidad en bioeconomía, el país no logra traducir este potencial en resultados concretos debido a problemas de ejecución, discontinuidad de recursos y una profunda desconexión entre el sector productivo y el talento altamente capacitado (donde solo el 0,1 % de los doctores trabaja en la industria). Para superar este rezago y transformarse en una economía del conocimiento, Colombia no solo requiere mayor presupuesto, sino una articulación efectiva entre el Estado, la academia y la industria que garantice una gestión sostenible y eficiente de los recursos.

Aspectos Económicos

La economía colombiana crecería 2,2 % en 2026, por debajo del promedio de 2,3 % previsto para América Latina y el Caribe, según las nuevas proyecciones del Fondo Monetario Internacional (FMI). En su informe Perspectivas de la economía mundial, publicado en octubre, **el organismo anticipa una desaceleración de la actividad económica nacional frente al 2,6 % registrado en 202**5, en medio de un panorama internacional marcado por presiones inflacionarias y riesgos geopolíticos.

Para 2027, **el FMI estima que el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia aumentaría 2,3 %, lo que representaría una recuperación de apenas 0,1 puntos porcentuales respecto a este año**.

Sin embargo, el crecimiento nacional continuaría por debajo del promedio latinoamericano, que alcanzaría el 2,5 %. De cumplirse estas previsiones, la economía colombiana registraría dos años consecutivos con tasas de expansión inferiores a las de 2025.

Crecimiento de Colombia frente a las principales economías de Latinoamérica

Las proyecciones muestran diferencias importantes entre las economías de la región. Para 2026, **Perú registraría un crecimiento del 3 %, mientras que Brasil avanzaría 2,2 %, igual que Colombia**. Argentina tendría una expansión del 2,1 % y México crecería 1,5 %. Chile, por su parte, presentaría una de las tasas más bajas entre estas economías, con apenas 0,6 %, de acuerdo con las estimaciones del organismo.

En 2027, el panorama regional presentaría algunos cambios. Argentina crecería 3,5 %, Perú 2,9 % y Chile 2,6 %. Brasil reduciría su ritmo de expansión al 1,9 %, mientras que México alcanzaría el 1,8 %. Colombia, con una proyección del 2,3 %, se mantendría por debajo del crecimiento esperado para América Latina, aunque superaría las tasas previstas para Brasil y México durante ese año.

El FMI calcula que América Latina y el Caribe pasarán de crecer 2,5 % en 2025 a 2,3 % en 2026, antes de recuperar ese mismo 2,5 % durante 2027. La previsión regional para el próximo año fue reducida en 0,2 puntos porcentuales frente a abril, mientras que la estimación correspondiente a 2026 se mantuvo sin modificaciones respecto a esa medición.

FMI proyecta inflación del 6 % y desempleo del 10 % en Colombia

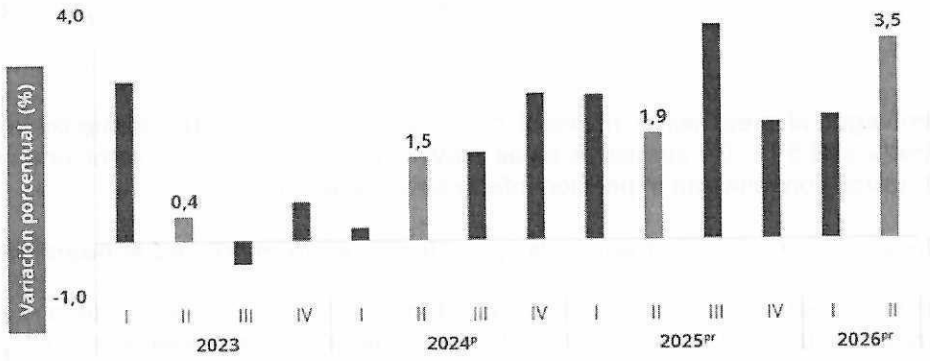
Además de las perspectivas de crecimiento, el informe presenta proyecciones sobre inflación y mercado laboral. En Colombia, **el FMI estima que la variación promedio anual de los precios al consumidor aumentará del 5,1 % en 2025 al 6 % en 2026.** Para 2027 anticipa una moderación hasta el 5,7 %, cifra que permanecería por encima del nivel registrado durante 2025.

En materia laboral, las estimaciones apuntan a un aumento del desempleo durante los próximos dos años. La tasa pasaría del 8 % en 2025 al 9 % en 2026 y llegaría al 10 % en 2027. El documento también prevé que el déficit de cuenta corriente colombiano se amplíe del 2,6 % del PIB en 2026 al 3,4 % en 2027.

Producto Interno Bruto – PIB

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr.

Gráfico 1. Producto Interno Bruto Tasa de crecimiento en volumen1 2023-I / 2026 –II



Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

PRODUCTO INTERNO BRUTO SERIES ENCADENADAS DE VOLUMEN CON AÑO DE REFERENCIA 2015

PIB desde el enfoque de la producción

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 los 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%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen1 Segundo trimestre 2026p

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, Cuentas nacionales pr preliminar

Comercio al por mayor y al por menor

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%

Tabla 2. Comercio al por mayor y al por menor Tasas de crecimiento en volumen Segundo trimestre 2026p

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, Cuentas nacionales pr preliminar

PIB desde el enfoque del gasto

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos del componente del gasto

• Gasto en consumo final crece 4,4%.
• Formación bruta de capital crece 7,1%.
• Exportaciones decrecen 1,0%.
• Importaciones crecen 7,5%

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

- Gasto en consumo final crece 1,2%.
- Formación bruta de capital crece 8,7%.
- Exportaciones decrecen 0,9%.
- Importaciones crecen 5,1%.

Tabla 3. Componentes del gasto Tasas de crecimiento en volumen1 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[2]	4,4	4,3	1,2
Formación bruta de capital[3]	7,1	0,8	8,7
Exportaciones	-1,0	0,3	-0,9
Importaciones	7,5	5,6	5,1
Producto Interno Bruto	**3,5**	**2,9**	**1,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

Gasto de consumo final

En el segundo trimestre de 2026pr el gasto de consumo final crece 4,4% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr. Los componentes del gasto que explican este comportamiento son:

- Gasto de consumo final individual de los hogares crece 2,8%.
- Gasto de consumo final del gobierno general crece 12,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el gasto de consumo final crece en 1,2% en su serie ajustada por efecto estacional y calendario. Cuando se observa el comportamiento de sus componentes:

- Gasto de consumo final individual de los hogares crece 0,5%.
- Gasto de consumo final del gobierno general crece 2,2%.

Tabla 4. Gasto de consumo final Tasas de crecimiento en volumen1 Segundo trimestre 2026pr

Componentes del gasto de consumo final	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 individual de los hogares[2 3]	2,8	2,7	0,5
Gasto de consumo final del gobierno general	12,2	12,6	2,2
Gasto de consumo final	**4,4**	**4,3**	**1,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

Formación bruta de capital

En el segundo trimestre de 2026pr, la formación bruta de capital crece 7,1% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, la formación bruta de capital crece 8,7%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 5. Formación bruta de capital1 Tasas de crecimiento en volumen2 segundo trimestre 2026pr

Componente de la demanda	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
Formación bruta de capital fijo	7,0	5,5	2,4
Formación bruta de capital[1]	**7,1**	**0,8**	**8,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

Exportaciones

En el segundo trimestre de 2026pr, las exportaciones decrecen 1,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, las exportaciones decrecen 0,9%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 6. Exportaciones Tasas de crecimiento en volumen1 Segundo trimestre 2026pr

Componente 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
Exportaciones	-1,0	0,3	-0,9

Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

Importaciones

En el segundo trimestre de 2026pr, las importaciones crecen 7,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2025pr . Para la serie ajustada por efecto estacional y calendario, las importaciones crecen 5,1%, respecto al trimestre inmediatamente anterior.

Tabla 7. Importaciones Tasas de crecimiento en volumen1 Segundo 2026pr

Componente 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
Importaciones	7,5	5,6	5,1

Fuente: DANE, Cuentas nacionales pr preliminar

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR IPC

En septiembre de 2026 la variación mensual del IPC fue 0,37%, la variación año corrido fue 5,74% y la anual 6,29%.

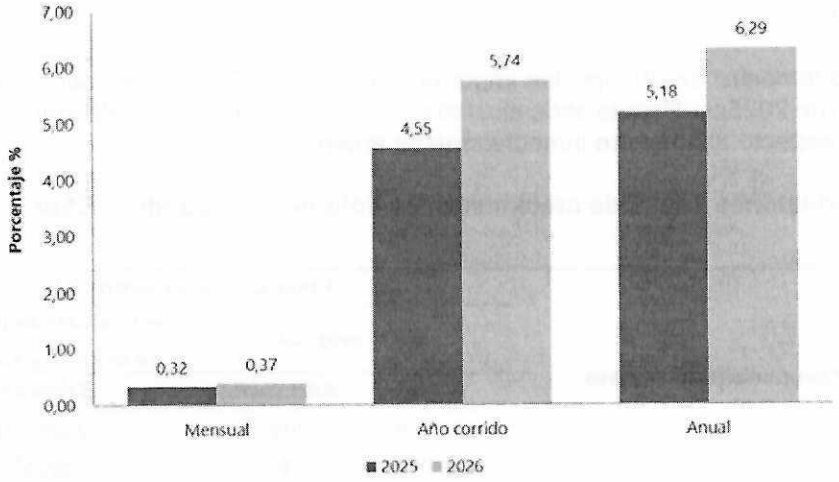
En septiembre de 2026 la variación anual del IPC fue 6,29%, es decir, 1,11 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,18%.

Grafica 2. Índice de Precios al Consumidor - Variación anual año corrido y Anual 2025 – 2026 septiembre

IPC	Septiembre					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,32	**0,37**	4,55	**5,74**	5,18	**6,29**

Fuente: dane - IPC

Gráfico 3. IPC Variaciones Total Nacional septiembre 2025 – 2026



Fuente: dane - IPC

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de septiembre de 2026, el IPC registró una variación de 0,37% en comparación con agosto de 2026, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional: Educación (1,43%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,78%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,31%), Restaurantes y hoteles (0,28%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,23%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,23%), Transporte (0,13%), Salud (0,12%), Prendas de vestir y calzado (0,10%), Bienes y servicios diversos (0,05%), Información y comunicación (-0,02%) y, por último, Recreación y cultura (-0,21%).

Tabla 8. IPC Variación y contribución mensual Según divisiones de gasto septiembre 2025 – 2026

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4.41	1.39	0.06	1.43	0.06
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15.05	0.18	0.03	0.78	0.15
TOTAL	100.00	0.32	0.32	0.37	0.37
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33.12	0.31	0.10	0.31	0.09
Restaurantes y hoteles	9.43	0.20	0.02	0.28	0.03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1.70	1.07	0.02	0.23	0.00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4.19	0.16	0.01	0.23	0.01
Transporte	12.93	0.11	0.01	0.13	0.02
Salud	1.71	0.60	0.01	0.12	0.00
Prendas de vestir y calzado	3.98	0.23	0.01	0.10	0.00
Bienes y servicios diversos	5.36	0.44	0.02	0.05	0.00
Información y comunicación	4.33	1.43	0.04	-0.02	0.00
Recreación y cultura	3.79	-0.16	0.00	-0.21	-0.01

Fuente: dane - IPC

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,37%), se ubicaron en las divisiones de: Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Educación, las cuales aportaron 0,30 puntos porcentuales a la variación total.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes

En septiembre de 2026 en comparación con agosto de 2026, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fueron: arriendo imputado (0,47%), hortalizas y legumbres frescas (9,10%), arriendo efectivo (0,46%), papas (7,29%), educación preescolar y básica primaria (2,09%), tomate (10,47%), educación secundaria (2,43%), transporte de pasajeros y equipaje en avión (12,25%), carne de res y derivados (0,74%) y huevos (2,29%). Las subclases con mayores aportes negativos a la variación fueron: vehículo particular nuevo o usado (-1,05%), legumbres secas (-2,49%), gas (-0,51%), café y productos a base de café (-1,21%) y artículos en oro, plata y piedras preciosas y su reparación (-2,91%).

Tabla 9. IPC Variación y contribución mensual Por principales subclases septiembre 2026

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Arriendo imputado	0,47	0,06
Hortalizas y legumbres frescas	9,10	0,05
Arriendo efectivo	0,46	0,04
Papas	7,29	0,03
Educación preescolar y básica primaria	2,09	0,03
Tomate	10,47	0,03
Educación secundaria	2,43	0,03
Transporte de pasajeros y equipaje en avión	12,25	0,02
Carne de res y derivados	0,74	0,02
Huevos	2,29	0,02

Fuente: dane - IPC

RESULTADOS AÑO CORRIDO

Comportamiento de la variación año corrido del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución año corrido por divisiones de gasto

En lo corrido del año, (enero - septiembre), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (5,74%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (8,00%), Educación (7,43%), Restaurantes y hoteles (7,40%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (6,51%) y, por último, Salud (5,86%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (4,94%), Bebidas alcohólicas y tabaco (4,84%), Bienes y servicios diversos (4,45%), Transporte (4,39%), Información y comunicación (4,08%), Recreación y cultura (3,49%) y, por último, Prendas de vestir y calzado (2,66%).

Tabla 10. IPC Variación y contribución año corrido Según divisiones de gasto septiembre 2025 – 2026

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15.05	6.31	1.18	8.00	1.50
Educación	4.41	7.30	0.29	7.43	0.30
Restaurantes y hoteles	9.43	5.90	0.65	7.40	0.84
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4.19	3.68	0.12	6.51	0.26
Salud	1.71	5.28	0.09	5.86	0.10
TOTAL	100.00	4.55	4.55	5.74	5.74
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33.12	3.97	1.24	4.94	1.54
Bebidas alcohólicas y tabaco	1.70	5.15	0.09	4.84	0.08
Bienes y servicios diversos	5.36	3.80	0.20	4.45	0.23
Transporte	12.93	4.47	0.60	4.39	0.59
Información y comunicación	4.33	0.86	0.02	4.08	0.11
Recreación y cultura	3.79	0.46	0.01	3.49	0.11
Prendas de vestir y calzado	3.98	1.67	0.05	2.66	0.08

Fuente: dane - IPC

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - septiembre), se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,77 puntos porcentuales a la variación total.

Variación y contribución de las subclases en el año corrido

En septiembre de 2026 en comparación con diciembre de 2025, la variación de las subclases que más aportaron al acumulado del año fueron: comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (7,49%), arriendo imputado (4,13%), transporte urbano (10,44%), arriendo efectivo (4,21%), frutas frescas (29,25%), carne de res y derivados (11,25%), electricidad (7,24%), papas (67,70%), servicios relacionados con la copropiedad (16,96%) y comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (7,00%). Las mayores contribuciones negativas a la variación se ubicaron

en: vehículo particular nuevo o usado (-3,43%), plátanos (-12,24%), legumbres secas (-10,41%), carne de cerdo y derivados (-5,39%) y dulces, confites, caramelos, bombones, chocolatinas (-18,28%).

Tabla 11. IPC Variación y contribución año corrido Por principales subclases septiembre 2026

Subclases	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	7,49	0,57
Arriendo imputado	4,13	0,53
Transporte urbano	10,44	0,50
Arriendo efectivo	4,21	0,39
Frutas frescas	29,25	0,38
Carne de res y derivados	11,25	0,28
Electricidad	7,24	0,25
Papas	67,70	0,21
Servicios relacionados con la copropiedad	16,96	0,21
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	7,00	0,17

Fuente: dane - IPC

RESULTADO ANUAL

Comportamiento de la variación anual del IPC según divisiones y subclases

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de septiembre de 2026, el IPC registró una variación de 6,29% en comparación con septiembre de 2025. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (9,44%), Salud (7,79%), Educación (7,49%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (6,75%) y, por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (6,74%) se ubicaron por encima del promedio nacional. Entre tanto, las divisiones Bebidas alcohólicas y tabaco (6,05%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (5,74%), Bienes y servicios diversos (5,63%), Transporte (5,27%), Recreación y cultura (4,91%), Información y comunicación (4,45%) y, por último, Prendas de vestir y calzado (3,12%) se ubicaron por debajo del promedio nacional..

Tabla 12. IPC Variación y contribución anual Según divisiones de gasto septiembre 2025 – 2026

Fuente: dane - IPC

		2025		2026	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	7,47	0,82	9,44	1,06
Salud	1,71	5,99	0,10	7,79	0,13
Educación	4,41	7,29	0,29	7,49	0,31
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	3,32	0,13	6,75	0,27
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	6,21	1,17	6,74	1,28
TOTAL	100,00	5,18	5,18	6,29	6,29
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	6,38	0,11	6,05	0,10
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	4,84	1,51	5,74	1,78
Bienes y servicios diversos	5,36	4,43	0,23	5,63	0,29
Transporte	12,93	5,05	0,68	5,27	0,71
Recreación y cultura	3,79	1,74	0,06	4,91	0,15
Información y comunicación	4,33	0,55	0,01	4,45	0,12
Prendas de vestir y calzado	3,98	2,15	0,07	3,12	0,09

Los mayores aportes a la variación anual se registraron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Restaurantes y hoteles, Transporte y Educación, las cuales en conjunto contribuyeron con 5,13 puntos porcentuales al acumulado anual de dicha variación.

Variaciones y contribuciones de las subclases en el año

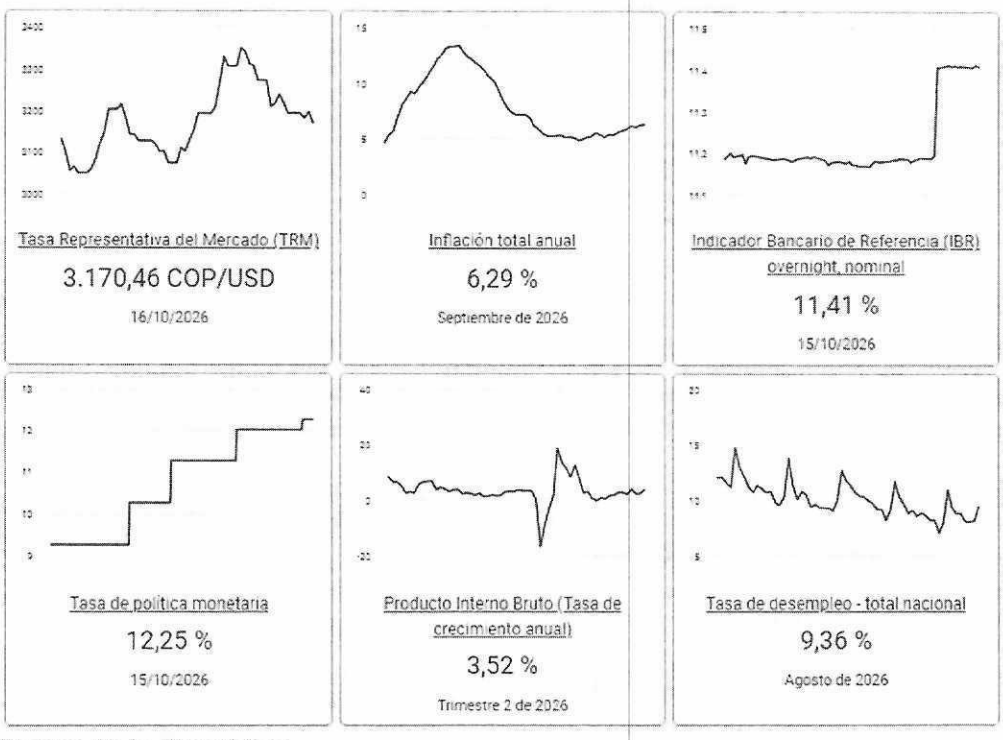
En septiembre de 2026 en comparación con septiembre de 2025, la variación anual de las subclases que más aportaron al índice total fueron: comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (9,44%), arriendo imputado (5,03%), transporte urbano (10,65%), arriendo efectivo (5,12%), carne de res y derivados (14,22%), frutas frescas (16,64%), electricidad (6,92%), papas (78,24%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (9,41%) y servicios relacionados con la copropiedad (17,14%). Las mayores contribuciones negativas se presentan en: vehículo particular nuevo o usado (-2,85%), zanahoria (-39,68%), carne de cerdo y derivados (-6,17%), legumbres secas (-11,56%) y arroz (-2,83%).

Tabla 13. IPC Variación y contribución anual Por principales subclases septiembre 2026

Subclase	Variación (%)	Contribución Puntos porcentuales
Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio	9,44	0,71
Arriendo imputado	5,03	0,64
Transporte urbano	10,65	0,51
Arriendo efectivo	5,12	0,48
Carne de res y derivados	14,22	0,34
Frutas frescas	16,64	0,24
Electricidad	6,92	0,24
Papas	78,24	0,23
Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato	9,41	0,22
Servicios relacionados con la copropiedad	17,14	0,22

Fuente: dane - IPC

Grafica 4. Indicadores Económicos



Fuente: Banco de la Republica

Desde la Perspectiva Comercial

A fin de estudiar el sector desde la perspectiva comercial y a fin de establecer los mecanismos adecuados tanto para seleccionar el contratista como para tener un punto de referencia respecto de las diferentes formas de contratación y ejecución de este tipo de proyectos, se verificaron los procesos adelantados en los últimos años por entidades estatales para satisfacer este tipo de necesidades y se encontró:

Tabla 14. Procesos adelantados en los últimos años por entidades estatales

NUMERO DE PROCESO	MODALIDAD	ENTIDAD	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO	PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO
PN DIEPO LI 065 2026 (	Licitación pública	DIEPO	ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS TECNOLOGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DEL LABORATORIO DE INFORMÁTICA FORENSE DE LA ESCUELA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	$ 4.066.746.666	3 (Meses)
LP 002 2025	Licitación pública	Instituto Superior de Educación Rural	ADQUSICION E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA ANÁLISIS DE SUELOS AGRÍCOLAS Y FUENTES DE AGUAS DEL PROGRAMA EN TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DEL INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN RURAL	$ 783.853.000	43 (Días)

CAS-OAJ-LP-0004-2025	Licitación pública	GOBERNACION DEL CASANARE	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO DE MEJORAMIENTO GENÉTICO Y MOBILIARIO PARA EL EDIFICIO DE SEMILLAS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO UBICADO EN LA GRANJA LA COROCORA, DEL MUNICIPIO DE AGUAZUL, DEPARTAMENTO DE CASANARE	$1.174.138.719	3 (Meses)
GC-LP-071-2025	Licitación pública	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA	DQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO PARA LAS DEPENDENCIAS DEL ICA	$ 5.737.625.055	70 (Días)
INS-LP-006-2025	Licitación pública	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ADQUISICIÓN; INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS DE LABORATORIO; INDISPENSABLES PARA PROVEER BIENES Y SERVICIO Y EJECUTAR LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS QUE GARANTIZAN EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES MISIONALES; EN EL MARCO DEL PROYECTO DE RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS.	$ 3.499.927.107	110 (Días)

Fuente: Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP

De acuerdo con la muestra tomada anteriormente, se puede concluir que el cien por ciento (100%) de los procesos se contrataron mediante la modalidad de Licitación Pública.

La Universitaria Tecnológica de Santander, escoge como modalidad de selección del contratista, la Contratación de Licitación, en atención al valor del presupuesto estimado para la contratación y la necesidad objeto del presente estudio.

Estudio de la Demanda

Tabla 15: Procesos adelantados por la Institución en los últimos años

NUMERO DEL PROCESO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR DEL CONTRATO	PLAZO DE EJECUCION	FORMA DE PAGO	OFERENTES QUE HAN PARTICIPADO
LP-004-2025	Licitación pública	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE AUTOMATIZACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 018-2025	$ 1.498.148.715	2 (Meses)	ÚNICO PAGO, UNA VEZ SE HAYAN ENTREGADO LA TOTALIDAD DE LOS BINES REQUERIDOS, PREVIA CERTIFICACIÓN DE RECOIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR	UT TECNOLOGICA 2025
SA-020-2024	Selección abreviada subasta inversa	ADQUISICION DE EQUIPOS PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN EL MANEJO DE SISTEMAS AGROFORESTALES DE LA FACULTADA DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS, CAMPUS VÉLEZ, EN EL MARCO DEL PROYECTO 25-2024DEL PLAN	$479.749.454	30 (Días)	ÚNICO PAGO, UNA VEZ SE HAYAN ENTREGADO LA TOTALIDAD DE LOS BINES REQUERIDOS, PREVIA CERTIFICACIÓN DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR	INDUTEL SAS BIC

NUMERO DEL PROCESO	MODALIDAD DE SELECCIÓN	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR DEL CONTRATO	PLAZO DE EJECUCIÓN	FORMA DE PAGO	OFERENTES QUE HAN PARTICIPADO
		INTEGRAL DE COBERTURA PIC				
SA-021-2023	Selección abreviada subasta inversa	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y CONVENCIONALES PARA LA DOTACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS Y SU CICLO TECNOLÓGICO EN GESTIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS, PARA EL DESARROLLO Y FORTALECIMIENTO DEL COMPONENTE PRACTICO E INVESTIGATIVO DE LOS ESTUDIANTES DEL CAMPUS BARRANCABERMEJA DE LAS UTS -PRO-UIS, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN NO. 022-2023	$ 1.149.787.376	2 (Meses)	ÚNICO PAGO, UNA VEZ SE HAYAN ENTREGADO LA TOTALIDAD DE LOS BINES REQUERIDOS, PREVIA CERTIFICACIÓN DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR, PAGO DE PARAFISCALES, PRESENTACIÓN DE LA FACTURA POR PARTE DEL CONTRATISTA	IMPOINTER SAS NR SAS SENSOMATIC DEL ORIENTE SAS
SA-021-2022	Selección abreviada subasta inversa	ADQUISICION DE EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LABORATORIOS EN CUMPLIMIENTO DE LOS PROYECTOS ADQUISICION DE EQUIPOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL LABORATORIO DE ALTA TENSION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E	$1.348.338.498	2 (MESES)	SE REALIZARÁ UN ÚNICO PAGO, DE A LA ENTREGA DE LA TOTALIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD; ADEMÁS SE REQUERIRÁ CERTIFICACIÓN DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR	SENSOMATIC SAS
SA-015-2021	Selección abreviada subasta inversa	ADQUISICIÓN DE CROMATOGRAFO LIQUIDO DE ALTA EFICIENCIA (HPLC) CON REACTIVOS Y CONSUMIBLES ASOCIADOS EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN 27-2021.	$ 482.529.733	30 (Días)	SE REALIZARÁ UN ÚNICO PAGO, DE ACUERDO CON LOS BIENES SUMINISTRADOS; ADEMÁS SE REQUERIRÁ CERTIFICACIÓN DE RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR,	BIOTECH SAS

Fuente: Elaboración Propia

Conclusiones del estudio de la Demanda: Una vez realizado el estudio de la demanda, se puede concluir lo siguiente:

Los contratos no presentaron adiciones. En los contratos suscritos que se derivaron de los procesos de selección analizados, no se impusieron multas, sanciones ni se presentaron siniestros.

Los contratos se terminaron satisfactoriamente y se liquidaron de manera bilateral.

Desde la Perspectiva Legal

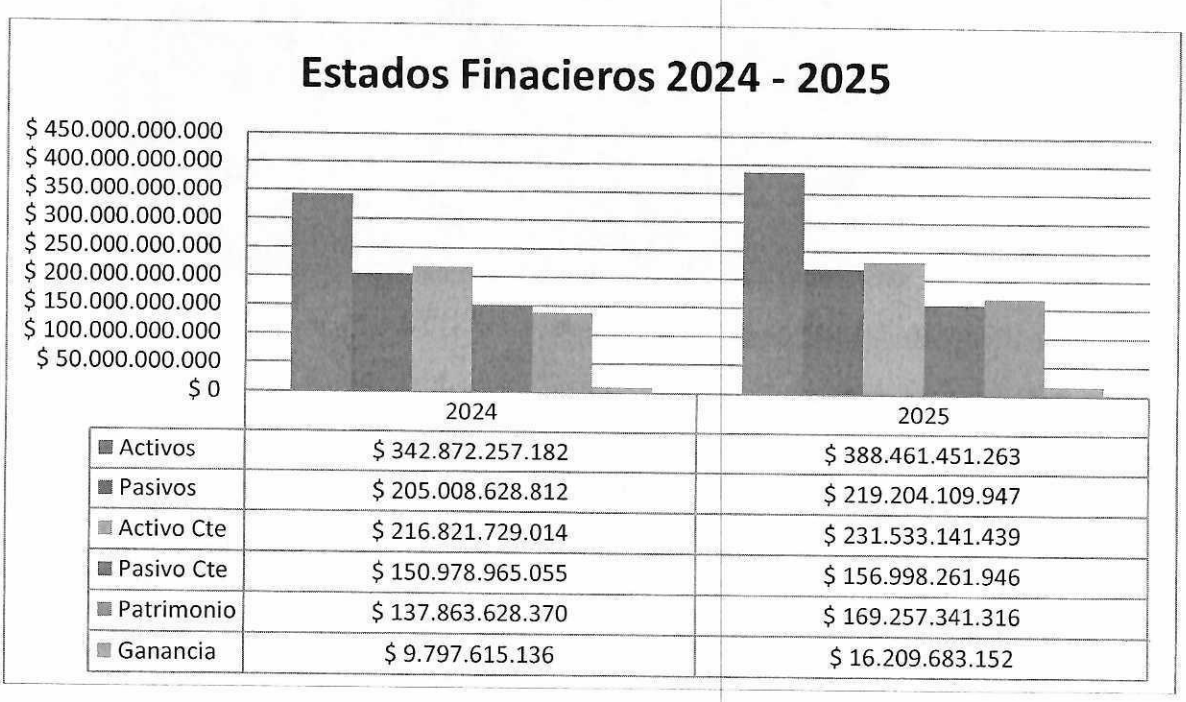
a) Normas aplicables a las diferentes etapas contractuales:

- Constitución Política de Colombia de 1991
- Código de Procedimiento Civil
- Código de Comercio
- Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
- **Ley 80 de 1993** Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública
- **Ley 590 de 2000** Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas
- **Ley 816 de 2003** Por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública
- **Ley 1150 de 2007** Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos
- **Ley 1474 de 2011** Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública
- **Ley 1480 de 2011** Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones
- **Ley 1882 de 2018** Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones
- **Decreto 019 de 2012** Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública
- **Decreto 1082 de 2015** Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional.
- **Decreto 392 de 2018** Por el cual se reglamentan los numerales 1 y 8 del artículo 13 de la Ley 1618 de 2013, sobre incentivos en Procesos de Contratación en favor de personas con discapacidad

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

Con el fin de verificar la información financiera del Sector Comercio, se consultó el Sistema de Información y Reporte Empresarial – SIIS el cual reportó la siguiente información:

Grafica 5. Estados Financieros Superintendencia de Sociedades

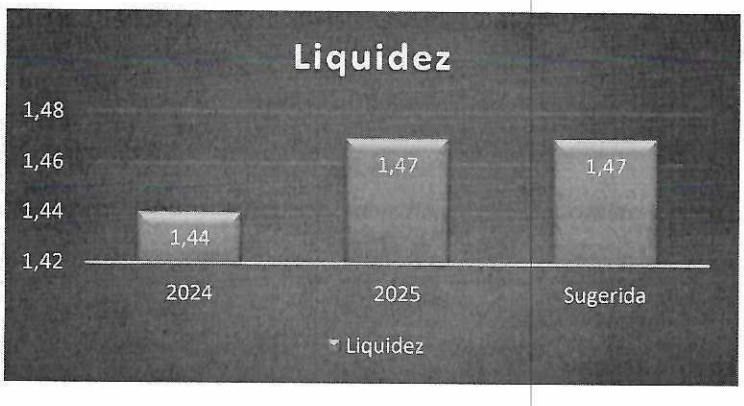


	2024	2025
Activos	$ 342.872.257.182	$ 388.461.451.263
Pasivos	$ 205.008.628.812	$ 219.204.109.947
Activo Cte	$ 216.821.729.014	$ 231.533.141.439
Pasivo Cte	$ 150.978.965.055	$ 156.998.261.946
Patrimonio	$ 137.863.628.370	$ 169.257.341.316
Ganancia	$ 9.797.615.136	$ 16.209.683.152

Fuente: Superintendencia de Sociedades

El **Índice de Liquidez** de acuerdo a la información financiera a 31 de diciembre de 2025, correspondiente al Sector Comercio al por Mayor, se encuentra en 1,47 veces.

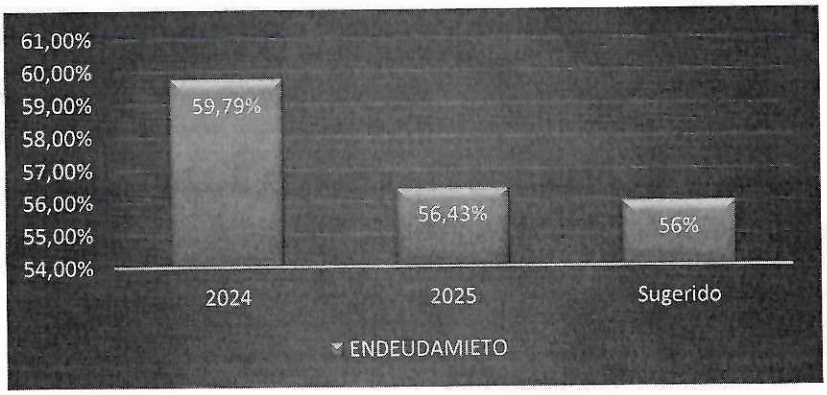
Gráfica 6. Índice de Liquidez en el Sector



Fuente: Superintendencia de Sociedades

El **Nivel de Endeudamiento** de acuerdo a la información financiera a 31 de diciembre de 2025, correspondiente al Sector Comercio al por Mayor, se encuentra en 56.43%. La entidad estima conveniente que el indicador adecuado debe ser del 56%

Gráfica 7. Nivel de Endeudamiento en el Sector



Fuente: Superintendencia de Sociedades

La Cobertura de intereses

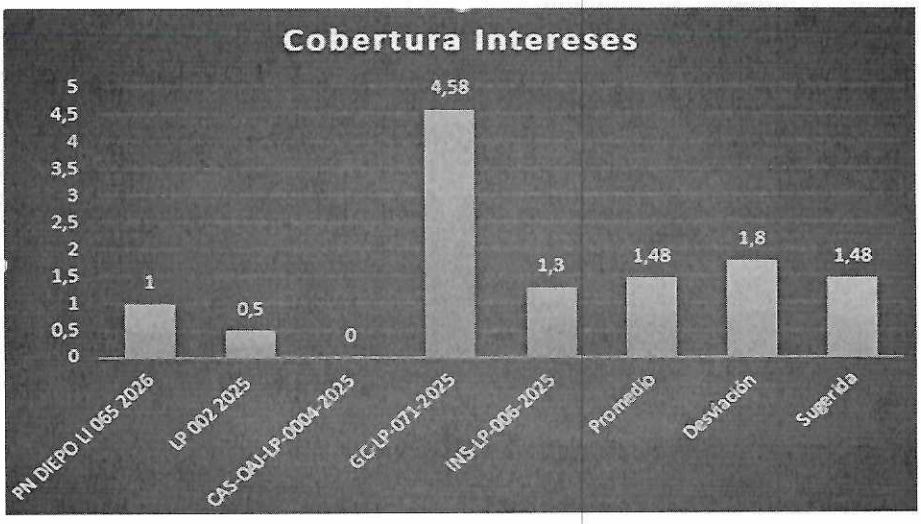
Teniendo en cuenta que el indicador de razón de cobertura de intereses refleja la capacidad que tiene la empresa para cumplir obligaciones Financieras adquiridas con terceros, es claro que en la medida que se produzca mayor Cobertura de Intereses, menor es la probabilidad de que las empresas incumplan sus obligaciones financieras. Por tal motivo, los datos arrojados por las cifras reportadas en los contratos de otras entidades que permiten establecer que este sector presenta un muy buen comportamiento en este sentido, tal como se puede observar los valores de este indicador son mayores a uno (1), demostrando de esta manera que este sector, cuenta con un margen de maniobra que le permite a estas empresas atender sus compromisos financieros en forma adecuada.

Tabla 16. Razón de Cobertura de Intereses en el Sector

Proceso	Entidad	Cobertura Intereses
PN DIEPO LI 065 2026	DIEPO	1
LP 002 2025	Instituto Superior de Educación Rural	0,5
CAS-OAJ-LP-0004-2025	GOBERNACION DEL CASANARE	0
GC-LP-071-2025	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA	4,58
INS-LP-006-2025	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	1,3
Promedio		**1,48**
Desviación		**1,80**
Sugerida		**1,48**

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 8. Razón de Cobertura de Intereses en el Sector



Teniendo en cuenta lo anterior se puede determinar que el promedio está en 1.48 con una desviación 1.80 En tal sentido, la cobertura de intereses, para el presente proceso el indicador para permitir la mayor cantidad de empresas participantes es de 1.48

Desde la Perspectiva Organizacional

Con el fin de verificar la información referente a la capacidad organizacional del sector, se consultó el Sistema de Información y Reporte Empresarial - SIIS, el cual reportó la siguiente información:

El **Retorno sobre el patrimonio** de acuerdo a la información a 31 de diciembre de 2025, correspondiente al Sector Comercio al por Mayor, se encuentra en 9.58%. La entidad estima conveniente que el indicador adecuado debe ser del 10%.

Gráfica 9. Rentabilidad sobre el Patrimonio en el Sector



Fuente: Superintendencia de Sociedades

El **Retorno operacional sobre los activos** de acuerdo a la información a 31 de diciembre de 2025, correspondiente al Sector Comercio al por Mayor se encuentra en 4.17 %. La entidad estima conveniente que el indicador adecuado debe ser del 5%

Gráfica 10. Rentabilidad operacional sobre los Activos en el Sector



Fuente: Superintendencia de Sociedades

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta que la base de datos de la Súper Sociedades reúne a las empresas más relevantes del país, lo cual implica que la Entidad en calidad de contratante deba tener igualmente en cuenta las Mi pymes, en cumplimiento de la protección a este tipo de empresas, las cuales naturalmente reflejan mejores indicadores financieros que las grandes empresas, aunado a la necesidad de contar con la garantía de que el futuro contratista pueda dar cabal cumplimiento al desarrollo del objeto contractual, sin poner en riesgo la ejecución del mismo, todo lo anterior, teniendo en cuenta el tipo de contrato, máxime cuando no se busca establecer exigencias exorbitantes, sino estar en concordancia con lo consultado en el portal de Colombia Compra Eficiente, en donde varios de los procesos contractuales similares en su objeto, cuentan con indicadores de capacidad financiera y organizacional semejantes a los sugeridos en el presente estudio del sector, lo cual garantiza que podrá participar un número plural de proponentes a lo largo de la nación, que cuenten con los requisitos solicitados y se encuentran en plena capacidad de presentar oferta en el futuro proceso de selección que se adelante para el efecto, teniendo en cuenta igualmente la naturaleza del contrato, el plazo de ejecución y demás aspectos relevantes que inciden en el aspecto económico.

Así las cosas, la Universitaria Tecnológica de Santander considera que para un proceso como el del objeto de estudio, es aconsejable tener las mayores precauciones posibles en materia financiera, las cuales apunten a garantizar la mayor seriedad y solidez de los proponentes, buscando oferentes con la mayor idoneidad, sin dejar de lado la capacidad financiera.

Por todo lo expuesto, se establecerán los siguientes indicadores financieros, los cuales constituyen una muestra de buena gestión contractual y representarían un proponente solido financieramente, lo cual garantiza la normal ejecución del contrato a suscribir sin poner en riesgo la ejecución del mismo, teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto.

Tabla 17. Indicadores financieros sugeridos para el proceso de selección del contratista

Indicadores	General	Mipymes	Mujeres
Liquidez: Mayor o igual	2,50	2,00	1,80

Endeudamiento: Menor o igual	0,40	0,45	0,47
Razón de Cobertura de intereses: Mayor o igual	3,00	2,50	2,30
Rentabilidad del Patrimonio: Mayor o igual	0,20	0,15	0,13
Rentabilidad del Activo: Mayor o igual	0,15	0,10	0,08
Capital de trabajo	$ 4.170.583.827,00	$ 2.919.408.678,90	$ 2.502.350.296,20

Fuente: Elaboración propia

Desde la Perspectiva Técnica

El servicio objeto del proceso de contratación, se encuentra clasificado de la siguiente manera:

Tabla 18. Clasificación UNSPSC del objeto requerido

CODIGO UNSPSC	DESCRIPCION
41113800	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
41114600	Instrumentos de verificación de metales, metalurgia y materiales estructurales
41101700	Equipo de perforación, amoladura, corte, trituración y prensado para laboratorio
22101900	Maquinaria y accesorios de construcción de edificios
60106200	Materiales de enseñanza de tecnología
24101507	Carretillas
41114100	Instrumentos sismológicos
41114200	Instrumentos de agrimensión
41112200	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41103300	Equipo de mecánica de fluidos
23161503	Horno de secado del núcleo
27112745	Sierra de concreto

Los potenciales proponentes pertenecientes al Sector Comercio para la adquisición de equipos y materiales para los laboratorios del programa de ingeniería civil articulado por ciclos propedéuticos con el programa de tecnología en construcción de obras civiles del campus Piedecuesta De La Universitaria Tecnológica de Santander, deberán tener en cuenta las especificaciones técnicas de los bienes requeridos, los cuales están relacionados en los estudios previos con su debida Unidad de Medida, Calidad y Patrones de Desempeño Mínimos y Cantidad.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado del presente proceso, se fundamenta en estudios de mercado soportados en cotizaciones realizadas con distribuidores de los bienes que se van a adquirir.

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER. FASE III, EN MARCO DEL PROYECTO No. 40-2026

1) En aras de suplir las necesidades propias de la Institución, se crea el proceso de: **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER. FASE III, EN MARCO DEL PROYECTO No. 40-2026, 2)** Para ello, se requiere realizar un estudio de mercados, que permita determinar el presupuesto oficial del proceso, tomando como referencia los precios presentados por diferentes empresas del sector. **3)** El objetivo del presente estudio de mercados es realizar un sondeo de precios con empresas que suministren los insumos necesarios y presten este servicio. 4) Se publicó la solicitud de cotizaciones por medio de la página Web oficial de la Institución.

EMPRESA No 1						
FECHA DE PUBLICACION:	**DIA:**	28	**MES:**	09	**ANO:**	2026
NOMBRE DE LA EMPRESA:	**PSI INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S**		CIUDAD:	BOGOTÁ		
FECHA DE COTIZACION:	**DIA:**	30	**MES:**	09	**AÑO:**	2026
TOTAL ITEMS SOLICITADOS:	34	**TOTAL ITEMS COTIZADOS:**		34		
VALOR TOTAL COTIZACION	**$ 4.273.755.553**					
COTIZACION:	**APROBADA:**	X		**NO APROBADA:**		
OBSERVACIONES:	Se recibe cotización con fecha 1 de octubre de 2026, a las 07:44 a.m. al correo cotizacionesuts@correo.uts.edu.co cotiza la totalidad de los ítems relacionados en la ficha técnica adjunta cumpliendo con las especificaciones solicitadas. La cotización es aprobada para ser tenida en cuenta en el presente estudio de mercados con precios unitarios.					

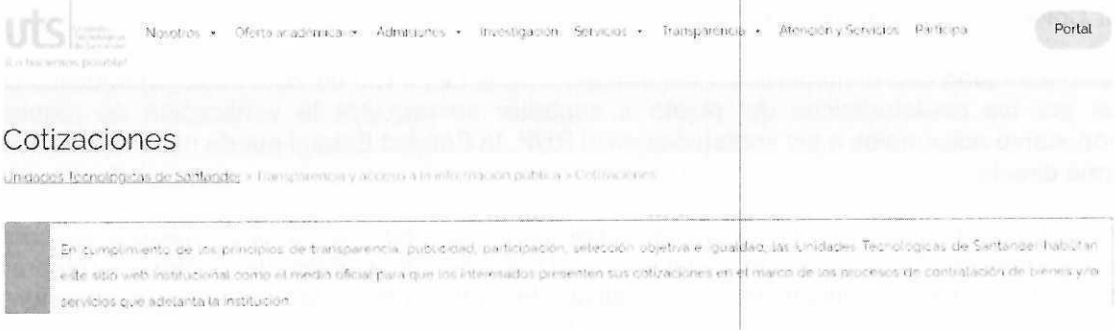
EMPRESA No 2						
FECHA DE PUBLICACION:	**DIA:**	28	**MES:**	09	**AÑO:**	2026
NOMBRE DE LA EMPRESA:	**RED ESPECIALIZADA DE METROLOGIA REM S.A.S**		CIUDAD	SANTIAGO DE CALI		
FECHA DE COTIZACION	**DIA:**	30	**MES:**	09	**AÑO:**	2026
TOTAL ITEMS SOLICITADOS:	34	**TOTAL ITEMS COTIZADOS:**		34		
VALOR TOTAL COTIZACION:	**$ 4.067.412.098**					
COTIZACION:	**APROBADA:**	X		**NO APROBADA:**		
OBSERVACIONES:	Se recibe cotización con fecha 31 de agosto de 2026, a las 07:44 p.m. al correo cotizacionesuts@correo.uts.edu.co cotizando la totalidad de los ítems relacionados en la ficha técnica adjunta, cumpliendo con las especificaciones solicitadas. La cotización es aprobada para ser tenida en cuenta en el presente estudio de mercados con precios unitarios.					

RESUMEN ESTUDIO DE MERCADOS
Para la realización del presente estudio de mercados, se publicó la solicitud de las cotizaciones a través de la página Web Oficial de la Institución, concluyendo lo siguiente: **1)** El presente estudio de mercados se realiza con el fin de determinar el presupuesto oficial del proceso de: **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER. FASE III, EN MARCO DEL PROYECTO No. 40-2026, 2)** De la

publicación de la solicitud, se recibieron 2 cotizaciones las cuales cumplieron con la totalidad de las especificaciones establecidas en la ficha técnica del proceso en mención. **3)** Para establecer el promedio del Estudio de mercados en mención, se tienen en cuenta las cotizaciones aprobadas para el mismo, es decir **PSI INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S Y RED ESPECIALIZADA DE METROLOGIA REM S.A.S** El porcentaje de desviación presentado entre las 2 cotizaciones aprobadas está en un 7.71% el cual es aceptable para realizar el cálculo del promedio total del proceso.			
COTIZACIONES APROBADAS CON LAS QUE SE ESTABLECE EL PROMEDIO			
NOMBRE	**DIRECCION**	**TELEFONO**	**VALOR COT.**
PSI INGENIERIA Y LABORATORIO S.A.S	CALLE 72ª # 66-11	3223709872	$ 4.273.755.553
RED ESPECIALIZADA DE METROLOGIA REM S.A.S	AV 4ª #47ª NORTE -05	3003002718	$ 4.067.412.098
FORMULA APLICADA PARA ESTABLECER PROMEDIO DEL ESTUDIO DE MERCADOS:		(Valor Cotización 1 + Valor Cotización 2) / 2	
PROMEDIO TOTAL ESTUDIO DE MERCADOS		**$ 4.170.583.827****	

En atención a lo anterior, el análisis de mercado realizado por la Entidad se sustentó en información abierta y accesible, a través de la publicación de la solicitud de cotización del proceso **ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LA UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER. FASE III, EN MARCO DEL PROYECTO No. 40-2026,** en la página web institucional, lo que permitió la participación plural de oferentes y la obtención de cotizaciones en condiciones de mercado.

Asimismo, se dejó constancia mediante imagen extraída de la página web de la publicación del proceso de cotización donde se puede ver claramente la fijación y cierre de la solicitud de cotización:



049	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LOS LABORATORIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL ARTICULADO POR CICLOS PROPEDÉUTICOS CON EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DEL CAMPUS PIEDECUESTA DE LAS UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER. FASE III, EN MARCO DEL PROYECTO No. 40-2026	28/09/2026	01/10/2026	Carta de invitacion a cotizar v2.0.pdf F-RF-21-Solicitud-Cotizacion-Formal-V2 F-RF-11_20FICHA_20TECNICA_20ING_20CIVIL_20 rev (1).pdf

6.1 PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial es el valor estimado por la UNIVERSITARIA TECNOLÓGICA DE SANTANDER, para sufragar los costos de la contratación objeto del proceso de licitatorio, previo análisis económico y de mercado soportado en el proyecto y el cual se consignó en el estudio previo y se determinó en la suma es **CUATRO MIL CIENTO SETENTA MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE ($ 4.170.583.827)**, con cargo al certificado de disponibilidad presupuestal N°. 26-02448 de fecha 7 de octubre de 2026.

El valor incluye todos los costos directos e indirectos que debe asumir el contratista para el cumplimiento del objeto contractual, tales como impuestos, tasas, retenciones y demás que no correspondan expresamente a la entidad contratante.

7. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN

La Universitaria Tecnológica de Santander, realizara la verificación de los requisitos habilitantes, de conformidad a lo señalado en el Artículo 2.2.1.1.1.5.2 y 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en Procesos de Contratación expedido por Colombia Compra Eficiente.

De conformidad con el numeral 6.1 del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, solo en aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera la verificación de requisitos del Proponente adicionales a los contenidos en el RUP, la Entidad Estatal puede hacer tal verificación en forma directa.

En el presente Proceso de Contratación deben participar personas jurídicas nacionales; consorcios, uniones temporales, cuyo objeto social sea igual o similar con el objeto del contrato a celebrarse. Las personas jurídicas nacionales, ya sea en calidad de proponente o integrantes de un proponente plural (Consorcio o Unión Temporal, o cualquier otro tipo de asociación); deberán haber sido constituida por lo menos con UN (1) año de anterioridad a la fecha de apertura del presente proceso de selección y acreditar que su duración abarca como mínimo el término contemplado para la ejecución y UN (1) año más (Art. 6º Ley 80/93).

Para participar deberán cumplir con lo siguiente:

a. En caso de persona jurídica, quien presenta la propuesta debe estar autorizado para comprometer la firma por el valor del contrato. En caso de requerir el representante legal autorización para celebrar contratos a partir de determinadas cuantías, deberá presentar la respectiva autorización, para la presentación de la oferta y la suscripción del contrato que se llegare a adjudicar como resultado del presente proceso. El acta que para el efecto se aporte deberá cumplir con los requisitos y formalidades establecidos en el artículo 189 del Código de Comercio. Si se anexa copia de la respectiva acta, donde se autoriza, esta debe estar firmada por el secretario y/o presidente del órgano competente, que reposa en el libro de actas y que se encuentra debidamente firmada por el presidente y secretario.

   En el caso de proponentes plurales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren, deberá contar con dicha autorización, en los mismos términos.

b. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta, la suscripción y ejecución del contrato

c. No estar incursos en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de intereses para celebrar o ejecutar el contrato, previstas en la Constitución Política, las leyes de Colombia, en especial las previstas en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y la ley 1474 de 2011. Con la firma de la propuesta se entiende que el oferente, cuando sea persona natural, el representante legal de la persona jurídica, el representante del proponente plural, o los integrantes del plural, no se halla incurso en ninguna causal de incompatibilidad o inhabilidad prevista en la Ley. Cuando la inhabilidad o incompatibilidad sobrevenga en el curso de la selección se entenderá que la proponente renuncia a su participación en el proceso y a los derechos surgidos del mismo.

   Para ello, la UTS revisará el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el RUP para verificar que no haya sanciones inscritas.

   Información de interés general: recuerde que este proceso de selección se adelanta bajo las condiciones de la plataforma SECOP II, por tanto, en caso de presentar su propuesta bajo la figura de proponente plural (CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES) deberá realizar todos los trámites de su propuesta por medio de la plataforma mencionada.

d. No estar incursos en ninguna causa de disolución y/o liquidación

e. Ninguna persona jurídica podrá presentar más de una oferta de manera individual ni podrá presentar una oferta de manera individual y a su vez formar parte de uno o varios proponentes plurales para el mismo grupo.

7.1 REQUISITOS HABILITANTES

Ítem	Documento	Requisito
DOCUMENTOS JURÍDICOS		
1	Carta de presentación de la Oferta, Suscrita por el representante legal debidamente facultado.	Firma del Representante Legal en original
		Poder cuando se firma la Propuesta mediante apoderado. El otorgamiento del poder no podrá ser superior a treinta (30) días calendario a la fecha de cierre y entrega de propuestas

Ítem	Documento	Requisito
		Según modelo en todo su contenido
		Presentación del documento
2	Documento de identificación del representante legal o autorizado para firmar la propuesta o el contrato	Presentación del documento
3	Personas Jurídicas: Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio.	Objeto Social: Debe ser concordante con el objeto de la contratación.
		Vigencia no inferior a un año
		Autorización al Representante Legal para suscribir Contrato por cuantía igual o superior al presupuesto oficial (si se requiere según cuantía en Certificado de Existencia y Representación Legal.
		Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario a la fecha de cierre y entrega de propuestas.
4	Persona natural: Certificado de Registro Mercantil expedido por la Cámara de Comercio.	Actividad: Debe ser concordante con el objeto de la contratación.
		(Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario a la fecha de cierre y entrega de propuestas)
5	Documento de Constitución del Consorcio o Unión Temporal.	Certificado de Existencia y Representación Legal de cada integrante (si es persona jurídica)
		Fotocopia de la Cédula de ciudadanía del representante legal de cada integrante
		Indicación de términos, extensión de la participación, objeto o contrato consorcial o de unión temporal
		Designación del Representante Legal del Consorcio o Unión Temporal
		Poder cuando se firma la Propuesta mediante apoderado
		Autorización a los Representantes Legales de cada integrante para presentar oferta en Consorcio o Unión Temporal
6	Póliza de Seriedad de la Oferta	Objeto
		Firma Original del tomador
		Póliza otorgada a favor de entidades estatales
		Cuantía y vigencia
		Encontrarse al día con el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales

Ítem	Documento	Requisito
7	Paz y salvo de aportes al sistema de seguridad social (Salud, Pensión y ARL) y parafiscales (Cajas de compensación familiar, ICBF y SENA).	**Persona jurídica:** Certificado expedido por el Revisor Fiscal o por el Representante legal vigente al momento del cierre y entrega de ofertas. Se hace necesario que acrediten el cumplimiento oportuno de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes parafiscales, en los últimos seis (6) meses previos al cierre del presente proceso de selección. Si la certificación es expedida por el Revisor Fiscal, debe anexar Fotocopia de la Tarjeta Profesional y el Certificado de antecedentes disciplinarios expedidos por la Junta Central de Contadores con fecha de expedición no superior a tres meses, contados a partir de la fecha límite del cierre de la contratación. **Persona Natural:** Las personas naturales deberán acreditar el pago de los aportes a la Seguridad Social Integral conforme a la Ley 100 de 1993, Artículo 4°, Ley 797 de 2003 y el Decreto Ley 2150 de 1995; esto es, aportes para la seguridad social en salud y pensiones. Si tienen trabajadores a su servicio deberán manifestarlo por escrito y acreditar, además, el pago de dichos aportes y los parafiscales en los casos que se requiera de conformidad con la normatividad vigente. Presentación de los comprobantes de pago y planillas vigentes al momento del cierre y entrega de ofertas, como persona natural.
8	Certificado de Antecedentes Fiscales, de la empresa y del Representante Legal, expedido por la Contraloría General de la República	Estar vigente a la fecha de presentación de la propuesta.
9	Certificado de Antecedentes Disciplinarios del Representante Legal o autorizado para firmar el contrato.	Estar vigente a la fecha de presentación de la propuesta.
10	Certificado de Antecedentes judiciales del Representante Legal o autorizado para firmar el contrato.	Estar vigente a la fecha de presentación de la propuesta.
11	Certificación del Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC, expedido por la Policía Nacional de Colombia.	Fecha no inferior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha establecida para el cierre y entrega de propuestas.
12	Registro Único Tributario (RUT).	Presentación del documento.

Ítem	Documento	Requisito
13	Estableciendo de comercio	El contratista deberá acreditar que cuenta con un local comercial o establecimiento de comercio debidamente inscritos en el registro mercantil, abierto al público y en funcionamiento, donde se evidencie o compruebe que se desarrolla la actividad comercial objeto del presente proceso, con el fin de garantizar el cumplimiento del suministro de los bienes, que con inmediatez y prontitud requiere la institución. Cuando la propuesta sea presentada en consorcio o unión temporal, cada uno de los integrantes deberá acreditar esta condición.
DOCUMENTOS FINANCIEROS, TECNICOS Y DE EXPERIENCIA		
15	Registro Único de Proponentes (RUP)	El proponente debe Presentar el documento renovado, según lo establecido en el decreto 1082 de 2015 y con Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días a la fecha de cierre y entrega de propuestas. En caso de consorcio o Unión Temporal, cada uno de sus integrantes deberá cumplir con este requisito.

<table>
<tr><th>Ítem</th><th>Documento</th><th>Requisito</th></tr>
<tr><td>16</td><td>Registro Único de Proponentes (RUP)

Indicadores financieros y organizacionales</td><td>
El proponente deberá acreditar el cumplimiento de los siguientes indicadores financieros, con fundamento en la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP):
<table>
<tr><th>Indicadores</th><th>General</th><th>Mipymes</th><th>Mujeres</th></tr>
<tr><td>Liquidez: Mayor o igual</td><td>2,50</td><td>2,00</td><td>1,80</td></tr>
<tr><td>Endeudamiento: Menor o igual</td><td>0,40</td><td>0,45</td><td>0,47</td></tr>
<tr><td>Razón de Cobertura de intereses: Mayor o igual</td><td>3,00</td><td>2,50</td><td>2,30</td></tr>
<tr><td>Rentabilidad del Patrimonio: Mayor o igual</td><td>0,20</td><td>0,15</td><td>0,13</td></tr>
<tr><td>Rentabilidad del Activo: Mayor o igual</td><td>0,15</td><td>0,10</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>Capital de trabajo</td><td>$ 4.170.583.827,00</td><td>$ 2.919.408.678,90</td><td>$ 2.502.350.296,20</td></tr>
</table>
Nota: En aplicación de los criterios diferenciales en el sistema de compras públicas, se establecieron los índices de capacidad financiera y organizacional, razón por la cual los mismos se calcularán de acuerdo a lo descrito en la tabla anterior.

<u>Capital de trabajo:</u> Para calcular el capital de trabajo, se aplicará la siguiente formula.
<table>
<tr><th>Formula</th></tr>
<tr><td>CT = Activo Corriente – Pasivo Corriente</td></tr>
</table>
En caso de consorcios o uniones temporales, los indicadores de liquidez, endeudamiento, razón de cobertura de interés, rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo, se calcularán de acuerdo al índice de porcentaje de participación de cada uno de los miembros dentro del consorcio o unión temporal de acuerdo a lo establecido en el documento de conformación de consorcio o unión temporal donde se especifica el porcentaje de participación, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$(ii)\ Indicador = \frac{\left(\sum Componente\ 1\ del\ indicador_i \times porcentaje\ de\ participación_i\right)}{\left(\sum Componente\ 2\ del\ indicador_i \times porcentaje\ de\ participación_i\right)}$$
</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>18</td>
<td>Experiencia</td>
<td>
Experiencia:

Teniendo en cuenta que la necesidad surge de manera íntegra y que para acreditar la experiencia se tiene en cuenta los criterios establecidos por la Agencia Nacional de Contratación Pública- Colombia Compra Eficiente, requiere que el proponente tenga conocimiento proporcional y adecuado al alcance de las actividades a contratar, por ello se establecerán los siguientes criterios para establecer la experiencia en este proceso.

Los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios de UNSPSC (The United Nations Standard Products and Services Code), exigidos en el presente proceso a los futuros oferentes son los códigos específicos del objeto a contratar, respecto de los cuales los proponentes deben acreditar su experiencia, de conformidad con lo establecido en el art. 2.2.1.1.1.5.2. Numeral 2º.

Para acreditar la experiencia, el proponente debe contar con una experiencia en un (1) contrato relacionado directamente con el objeto del presente proceso de selección. El contrato acreditado y actualizado debe tener un valor mayor o igual al 80% del presupuesto oficial expresado en SMMLV, dicha experiencia debe ser acreditada como experiencia en el RUP.

a). El proponente debe contar con una experiencia en un (1) contrato relacionado con el objeto del presente proceso de selección, el contrato acreditado debe estar certificado en el RUP, en el cual se evidencie como mínimo diez (10) códigos de los doce que se relacionan a continuación, que equivalen al 80% de los códigos consignados en la siguiente tabla.

<table>
<tr><th>CODIGO UNSPSC</th></tr>
<tr><td>22101900</td></tr>
<tr><td>23161500</td></tr>
<tr><td>24101500</td></tr>
<tr><td>27112700</td></tr>
<tr><td>41101700</td></tr>
<tr><td>41103300</td></tr>
<tr><td>41112200</td></tr>
<tr><td>41113800</td></tr>
<tr><td>41114100</td></tr>
<tr><td>41114200</td></tr>
<tr><td>41114600</td></tr>
<tr><td>60106200</td></tr>
</table>

NOTA 1: No se aceptarán propuestas parciales, cada proponente deberá realizar una oferta para la totalidad de los ítems requeridos en la ficha técnica del proceso. En caso de presentar propuestas parciales; la entidad aclara que no serán objeto de verificación.

NOTA 2. El valor del contrato acreditado y actualizado en SMMLV, tal y como lo certifica el RUP, debe ser valor mayor o igual al 100% del presupuesto oficial establecido por la entidad.

NOTA 3. La experiencia requerida debe ser de conformidad a la clasificación establecida anteriormente.
</td>
</tr>
</table>

Ítem	Documento	Requisito
		Cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un contratista plural, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación.
19	Certificación de distribución	Los proponentes deberán adjuntar a su propuesta las certificaciones de cadena de distribución y/o autorización para distribución que acredite que se encuentra autorizado para la comercialización y el servicio postventa de los equipos especializados ofertados con las referencias y/o modelos. Dichas certificaciones deben estar dirigidas a la entidad relacionando el número del proceso y el objeto contractual. Se deberán presentar como mínimo dos (2) certificaciones: una (1) correspondiente a los equipos de hidráulica y otra correspondiente a los equipos de laboratorio para ensayo de materiales, con el fin de acreditar la autorización para la distribución y el respaldo posventa de ambas líneas de equipos. Las certificaciones deben tener una fecha de expedición no mayor a sesenta (60) días, contados a partir de la fecha de cierre del proceso.
20	Fichas técnicas o Catálogos	Los oferentes deberán anexar los catálogos originales o fichas técnicas de los equipos propuestos, con el fin de poder efectuar la evaluación técnica en forma adecuada. Se aceptará catálogos originales ó copias de páginas WEB del fabricante, aclarando que estas últimas deben incluir en forma exacta la dirección completa de la página WEB de la cual fueron tomados y deben corresponder a las especificaciones del equipo ofrecido.

8. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS OFERTA

Los proponentes deberán presentar sus ofertas exclusivamente a través de la plataforma SECOP II, mediante el diligenciamiento de los formularios, cuestionarios y documentos dispuestos por la Entidad para el presente proceso de selección, dentro del plazo establecido en el cronograma y de conformidad con las condiciones previstas en el Pliego de Condiciones, sus anexos, formatos y las adendas que se expidan.

La presentación de la oferta implica la aceptación por parte del proponente de las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones, sus anexos, formatos, adendas y demás documentos que integran el proceso de selección, así como de la asignación de riesgos efectuada por la Entidad.

La oferta deberá permanecer vigente durante el término establecido en el presente Pliego de Condiciones. En caso de no establecerse un término especial, la oferta tendrá una vigencia de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de cierre del proceso de selección.

SECOP II no permitirá la presentación o modificación de ofertas una vez vencida la fecha y hora establecidas en el cronograma para el cierre del proceso. En consecuencia, será responsabilidad exclusiva del proponente verificar que la totalidad de la información y documentación que integra su oferta haya sido debidamente diligenciada, cargada y presentada dentro del término establecido.

Los documentos que integren la oferta deberán ser diligenciados y cargados en los espacios habilitados por la Entidad en SECOP II, atendiendo las instrucciones y condiciones establecidas para cada requisito.

Cuando los documentos aportados presenten tachaduras, enmendaduras, correcciones o modificaciones que puedan afectar su contenido, estas deberán encontrarse debidamente salvadas

por quien los suscriba, cuando corresponda. Lo anterior, sin perjuicio de las reglas de subsanabilidad establecidas en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por las disposiciones legales vigentes, y demás normas aplicables.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA OFERTA

La oferta deberá presentarse a través de los mecanismos y espacios habilitados en SECOP II, de acuerdo con la configuración establecida por la Entidad para el presente proceso, y deberá contener como mínimo la documentación requerida para acreditar los requisitos habilitantes y la propuesta económica, en los términos señalados en el Pliego de Condiciones.

REQUISITOS HABILITANTES Y DOCUMENTACIÓN DE LA OFERTA

El proponente deberá presentar la documentación exigida en el Pliego de Condiciones para acreditar el cumplimiento de los requisitos jurídicos, financieros, organizacionales, técnicos y de experiencia, así como los demás documentos requeridos por la Entidad.

La documentación deberá ser presentada en los campos y formatos establecidos en SECOP II, de conformidad con las instrucciones contenidas en el Pliego de Condiciones y sus anexos.

La acreditación de los requisitos habilitantes será objeto de verificación por parte de la Entidad, de conformidad con las reglas establecidas en el presente proceso y en la normativa vigente.

OFERTA ECONÓMICA

El proponente deberá diligenciar y presentar su oferta económica directamente en SECOP II, en los campos, formularios o mecanismos habilitados por la Entidad para tal efecto y, cuando así se establezca, deberá adjuntar el correspondiente formato de oferta económica debidamente diligenciado y suscrito.

Los precios ofertados deberán expresarse en pesos colombianos (COP) y deberán comprender la totalidad de los costos directos e indirectos asociados a la ejecución del objeto contractual, incluyendo, entre otros, impuestos, tasas, contribuciones, estampillas, derechos, transporte, seguros, personal, equipos, materiales, gastos administrativos, utilidad y demás costos en que deba incurrir el contratista para el cumplimiento integral de las obligaciones contractuales.

El valor total de la oferta económica no podrá superar el presupuesto oficial establecido por la Entidad, de conformidad con las condiciones señaladas en el Pliego de Condiciones. Cuando el proceso contemple precios unitarios máximos, estos tampoco podrán ser superados por los proponentes.

Será responsabilidad exclusiva de cada proponente realizar los estudios, análisis, cálculos y estimaciones que considere necesarios para determinar el valor de su oferta. En consecuencia, los errores, omisiones o deficiencias en la estructuración económica de la oferta serán asumidos por el proponente, sin que puedan dar lugar a modificaciones posteriores del valor ofertado, salvo las correcciones aritméticas que resulten procedentes de conformidad con las reglas establecidas en el presente proceso y la normativa aplicable.

Los costos y gastos en que incurran los proponentes para la elaboración, estructuración y presentación de sus ofertas serán asumidos exclusivamente por estos, sin que haya lugar a reconocimiento o reembolso alguno por parte de la Entidad.

EVALUACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica será evaluada de conformidad con los factores, criterios, metodología y ponderación establecidos en el Pliego de Condiciones, y únicamente respecto de aquellas ofertas que resulten habilitadas y que cumplan las condiciones establecidas para participar en el proceso de selección.

La evaluación económica se efectuará de acuerdo con la metodología prevista por la Entidad y, cuando resulte aplicable, con las disposiciones establecidas en el correspondiente Documento Tipo para Licitación Pública, en los términos y condiciones allí previstos.

La no presentación de la oferta económica, su presentación de manera incompleta cuando ello impida su evaluación, o el incumplimiento de las condiciones esenciales establecidas para su presentación, podrá dar lugar al rechazo de la oferta, de conformidad con las causales expresamente previstas en el Pliego de Condiciones y en la normativa vigente.

En todo caso, la Entidad aplicará las reglas de subsanabilidad previstas en la normativa vigente, siempre que se trate de requisitos o documentos susceptibles de subsanación y que su corrección no implique permitir la acreditación de circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso ni la modificación de la oferta económica o de aspectos que otorguen una ventaja indebida al proponente.

9. CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS, FACTORES, METODOLOGÍA Y CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN

La Universitaria Tecnológica de Santander, debe evaluar las Ofertas de los Proponentes que hayan acreditado los requisitos habilitantes de que trata el presente documento.

La oferta más favorable será aquella que teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la Universitaria Tecnológica de Santander. Para tal efecto, el ofrecimiento más favorable se determina de la aplicación de la ponderación de los elementos de precio y factores de calidad, soportados en puntajes o fórmulas que se señalan en el presente pliego de condiciones de la siguiente manera:

En la evaluación de las Ofertas la Universitaria Tecnológica de Santander realizará ponderación del factor económico y el técnico.

Los Ofertas deben presentarse en los Anexos establecidos en el presente Pliego de Condiciones como el formato para presentación de la Oferta.

Tabla -Puntaje por Criterios e identificación del sobre donde se incluye el documento

El puntaje máximo será de CIEN (100) PUNTOS y su puntaje total se calculará sumando los parciales, así:

9.1 ASIGNACIÓN DE PUNTAJE

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015 y atendiendo el objeto de la contratación, se considera que para seleccionar la oferta más ventajosa para la entidad se debe aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio teniendo en cuenta que a mayor calidad y mejor precio se alcanzan mayores niveles de eficiencia y buen uso de los dineros de la Entidad.

La UTS evaluará la oferta y los aspectos pertinentes de la propuesta, siempre y cuando el Oferente haya logrado habilitarse. La calificación se realizará conforme los parámetros que se establecen a continuación:

9.1.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estos aspectos darán lugar a la calificación y se calificará sobre un puntaje máximo de cien puntos (100). La valoración de cada uno de ellos la determinará el cumplimiento de los requisitos exigidos y la ponderación dada a cada uno de ellos. Para que pueda ser calificada la propuesta deberá haber sido considerada admisible y en consecuencia habilitada en el aspecto jurídico, técnico y financiero:

CRITERIO		PUNTAJE	SOBRE
FACTOR DE CALIDAD (34.75 PUNTOS)	*PUNTAJE POR VALOR*	TREINTA Y CUATRO PUNTO SETENTA Y CINCO (34.75) PUNTOS	UNO (1)
FACTOR ECONOMICO (54) PUNTOS	PUNTAJE POR VALOR DE LAOFERTA ECONOMICA	CINCUENTA YCUATRO (54) PUNTOS	DOS (2)
INCENTIVO A LA INDUSTRIA NACIONAL (10 PUNTOS)	INCENTIVO A LA INDUSTRIA NACIONAL	DIEZ (10) PUNTOS	UNO (1)
PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD (1 PUNTO)	PUNTAJE ADICIONAL PARAPROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD	UN (1) PUNTO	UNO (1)
PUNTAJE DIFERENCIAL PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS.	PUNTAJE DIFERENCIAL PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS	CERO PUNTO VEINTICINCO (0,25) PUNTOS	UNO (1)
TOTAL		**CIEN (100) PUNTOS**	

Nota: de conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022, la entidad procederá a reducir durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas.

9.1.2 FACTOR DE CALIDAD (34.75 PUNTOS)

9.1.2.1 PERSONAL PROFESIONAL ESPECIALIZADO PARA CAPACITACIONES

9.1.2.1.1 **INGENIERO CIVIL (1):** El oferente que ofrezca

- Estudios pregrado: Ingeniero Civil con matricula profesional vigente

- Estudios de posgrado: Especialista o Magister o Doctor en áreas de gestión o auditorias o similar
- Experiencia general: No menor a veinte (20) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Si cumple con la totalidad de requisitos mencionados anteriormente se otorgarán diez (10) puntos. Si no cumple con la totalidad de requisitos se obtendrá un puntaje de cero (0,0) puntos.

9.1.2.1.2 **INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS (1):** El oferente que ofrezca

- Estudios pregrado: Ingeniero Civil con matricula profesional vigente
- Estudios de posgrado: Especialista o Magister o Doctor en áreas de las estructuras
- Experiencia general: No menor a diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.

Si cumple con la totalidad de requisitos mencionados anteriormente se otorgarán diez (10) puntos. Si no cumple con la totalidad de requisitos se obtendrá un puntaje de cero (0,0) puntos.

9.1.2.1.3 **INGENIERO MECANICO (1):** El oferente que ofrezca

- Estudios pregrado: Ingeniero mecanice con matricula profesional vigente
- Estudios de posgrado: No aplica
- Experiencia general: No menor a tres (03) años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y la fecha de cierre del presente proceso de selección.
- Experiencia especifica: No menor a tres (03) años de experiencia certificada y relacionada con la instalación, puesta en funcionamiento, diagnostico, mantenimiento y/o asistencia técnica de equipos y sistemas objeto del contrato.
- Educación no formal: certificados de capacitación y/o entrenamiento técnico directamente otorgados por el fabricante del equipo; cuyo objeto esté relacionado con la instalación, configuración, puesta en funcionamiento, mantenimiento y soporte técnico de los equipos objeto del contrato.

Si cumple con la totalidad de requisitos mencionados anteriormente se otorgarán catorce punto setenta y cinco (14.75) puntos. Si no cumple con la totalidad de requisitos se obtendrá un puntaje de cero (0,0) puntos.

9.1.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA - FACTOR ECONÓMICO.

EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN DE ASPECTOS ECONÓMICOS DE LA OFERTA

Antes de realizar la ponderación, Unidades Tecnológicas de Santander revisará el FORMULARIO DE CANTIDADES APROXIMADAS Y PRECIOS, anexado por el oferente al momento de presentar la propuesta – SOBRE DOS (2). Sin perjuicio de la facultad de la UTS, será de responsabilidad exclusiva del Proponente los errores, las omisiones en que incurra al indicar los precios unitarios y/o totales de la oferta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores u omisiones.

Cada uno de los Ítems descritos en el Formulario de Cantidades Aproximadas y Precios, que elaboró el proponente deberá concordar con los precios unitarios y con las especificaciones técnicas contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

El Formulario de Cantidades aproximadas y Precios deberá tramitarse correctamente en su totalidad de acuerdo con el formato correspondiente incluido en el Formulario de la Propuesta. Dicho formulario, entregado por la UTS, no podrá ser modificado en ninguno de los siguientes apartes: Número de Ítem, Descripción del Ítem, unidad de medida y cantidad; ya que de hacerlo la oferta será declarada NO ADMISIBLE y por lo tanto será rechazada del proceso de selección y eventual adjudicación.

La Universitaria Tecnológica de Santander, podrá tener en cuenta la propuesta cuyo Formulario de Cantidades y Precios presente deficiencias que se puedan corregir con la aplicación de los siguientes criterios y procedimientos:

a) Cuando haya discrepancia entre los valores totales y los precios unitarios, regirán estos últimos para corregir los totales.
b) Cuando se omita consignar el valor total de un ítem, pero aparezca el precio unitario, aquel se deducirá multiplicando la cantidad por el precio unitario correspondiente.
c) Cuando se omita consignar el precio unitario de un ítem, pero aparezca el valor total del ítem, el precio unitario se calculará dividiendo el valor total del ítem por la cantidad.
d) Cuando se omita consignar el valor total del ítem y el precio unitario, la oferta serárechazada.
e) En el caso de discrepancia entre los datos consignados en el Original y los de la Copia, primarán los datos del Original.
f) Cuando existan errores aritméticos en el formulario de Cantidades Aproximadas y Precios, el resultado total corregido será el que se tenga en cuenta para el análisis y comparación de propuestas y para su eventual adjudicación.

Para los casos cuyas deficiencias no sean susceptibles de subsanarse mediante la aplicación de los anteriores parámetros, se entenderá que la oferta es incompleta y en tal virtud será declarada no admisible y por lo tanto será rechazada del proceso de selección y eventual adjudicación.

Las cantidades anotadas en el Formulario de Cantidades Aproximadas y Precios son aproximadas y se usarán para comparar las propuestas. Por lo tanto, dichas cantidades no son en ningún caso una certificación de la UTS, implícita o expresa, de lo que serán en realidad las cantidades requeridas. La Entidad no aceptará reclamos, directos o indirectos cuando haya diferencia por exceso o defecto de dichas cantidades o en el caso de que durante el desarrollo del contrato decida suprimir cualquiera de los ítems.

La fijación de los precios de la propuesta se deberá hacer de acuerdo con lo estipulado en los presentes pliegos. La Omisión del Formulario generará el rechazo de la propuesta.

Los errores de forma y que no afecten el fondo o lo substancial de la propuesta económica podrán ser corregidos por la entidad.

Una vez se realice la revisión del Formulario de Cantidades y Precios se ponderará la oferta teniendo en cuenta el puntaje máximo establecido; los cuales se distribuirán así:

El procedimiento para evaluar el valor total de las ofertas es el siguiente:

9.1.3.1 PUNTAJE POR VALOR DE LA OFERTA (Pv): (54) PUNTOS – SOBRE DOS (2)

Se determinará para la asignación de puntajes los siguientes dos métodos de calificación económica de propuestas:

1. Método de la media geométrica (MG).
2. Método de la media aritmética (MA).

Las reglas generales que aplican en la utilización de los métodos son
A) El valor MG, corresponde al valor de media geométrica, y que se obtiene conforme sedetalla en los numerales correspondientes.
B) Para el cálculo de la media aritmética MA, se aplica en relación a la media aritmética delas ofertas a ponderar sin incluir el presupuesto oficial.

Para la selección del método a utilizar se tendrá en cuenta los decimales de la Tasa Representativa del Mercado del Dólar (TRM) calculada por la Superintendencia Financiera, vigente para el día siguiente en que se efectuará la instalación de la adjudicación del proceso de selección, como se muestra a continuación:

Decimales TRM Fórmula a aplicar:

DECIMALES TRM	FORMULA A APLICAR
Entre 00 y 50	Método de la Media Geométrica
Entre 51 y 99	Método de la Media Aritmética

Lo anteriormente descrito indica que en la ponderación de las ofertas se realizará dicho análisis con las dos medias propuestas (aritmética y geométrica) y el día en que se celebra la audiencia de adjudicación se determinarán los adjudicatarios de conformidad con la regla aquí planteada.

Realizadas las verificaciones y de ser el caso se realizarán las correcciones aritméticas necesarias, aplicados los procedimientos señalados y se verificará que el mismo no sea superior al 100% del presupuesto oficial estimado, so pena de rechazo de la propuesta

A. MÉTODO DE LA MEDIA GEOMÉTRICA

Se calcula la media geométrica de acuerdo con la siguiente fórmula, que representa la raíz N enésima del producto de los valores de las propuestas económicas y una vez el presupuesto oficial

$$MG = \sqrt[(N+1)]{(X1 * X2 * X3 * \ldots\ldots * Xn * (PO))}$$

Dónde:

Xn = Valor de la propuesta
N = Número de propuestas
PO = presupuesto oficial de la entidad.
MG = Media Geométrica

Se determina la desviación que es la diferencia en valor absoluto entre el valor MG y el valor de cada propuesta.

∂ = abs (MG - Vo)

Dónde:

Vo = Valor de la propuesta.
∂ = Desviación de cada propuesta.
MG = Media geométrica mínima

Se ordenan las desviaciones de menor a mayor para proseguir con la asignación de puntaje de acuerdo a lo siguiente:

Se otorgará 54 puntos a la propuesta económica de menor desviación.

La fórmula para obtener los puntajes de las demás ofertas será la siguiente:

P = 54 * (Vomp - |Vomp - Vo|) / Vomp

Donde:

Vopm: Valor de la oferta que obtiene máximo puntaje.
Vo: Valor de la oferta a evaluar.

B. MÉTODO DE LA MEDIA GEOMÉTRICA

Se calcula la media aritmética de acuerdo con la siguiente fórmula que representa la sumatoria del valor económico de las propuestas dividida en el número de propuestas.

MA = (Σ X j) / (N)

Donde:

Xj = Valor de la propuesta
N = Número de propuestas a ponderar
MA = Media Aritmética

Se determina la desviación que es la diferencia en valor absoluto entre la media aritmética yel valor de cada propuesta.

∂ = abs (μ – X j)

Donde:

Xj = Valor de la propuesta
∂ = Desviación de cada propuesta
MA = Media Aritmética

Se ordenan las desviaciones de menor a mayor para proseguir con la asignación de puntajede acuerdo a lo siguiente:

Se otorgará 54 puntos a la propuesta económica de menor desviación,

La fórmula para obtener los puntajes de las demás ofertas será la siguiente:

P = 54 * (Vomp - |Vomp - Vo|) / Vomp

Donde:

Vopm: Valor de la oferta que obtiene máximo puntaje
Vo: Valor de la oferta a evaluar

En caso de quedar solo dos ofertas habilitadas para la puntación por media aritmética se incluirán una vez el presupuesto oficial.

9.1.4 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL – SOBRE UNO (1)

En seguimiento a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 816 de 2003 para apoyar la industria nacional, a través del sistema de compras y contratación pública en la evaluación de las Ofertas:

a.) Las Ofertas de bienes y servicios nacionales recibirán un puntaje de DIEZ (10) puntos y b.) Las Ofertas de bienes y servicios extranjeros que incorporen servicios profesionales, técnicos y operativos nacionales recibirán un puntaje de (5) puntos.

Lo anterior, se acredita con la presentación del Anexo 5 en el cual se asignan los porcentajes de participación del personal profesional, técnico y operativo asociado al proceso a desarrollar para la ejecución del objeto del contrato.

La oferta que tenga el porcentaje de 100% de todos los componentes de personal profesional, técnico y operativo NACIONAL obtiene el puntaje de DIEZ (10) PUNTOS

La oferta que tenga un porcentaje menor al 100% del componente de personal profesional, técnico y operativo NACIONAL obtiene un puntaje de CINCO (5) PUNTOS

9.1.5 PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES CON TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD – SOBRE UNO (1).

En los procesos de licitaciones públicas y concursos de méritos, para incentivar el sistema de preferencias a favor de las personas con discapacidad, las entidades estatales deberán otorgar el uno por ciento (1%) del total de los puntos establecidos en el pliego de condiciones, a los proponentes que acrediten la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.

2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

Verificados los anteriores requisitos, se asignará el 1%, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número Total de Trabajadores de la plantade personal del proponente	Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4
Más de 200	5

Parágrafo. Para efectos de lo señalado en el presente artículo. si la oferta es presentada porun consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación

9.1.6 CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS. Decreto 1082 de 2015 articulo 2.2.1.2.4.2.15 (0,25 PUNTOS)

De manera que no se ponga en riesgo el cumplimiento adecuado del objeto contractual, con excepción de los procedimientos donde el menor precio ofrecido sea el único factor de evaluación, las Entidades también otorgarán un puntaje adicional de hasta el cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del valor total de los puntos establecidos en los pliegos de condiciones o documentos equivalentes, a los proponentes que acrediten alguno de los supuestos del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015.

PARÁGRAFO 1. Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo precedente y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

PARÁGRAFO 2. Los incentivos contractuales para las empresas y emprendimientos de mujeres no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para Mipyme en el sistema de compras públicas.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.14.

Definición de emprendimientos y empresas de mujeres. Con el propósito de adoptar medidas afirmativas que incentiven la participación de las mujeres en el sistema de compras públicas, se entenderán como emprendimientos y empresas de mujeres aquellas que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

2. Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

3. Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

4. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

5. La certificación deberá relacionar el nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo del proponente. Como soporte, se anexará copia de los respectivos documentos de identidad, copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, así como el certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

6. Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección. Esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

7. Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.

   PARÁGRAFO. Respecto a los incentivos contractuales para los emprendimientos y empresas de mujeres, las certificaciones de trata el presente artículo deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

10. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN, Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO

El presente proceso, podría verse afectado en su equilibrio económico por alguna de las siguientes causas:

Matriz de Riesgos

N°	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Interno	Planeación	Operacional	Error al momento de elaborar los estudios de mercado, de escoger la modalidad de selección, de elaborar la ficha técnica o definir las especificaciones técnicas	Desmejora en la eficiencia del proceso contractual, en atención a que se pueden presentar inconvenientes o inconsistencias en el tramite contractual	1	5	6	Alto	Entidad Estatal	Realizar el estudio del sector objeto del contrato, que permita conocerlo a profundidad y contar con la información suficiente al momento de la estructuración de los estudios previos	1	3	4	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se tenga estructurado el estudio previo	Revisión de la concordancia y la complejidad del estudio realizado por parte de los funcionarios encargados del proceso	En el proceso de adjudicación

2	General	Externo	Selección	Operacional	Falta de idoneidad del contratista	Que el contratista que salga favorecido con el proceso de selección no cuente con la idoneidad y experiencia suficientes para la ejecución del objeto contractual	2	2	4	Bajo	Contratista	Detallar dentro de los estudios previos y solicitar dentro de la invitación pública los requisitos habilitantes que acrediten la idoneidad y experiencia del proponente en la ejecución de contratos de la misma naturaleza y magnitud	1	1	2	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se tenga estructurado el estudio previos	Revisión de los requisitos habilitantes exigidos, por parte de un equipo interdisciplinario de acuerdo a su área de competencia	En el proceso de adjudicación
3	General	Interno -Externo	Selección	Operacional y Económico	Riesgo de colusión (Pacto entre dos o más personas para perjudicar un tercero o a la institución)	Sobrecostos y celebración indebida de contratos	1	3	4	Bajo	Entidad	Mantener personal suficiente y actualizado en el proceso de contratación	1	3	4	Bajo	No	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Finalizada la elaboración de los estudios previos	Revisión y Ejecución y aplicación de la Ley de transparencia y Estatuto Anticorrupción	En el proceso de adjudicación
4	General	Externo	Selección	Económico	Presentación de ofertas artificialmente bajas	Poner en riesgo el cumplimiento de las obligaciones contractuales o que al momento de ejecutar el contrato se configure un desequilibrio económico del mismo	2	3	5	Medio	Contratista	Realizar un estudio concienzudo de mercados, que permita establecer los precios reales vigentes de los bienes a adquirir, contando con la información suficiente que permita establecer un presupuesto oficial coherente con los precios del mercado, a fin de tener una idea general de un margen razonable de ofrecimient	1	1	2	Bajo	Si	Entidad	En el momento que se conozca la oferta económica	Una vez se evalúen las explicaciones dadas por el proponente	Comparaciones con el estudio de mercados y realización del análisis de la justificación de las razones expuestas, por parte de los funcionarios de la entidad, competentes en las áreas pertinentes, de acuerdo a la sustentación recibida	En el proceso de adjudicación

												o económico, para en caso de ser comparado con la propuesta económica, requerir al proponente a que sustente las razones que justifican el precio ofertado											
5	General	Externo	Selección y Ejecución	Operacional y Financiero	Que no se firme el contrato o no se suscriban las garantías requeridas	Que no se pueda ejecutar el contrato y por consiguiente no se puede satisfacer la necesidad requerida y no se cuente con los mecanismos suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato	2	2	4	Bajo	Contratista	Solicitar la adquisición de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo a favor de la entidad Estatal	1	3	4	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se tenga estructurado el estudio previo, la convocatoria pública, la suscripción del contrato por las partes y se realice la respectiva aprobación de las garantías solicitadas	Verificar las pólizas de garantía con los amparos establecidos en el contrato y hacer efectiva la suscripción del contrato por parte del contratista	Durante la ejecución del contrato
6	Especifico	Interno	Ejecución	Operacional	Demora en la iniciación del Contrato por falta de los requisitos de ejecución	Afecta la ejecución del Contrato	3	1	4	Bajo	Mixto	Adelantar ágil, eficaz y adecuadamente los requisitos de ejecución	2	1	3	Bajo	si	Oficina Jurídica	De acuerdo a los términos de selección establecidos	De acuerdo a los términos de selección establecidos	Respetando los tiempo de selección	Según el cronograma

7	General	Externo	Ejecución	Operacional	Mora en la prestación del servicio.	No se satisface la necesidad de la institución dentro del término requerido	2	2	4	Bajo	Contratista	Solicitar la suscripción de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo de calidad del servicio a favor de la entidad Estatal y ejercer una supervisión rigurosa del cumplimiento en el término establecido para la prestación del servicio.	2	2	4	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se haya suscrito el Acta de terminación y recibo a satisfacción del Contrato	Estructuración de Estudios Previos incluyendo la solicitud de las garantías requeridas y emisión por parte de los supervisores del contrato de informes periódicos de la verificación y cumplimiento de las especificaciones a satisfacción dentro del término requerido, con sus respectivos soportes.	Durante la ejecución del contrato
8	General	Externo	Ejecución	Operacionales	Ausencia de las especificaciones técnicas mínimas de los bienes adquiridos o incumplimiento de las condiciones y calidad de los mismos	No se satisface la necesidad de la Entidad, de acuerdo a las condiciones de calidad requeridas	3	2	5	Medio	Contratista	Solicitar la suscripción de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo	2	1	3	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se haya suscrito el Acta de terminación y liquidación del Contrato	Estructuración de Estudios Previos incluyendo la solicitud de las garantías requeridas y emisión por parte de los supervisores del contrato de informes periódicos de la verificación y cumplimiento de las especificaciones técnicas del servicio, con sus respectivos soportes	Durante la ejecución del contrato

9	General	Interno	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en la ejecución del contrato.	Afecta la ejecución del contrato	2	2	4	Bajo	Contratista	Establecer requisitos técnicos claros y exigir una condición de recurso humano técnico, experiencia, entre otros, para que se presenten personas naturales y jurídicas capaces de cumplir con el objeto de contrato. Solicitar la suscripción de pólizas que amparen el cubrimiento del riesgo.	1	2	3	Bajo	Si	Titular de la oficina gestora del proceso	Desde la estructuración de los estudios previos	Una vez se reciba a satisfacción y/o liquide el contrato	Revisión e inspección de la ejecución del contrato por parte del Supervisor del mismo	Durante la ejecución del contrato l
10	General	Externo	Ejecución	Financiero	Desequilibrio económico del contrato	Poner en riesgo el cumplimiento de las obligaciones contractuales.	1	4	5	Medio	Contratista	Solicitar a los proponentes cumplir con unos indicadores financieros, que les brinden el respaldo financiero que les permitan dar cumplimiento con las obligaciones contractuales adquiridas.	1	1	2	Bajo	Si	Entidad	Desde la estructuración de los estudios previos.	Una vez se tenga estructurado el estudio previo y el proyecto de pliego de condiciones y con el informe del supervisor	Muestreos Aleatorios	Durante la ejecución del contrato
11	General	Externo	Ejecución	Regulatorio	Incremento de los precios de los bienes por la entidad, decretados oficialmente por el Gobierno Nacional o incrementos de impuestos que afectan a	Afecta el presupuesto del contratante debiendo cancelar los mayores valores decretados y afecta el valor del contrato entre las partes.	3	2	5	Medio	Contratista	La Entidad y el contratista están en la obligación de cumplir con las disposiciones legales que surjan durante la ejecución del contrato y lo afecten.	1	2	3	Bajo	No	Contratista	Desde el inicio de la ejecución del objeto contractual.	Una vez se reciba a satisfacción y/o liquide el contrato	Revisión permanente de la normatividad que rige el sector y sus antecedentes	Cada vez que el cambio de normatividad afecte la regulación pactada en el contrato

					todos los contribuyentes y a todas las actividades																
12	General	Externo	Ejecución	De la Naturaleza	*Eventos de la naturaleza fuera del control de las partes que impiden. continuar con la ejecución del contrato temporal o definitivamente*	*Suspensión de la ejecución del objeto contractual*	2	5	7	Alto	Contratista	*Reducir las consecuencias a través de planes de contingencia y mitigación*	1	2	3	Bajo	Si	Supervisor	*Una vez se firma acta de inicio*	*Finalización del contrato*	*Informe del supervisor*	*Durante la ejecución del contrato*
13	Especifico	Interno	Ejecución	Riesgos Económicos	*Desacuerdos en la etapa de liquidación*	*Conflictos jurídicos y/o económicos*	2	3	5	Medio	Contratista	*Establecer requisitos técnicos claros en lo referente al cumplimiento de la prestación del servicio.*	2	3	5	Medio	Si	Contratista	*Con la recepción por parte del contratista del objeto del contrato.*	*Firmada el acata de recibo a satisfacción*	*Seguimiento a la realización de la actividad requerida*	

Finalmente es de resaltar que la matriz en la cual se tipifican los riesgos previsibles, preparada por la Entidad, tiene como propósito eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos en el desarrollo del proceso de contratación.

11. ANALISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRACONTRACTUAL. DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL OFRECIMIENTO O DEL CONTRATO SEGÚN EL CASO

Para el presente proceso y sus posteriores etapas (pre contractual, contractual y post contractual) se han de considerar las normas legales vigentes que regulen la materia, así como la constitución de garantía única que comprende el incumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato; y la cobertura de los demás riesgos que se originen, con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones que se derivan de esta actuación.

Los riesgos que se deben amparar con ocasión de las obligaciones contractuales, de conformidad a las disposiciones contenidas en el Artículo 2.2.1.2.3.1.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015 son:

TIPO DE RIESGO	PORCENTAJE (VALOR ASEGURADO)	VIGENCIA	PARTES
Cumplimiento del contrato	10% del valor total del contrato(Incluido IVA)	Por el término de ejecucióndel contrato y cuatro (4) meses más.	Tomador: Contratista Afianzado: Contratista Asegurado: UTS Beneficiario: UTS
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados	10% del valor total del contrato(Incluido IVA)	Por el término de ejecucióndel contrato y doce (12) meses más.	Tomador: Contratista Afianzado: Contratista Asegurado: UTS Beneficiario: UTS
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	5% del valor total del contrato(Incluido IVA)	Por el término de ejecucióndel contrato y tres (3) añosmás.	Tomador: Contratista Afianzado: Contratista Asegurado: UTS Beneficiario: UTS

12. INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

El presente proceso de contratación se encuentra cobijado por los siguientes acuerdos internaciones o tratados de libre comercio vigentes para el estado colombiano:

Acuerdo comercial		¿Vigente?	Entidad Estatal cubierta	Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
		Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
Alianza Pacifico	Chile	Si	Si	No	No	No
	México	Si	Si	N/A	No	No
	Perú	Si	Si	No	No	No
Canadá		Si	Si	No	No	No
Chile		Si	Si	No	No	No
Corea		Si	Si	No	No	No
Costa Rica		Si	Si	No	No	No
Estados Unidos		Si	Si	No	No	No
Estados AELC		Si	No	No	No	No
México		Si	No	No	No	No
Triángulo Norte	El Salvador	Si	Si	No se establecieron umbrales para su aplicabilidad	No	No
	Guatemala	Si	Si	No se establecieron umbrales para su aplicabilidad	No	No

	Honduras	Si	Si	No se establecieron umbrales para su aplicabilidad	No	No
Unión Europea		Si	Si	No	No	No
Israel		Si	Si	Se determina en DGE y se convierte a COP con la TRM correspondiente	Por determinar	No
Reino Unido e Irlanda del Norte		Si	Si	No	No	No
Comunidad Andina		Si	Si	N/A	No	Si

NOMBRES Y FIRMAS:

FAVIO EDUARDO SOLANO CASTELLANOS
DECANO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA UTS

Proyectó Aspectos jurídicos: Paula Pedraza. DJ UTS (Modalidad de selección y garantías)
Proyectaron y revisaron Aspectos Técnicos: Ing. Laura Juliana Mateus Calderón (Dirección Jurídica UTS)
Proyectó Aspectos Financieros y estudios del sector: Javier Augusto Guerrero Tarazona - DJ UTS
Revisó Aspectos Legales: Alvaro Benavides Mateus. Asesor UTS
Aprobó Aspectos Legales: Olga Lucia Pineda Villamizar. Directora Jurídica UTS (Modalidad de selección, garantías)