ÁREA SOLICITANTE	Facultad de Sistemas	**FECHA**	12 de agosto de 2026
RESPONSABLE ÁREA SOLICITANTE	María Nury Escobar Guzmán– Decana Facultad de Sistemas		
OBJETO	Adquisición de humanoides para el laboratorio de biónica para fortalecer la oferta formativa en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central		

1. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

1.1. Justificación:

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC) en coherencia con el Plan de Desarrollo Institucional 2025–2032, adelanta un proceso de transformación académica orientado al fortalecimiento de la formación, la investigación, la innovación y la transferencia de conocimiento en tecnologías emergentes. En este contexto, la Institución ha creado la Facultad de Inteligencia Artificial aprobada oficialmente en 2025 mediante el acuerdo 010 del Consejo Directivo, así mismo, viene desarrollando nuevos programas académicos en Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos, los cuales demandan ambientes de aprendizaje e investigación dotados con infraestructura tecnológica acorde con los estándares científicos y tecnológicos actuales.

La evolución de la ingeniería hacia sistemas inteligentes, autónomos y ciberfísicos ha consolidado la biónica y la robótica humanoide como áreas estratégicas para la formación de profesionales capaces de integrar conocimientos de mecatrónica, electrónica, ciencias de la computación, inteligencia artificial, biomédica y telecomunicaciones. En consecuencia, la ETITC requiere modernizar el Laboratorio de Biónica mediante la incorporación de plataformas robóticas humanoides que permitan desarrollar actividades de docencia, investigación, innovación y extensión bajo escenarios reales de experimentación.

Para que la ETITC cumpla con su misión de formar profesionales competitivos, es imperativo que los estudiantes desarrollen habilidades con tecnologías actuales. La modernización de los laboratorios es, por lo tanto, esencial para alcanzar los resultados de aprendizaje esperados y las competencias demandadas por el sector.

En este sentido, la adquisición de cuatro (4) robots humanoides constituye una inversión estratégica para consolidar un laboratorio de última generación que fortalezca la formación práctica, impulse el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y facilite la articulación entre los programas académicos actuales y aquellos que se encuentran en proceso de creación.

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC), en el marco de su modelo académico articulado entre la formación técnica, tecnológica y profesional, requiere ambientes de aprendizaje que permitan integrar de manera efectiva los fundamentos teóricos con la experimentación práctica. Actualmente, la ETITC no dispone de plataformas robóticas humanoides que permitan desarrollar procesos de formación e investigación en áreas de alta complejidad como locomoción bípeda, percepción inteligente, visión artificial, interacción humano-robot, manipulación autónoma, aprendizaje por refuerzo, inteligencia artificial embebida y sistemas ciberfísicos.

Esta limitación restringe el desarrollo de prácticas experimentales, el fortalecimiento de proyectos integradores y semilleros de investigación, la formulación de proyectos interdisciplinarios y la ejecución de investigaciones que requieren la validación de algoritmos y modelos sobre plataformas físicas reales, reduciendo las oportunidades de innovación y transferencia tecnológica. La necesidad institucional se orienta a fortalecer y actualizar las capacidades experimentales, garantizando que los estudiantes dispongan de herramientas modernas alineadas con las exigencias actuales de la ingeniería.

Así mismo, el fortalecimiento de la Facultad de Inteligencia Artificial con la implementación de los programas académicos en Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos tanto de pregrado como de posgrado, así como, la incorporación de estas áreas de conocimiento en los programas existentes en la Escuela, demandan ambientes especializados que permitan a estudiantes, docentes e investigadores desarrollar competencias avanzadas mediante experiencias de aprendizaje basadas en proyectos, experimentación y resolución de problemas reales. Si bien la ETITC ha venido consolidando laboratorios especializados en su sede principal, tales como los laboratorios de electrónica, automatización, sistemas digitales e instrumentación, es importante incluir el laboratorio de biónica lo que implica mejorar los procesos con los estudiantes y que redunde en apuntar a la calidad y permanencia de estos.

La adquisición de cuatro robots humanoides permitirá disponer de plataformas de investigación y formación que soporten simultáneamente actividades académicas, proyectos de grado, semilleros de investigación, trabajos interdisciplinarios y procesos de transferencia tecnológica, beneficiando de manera transversal diferentes áreas como:

- Área de Mecatrónica: Diseño de mecanismos articulados, cinemática y dinámica de cuerpos múltiples, control de actuadores y sistemas de locomoción.
- Área de Electrónica: Desarrollo de tarjetas de control, sensórica avanzada (LiDAR, cámaras3D, IMUs), procesamiento de señales y fuentes de poder.
- Área de Sistemas y Telecomunicaciones: Programación de algoritmos de visión artificial, navegación autónoma, inteligencia artificial (aprendizaje por refuerzo, redes neuronales) y comunicación IoT/5G.
- Área de Biomédica: Desarrollo de prótesis biónicas controladas por señales mioeléctricas, exoesqueletos de rehabilitación y estudio de la biomecánica humana.

El laboratorio constituirá un entorno para el desarrollo de aplicaciones relacionadas con control inteligente, percepción multimodal, visión por computador, navegación autónoma, robótica colaborativa, biomecánica, rehabilitación asistida, exoesqueletos, interfaces hombre-máquina, internet de las cosas, computación en el borde (Edge AI) y sistemas inteligentes para la industria y la salud. Esto permite integrar la práctica experimental directamente en el desarrollo de las clases, promover metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y la resolución de problemas reales, y garantizar la continuidad de la formación práctica en los programas de la ETITC. En este marco, la dotación del laboratorio de biónica responde a una necesidad clara y concreta de fortalecimiento académico, alineada con el Plan de Desarrollo Institucional 2025–2032, orientada a la modernización progresiva de los ambientes de aprendizaje y a la formación de profesionales con competencias pertinentes y acordes con las dinámicas tecnológicas contemporáneas.

La no adquisición de las plataformas robóticas humanoides afecta el cumplimiento de las funciones misionales de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC), al limitar la formación práctica en robótica, inteligencia artificial y tecnologías de la Industria 4.0. Asimismo, restringe el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, la participación en convocatorias y alianzas estratégicas, la producción científica y la transferencia tecnológica. Desde la perspectiva curricular, compromete la consolidación de los programas de Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos, así como la actualización de los programas académicos existentes. Adicionalmente, reduce la competitividad institucional, el impacto social y el posicionamiento de la ETITC como referente en tecnologías inteligentes y robótica avanzada.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2025–2032 de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central establece como objetivo estratégico la modernización progresiva de la infraestructura académica, orientada a garantizar laboratorios pertinentes, flexibles y alineados con las dinámicas tecnológicas de la Industria 4.0. En este contexto, la adquisición de los robots humanoides se configura como una acción estratégica que permite avanzar de manera efectiva en la actualización de los ambientes de aprendizaje, al incorporar tecnologías modernas de visión por computador, interacción hombre-máquina ampliamente utilizadas en entornos académicos, industriales y de investigación aplicada.

La presente contratación se encuentra alineada con el Plan de Desarrollo Institucional 2025–2032 "Oportunidades que transforman la vida"**,** contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades institucionales necesarias para consolidar una educación superior pertinente, innovadora y articulada con los desafíos científicos y tecnológicos contemporáneos.

La modernización del Laboratorio de Biónica aporta de manera directa al eje estratégico Formación y pedagogía de calidad**,** al fortalecer los ambientes de aprendizaje mediante infraestructura tecnológica especializada que favorece metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos y formación interdisciplinaria.

Igualmente, contribuye al eje Investigación y producción técnico-científica**,** al proporcionar plataformas experimentales para el desarrollo de proyectos de investigación, semilleros, trabajos de grado, publicaciones científicas, innovación tecnológica y generación de nuevo conocimiento en inteligencia artificial, robótica, sistemas inteligentes y biónica.

De la misma manera, fortalece el eje Extensión y proyección institucional, al ampliar las posibilidades de cooperación con universidades, centros de investigación, empresas de base tecnológica y entidades del sector productivo, favoreciendo la transferencia de tecnología y el desarrollo de proyectos conjuntos.

La adquisición también responde al eje Transformación institucional, al dotar a la ETITC de infraestructura alineada con la creación de la Facultad de Inteligencia Artificial y con el desarrollo de los nuevos programas académicos en Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos, consolidando capacidades para afrontar los retos de la economía del conocimiento y la transformación digital.

Finalmente, esta inversión fortalece la proyección institucional de la ETITC como referente nacional en ingeniería avanzada, robótica humanoide y tecnologías inteligentes, promoviendo la formación de

profesionales altamente calificados, el desarrollo de soluciones con impacto social y la generación de conocimiento aplicado para contribuir al desarrollo científico, tecnológico y productivo del país.

1.2. Descripción de la necesidad:

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC) requiere fortalecer y modernizar las capacidades del Laboratorio de Biónica mediante la incorporación de cuatro (4) plataformas robóticas humanoides, con el fin de disponer de infraestructura tecnológica especializada que soporte las actividades de docencia, investigación, innovación y extensión en áreas relacionadas con la inteligencia artificial, la robótica, la ciencia de datos y los sistemas inteligentes.

Esta necesidad responde, además, al proceso de transformación académica que adelanta la Institución, el cual comprende la consolidación de la Facultad de Inteligencia Artificial, el diseño de los nuevos programas académicos en Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos y la actualización curricular de los programas existentes de la ETITC. Este proceso busca incorporar de manera transversal la inteligencia artificial, la analítica de datos, la robótica, los sistemas ciberfísicos, el internet de las cosas, la computación en el borde (Edge AI) y otras tecnologías emergentes en los planes de estudio, con el propósito de formar profesionales capaces de responder a los retos de la transformación digital, la industria inteligente y la economía basada en el conocimiento.

En este contexto, resulta indispensable disponer de ambientes de aprendizaje y experimentación que permitan desarrollar competencias prácticas acordes con las nuevas orientaciones curriculares. Las plataformas robóticas humanoides constituyen un recurso tecnológico que facilitará la integración de conocimientos en mecatrónica, electrónica, sistemas y telecomunicaciones, biomédica e inteligencia artificial, promoviendo metodologías de aprendizaje basadas en proyectos, laboratorios experimentales y resolución de problemas reales. Esta actualización de los ambientes de aprendizaje práctico genera impactos positivos significativos en múltiples dimensiones del quehacer académico e institucional. Para los estudiantes, la adquisición de estos equipos facilita el desarrollo de competencias prácticas fundamentales. Esta situación disminuye la brecha entre la formación académica y las exigencias reales del sector productivo, aumentando directamente su empleabilidad y desempeño profesional.

Los equipos servirán como plataformas de investigación y formación para el diseño, implementación y validación de algoritmos de inteligencia artificial, visión por computador, aprendizaje automático, aprendizaje por refuerzo, control inteligente, navegación autónoma, interacción humano-robot, robótica colaborativa y sistemas ciberfísicos. Así mismo, fortalecerán el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, trabajos de grado, semilleros de investigación y actividades de innovación orientadas a aplicaciones en automatización, manufactura inteligente, salud, rehabilitación asistida, biomecánica y tecnologías de apoyo.

Adicionalmente para estrategias de aprendizaje como proyectos integradores y semilleros de investigación contar con estas tecnologías actuales permite el desarrollo de prototipos funcionales y soluciones alineadas con las exigencias actuales del sector productivo y la investigación aplicada. Asimismo, fortalece la capacidad de la ETITC para establecer alianzas estratégicas con el sector productivo, participar en proyectos colaborativos y procesos de transferencia tecnológica, y amplía su competitividad frente a otras

instituciones de educación superior que sí cuentan con la tecnología experimental robusta y alineada con las exigencias tecnológicas contemporáneas

En consecuencia, la ETITC requiere incorporar cuatro (4) robots humanoides con características técnicas que permitan su utilización como plataformas abiertas de investigación, programación y experimentación, garantizando su aprovechamiento transversal por parte de las diferentes facultades y programas académicos de la Institución, y contribuyendo al fortalecimiento de las capacidades institucionales necesarias para la formación de talento humano, la investigación aplicada, la innovación y la transferencia de conocimiento en tecnologías emergentes.

Con el propósito de atender la necesidad identificada, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC) requiere la adquisición de cuatro (4) plataformas robóticas humanoides de propósito educativo e investigativo, dotadas con las capacidades de hardware y software necesarias para el desarrollo de actividades de docencia, investigación, innovación y transferencia de conocimiento en inteligencia artificial, robótica, ciencia de datos y tecnologías emergentes.

Estas plataformas deberán permitir la programación y experimentación en áreas como visión por computador, aprendizaje automático, aprendizaje por refuerzo, control inteligente, navegación autónoma, interacción humano-robot, procesamiento de sensores, sistemas ciberfísicos y robótica colaborativa, constituyéndose en infraestructura tecnológica para el desarrollo de prácticas de laboratorio, proyectos de investigación, trabajos de grado, actividades de los semilleros de investigación y procesos de extensión.

La solución contempla la incorporación de equipos con arquitectura abierta y capacidad de integración con diferentes entornos de desarrollo, lenguajes de programación, bibliotecas de inteligencia artificial, plataformas de simulación y sistemas operativos ampliamente utilizados en el ámbito académico y científico, garantizando su utilización por las diferentes facultades y programas académicos de la Institución.

Así mismo, la adquisición permitirá consolidar un laboratorio de biónica y robótica humanoide con capacidad para soportar la implementación de los nuevos programas académicos de Inteligencia Artificial, Robótica y Ciencia de Datos, así como la actualización curricular de los programas existentes de la ETITC, incorporando escenarios de experimentación acordes con las tendencias tecnológicas y las necesidades de formación del sector productivo.

La solución propuesta fortalecerá las capacidades institucionales para la formación práctica, la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación, promoviendo el trabajo interdisciplinario entre las diferentes áreas de la ingeniería, la participación en proyectos de cooperación nacional e internacional, el desarrollo de soluciones con impacto social y la consolidación de la ETITC como referente académico en inteligencia artificial, biónica y robótica avanzada.

1.3. Ítems en el Plan de Contratación en el que se encuentra incluido el bien o servicio que se solicita: La presente contratación se encuentra incluida en el PAA 2026.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN.

2.1. Objeto: Adquisición de 4 humanoides para el laboratorio de biónica para fortalecer la oferta formativa en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central

2.2. **Código UNSPSC**

Clasificación UNSPSC principal: 23101519 - Robots. Clasificaciones complementarias: 23153200 - Robótica, 81101702 - Diseño de circuitos electrónicos, 41111900 - Transductores y Sensores, 43232400 - Software de desarrollo, 86101700 - Captación técnica, 81112300 - Soporte técnico Software, 81151600 - Servicios de Investigación y desarrollo.

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

2.3. Condiciones Técnicas exigidas:

Las condiciones técnicas exigidas se orientan a la adquisición de cuatro (4) robots humanoides en dos configuraciones funcionales de dos (2) unidades cada una. Las referencias comerciales indicadas son orientativas y no restringen la participación de soluciones técnicamente equivalentes que acrediten todos los requisitos mínimos de las fichas técnicas, salvo que exista justificación técnica expresa y verificable de exclusividad o compatibilidad.

Descripción del equipo	Características mínimas	Cantidad
Robot Humanoide Unitree Modelo R1 EDU U6	Humanoide para docencia, e investigación avanzada, con manos de 5 dedos con sensores táctiles. **Diseño antropomórfico:** cabeza, torso, brazos y piernas. **Dimensiones:** Altura aproximada de 121 cm y peso de 29 kg. **Movilidad:** 26 grados de libertad, que permita caminar, correr, realizar volteretas y recuperarse autónomamente ante caídas.	2

	Manos móviles: En cada mano 5 dedos articulados, con 6 grados de libertad. Sensores táctiles y de fuerza en las articulaciones. **Sensores:** Cámara binocular (visión estereoscópica), arreglo de 4 micrófonos, altavoz integrado, Encoders dobles y sencillos en las articulaciones, sensores de posición de alta precisión, sensores táctiles en las manos (U6). **Percepción avanzada:** Cámara de profundidad incorporada, que permita la localización y mapeo simultáneos (SLAM) en tiempo real. **Procesamiento:** Procesador de alto rendimiento de 8 núcleos. CPU + GPU. **Conectividad:** Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2, interfaces abiertas para sensores y articulaciones. **Capacidad de IA:** Módulo de computación integrado que pueda equiparse con tecnología NVIDIA Jetson Orin 100Tops, gestionando tareas de aprendizaje por refuerzo y visión artificial en tiempo real. **Desarrollo secundario:** SDK para desarrollo de aplicaciones, compatible con ROS 2, C++, lo que permite programar comportamientos personalizados y algoritmos de navegación autónoma. **Batería:** Litio extraíble con autonomía de más o menos 1 hora, 1 batería extra. **Entrenamiento a usuario**: 48h (3h/semana, 16 semanas o 6h/semana, 8 semana) **Soporte técnico y Garantía:** 12 meses **Comunidad de conocimiento:** formar parte de la comunidad para estudio de humanoides, para ayuda a la transferencia de conocimiento en el área. **Costos de Transporte, Importación y Nacionalización**: incluidos	
Robot Humanoide Unitree Modelo G1 EDU U12	Humanoide para docencia, e investigación avanzada, con manos de 5 dedos con sensores táctiles.	2

	Diseño antropomórfico: cabeza, torso, brazos y piernas. **Dimensiones:** Altura aproximada de 127 cm y peso de 35 kg. **Movilidad:** 23 grados de libertad, que permita caminar, correr, realizar volteretas y recuperarse autónomamente ante caídas. **Manos móviles:** 5 dedos articulados cada mano tiene 6 grados de libertad. Tiene sensores táctiles y de fuerza en las articulaciones. **Sensores:** Unidad de medición inercial (IMU), Encoders dobles en las articulaciones, arreglo de micrófonos con cancelación de ruido y eco, altavoces estéreo de 5 W. **Percepción avanzada:** Sensor LiDAR 3D incorporado, con detección hemisférica de 360° y cámara de profundidad (Depth Camera), que permita la localización y mapeo simultáneos (SLAM) en tiempo real. **Procesamiento:** Procesador de alto rendimiento de 8 núcleos. **Conectividad:** Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2, interfaces abiertas para sensores y articulaciones. **Capacidad de IA:** Su módulo de computación integrado puede equiparse con tecnología NVIDIA Jetson Orin 100Tops, gestionando tareas de aprendizaje por refuerzo y visión artificial en tiempo real. **Desarrollo secundario:** SDK para desarrollo de aplicaciones, compatible con ROS 2, C++, Python lo que permite programar comportamientos personalizados y algoritmos de navegación autónoma. **Batería:** De lítio recargable con autonomía de más o menos 2 horas, 1 batería extra. **Entrenamiento a usuario:** 48h (3h/semana, 16 semanas o 6h/sem, 8 sem) **Soporte técnico y Garantía:** 18 meses **Comunidad de conocimiento:** formar parte de la comunidad para estudio de humanoides, para ayuda a la transferencia de conocimiento en el área.	

	Costos de Transporte, Importación y Nacionalización: incluidos	

Las características mínimas exigidas para las dos configuraciones de robots humanoides, o sus equivalentes acreditados, permiten la disponibilidad de plataformas de última generación para actividades de docencia, investigación y desarrollo en Inteligencia Artificial, robótica e interacción humano-robot.

Adicionalmente, deberán incluir baterías recargables con autonomía acorde al modelo, una batería adicional, capacitación a los usuarios, soporte técnico especializado, garantía, además de contemplar dentro de la oferta todos los costos asociados al transporte, importación y nacionalización, garantizando la correcta puesta en funcionamiento de los equipos y la transferencia de conocimiento necesaria para su aprovechamiento en proyectos académicos y de investigación.
Las características asociadas a denominaciones de fabricante se entenderán como referencias funcionales y no como condiciones de origen exclusivo; las equivalencias se evaluarán objetivamente contra la ficha técnica. Las prestaciones opcionales no configurarán requisitos de habilitación salvo que se describan expresamente como mínimas y necesarias.

2.4. **Plazo de ejecución:**

El plazo de ejecución del contrato será de dos (2) meses o hasta el 31 de diciembre de 2026 contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

2.5. **Requisitos de perfeccionamiento e inicio de ejecución.**
El contrato se perfecciona por acuerdo escrito de las partes formalizado mediante SECOP II. Para iniciar su ejecución deberán cumplirse los requisitos legales y contractuales aplicables, incluidos el registro presupuestal y la aprobación de las garantías exigidas. El plazo contractual se contará desde el acta de inicio, cuando esta se pacte, una vez cumplidos los requisitos de ejecución.

2.6. **Lugar de ejecución:** El lugar de ejecución del contrato será Calle 13 No. 16-74 Barrio La Favorita – Bogotá.

PARAGRAFO: Para todos los efectos contractuales se tendrán como domicilio la ciudad de Bogotá

3. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR Y MODALIDAD DE SELECCIÓN

3.1. Tipo de Contrato a Celebrar:

De conformidad con el objeto contractual y la Ley 80 de 1993, se celebrará un CONTRATO DE COMPRAVENTA DE BIENES TECNOLÓGICOS (según la estructura definitiva de entregas), cuyo objeto principal es la transferencia y entrega de cuatro (4) robots humanoides, con los accesorios, puesta en funcionamiento, capacitación y garantía asociados. La modalidad de selección no constituye un tipo contractual.

3.2. Modalidad de selección:

La selección se adelantará mediante SELECCIÓN ABREVIADA PARA ADQUIRIR BIENES Y SERVICIOS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS UNIFORMES POR SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, conforme al literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.2.1.2.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015, modificado en lo pertinente por el Decreto 1860 de 2021. Los bienes deberán describirse mediante fichas técnicas con estándares mínimos verificables y comparables. El precio será el factor de selección entre ofertas habilitadas.

Corresponde a:

a) Licitación pública _____ (NO APLICA)

b) Selección Abreviada:

I. Para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA ___X___
II. Para la adquisición de bienes y servicios de características Técnicas Uniformes por compra de catálogo derivado de la celebración de acuerdos marco de precios____
III. Para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes en bolsas de productos___
IV. Para la Selección Abreviada de Menor cuantía_____
V. Prestación de servicio de salud ____
VI. Declaratoria de desierta de la licitación. ____
VII. Productos de origen o destinación agropecuarios____
VIII. Actos y contratos que tengan por objeto las actividades comerciales e industriales propias de las EICE y de las SEM_____
IX. Para la ejecución de: protección de personas amenazadas, desmovilización e incorporación, atención a población desplazada por la violencia, protección de derechos humanos y población en alto grado de exclusión_____
X. Contratación de bienes y servicios que se requieren para la defensa y seguridad nacional____

c) Concurso de méritos:

I. Abierto ____
II. Con precalificación____
III. Escogencia de intermediarios de seguros____

d) Mínima cuantía _____

f) Proceso Competitivo Decreto 092 de 2017 _____

4. ANALISIS DEL SECTOR

Para el análisis sectorial se consideran antecedentes de contratación pública de equipos tecnológicos y robóticos, teniendo como clasificación principal UNSPSC 23101519 - Robots y como clasificaciones complementarias 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600. Se consideran las cotizaciones obtenidas para la adquisición de cuatro humanoides. Las referencias generales del mercado público no sustituyen el análisis específico de precios, disponibilidad, garantía y oferta comparable de estos bienes.

Para la identificación y clasificación de los bienes y componentes asociados al objeto contractual se contemplan los siguientes códigos UNSPSC, sin que ello implique contratar separadamente servicios de diseño, investigación o desarrollo:

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

En el presente caso, la adquisición de robots humanoides para investigación y docencia corresponde a un bien tecnológico altamente especializado, diseñado específicamente para entornos académicos, científicos y de innovación, que integra en una única plataforma capacidades avanzadas de locomoción bípeda, manipulación mediante manos antropomórficas, percepción multimodal, procesamiento de inteligencia artificial y plataformas abiertas para el desarrollo de aplicaciones. Este tipo de solución no corresponde a un robot de servicio convencional ni a un equipo de automatización industrial, sino a plataformas humanoides de investigación orientadas al desarrollo de algoritmos de visión por computador, aprendizaje por refuerzo, interacción humano-robot, navegación autónoma y robótica inteligente, cuya oferta en el mercado es limitada y se encuentra representada por fabricantes especializados con versiones destinadas exclusivamente a educación superior e investigación.

El análisis técnico, económico y de mercado que se expone a continuación se desarrolla en observancia de los principios de transparencia, economía, planeación, selección objetiva, eficiencia y responsabilidad, consagrados en la normativa de contratación estatal (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015).

Análisis de oferta y demanda. Código UNSPSC principal 23101519 - Robots; códigos complementarios de referencia: 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600.

ANALISIS DE LA DEMANDA

Para realizar el análisis de la demanda, la entidad tuvo como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores para contratar el respectivo bien y/o servicio teniendo como referencia los siguientes aspectos. Se realiza análisis del comportamiento de la demanda durante la vigencia 2026, mediante el uso de la herramienta de Abastecimientos Estratégico con la que Cuenta la Agencia de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, para lo cual se hace el análisis de procesos comparables mediante el código UNSPSC principal 23101519 - Robots y como clasificaciones complementarias 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600., considerando las demás clasificaciones complementarias únicamente para delimitar los componentes tecnológicos y servicios accesorios incluidos en la adquisición.

El estudio de mercado para la clasificación UNSPSC principal 23101519 - Robots y como clasificaciones complementarias 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600, se apoyó en herramientas de visualización y análisis de datos, como las proporcionadas por la Agencia de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, para examinar el comportamiento de la oferta y la demanda durante la ventana de observación 2020-2026. Se detallan los principales hallazgos:

De acuerdo con la información analizada, el mercado de contratación pública colombiano presenta un volumen significativo de operaciones, con un valor total estimado de aproximadamente $273,84 billones y cerca de 8,43 millones de contratos en el universo consultado. Si bien estas cifras comprenden diferentes tipos de bienes y servicios, permiten evidenciar la existencia de un mercado estatal amplio y dinámico, dentro del cual se encuentran las adquisiciones de equipos tecnológicos y soluciones especializadas requeridas por las instituciones públicas.

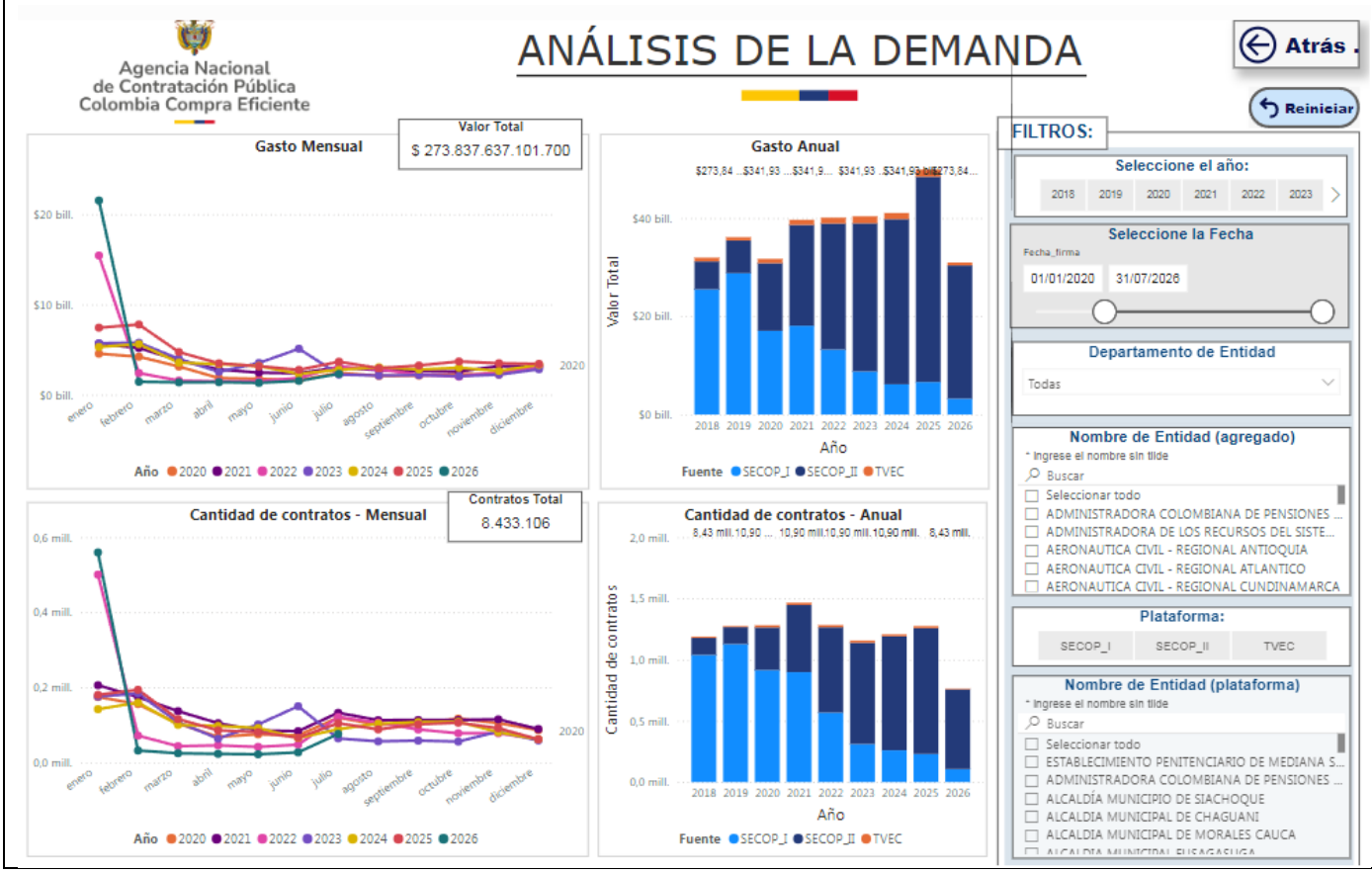
En particular, el comportamiento observado en las categorías de bienes y servicios demuestra que las entidades estatales realizan adquisiciones relacionadas con maquinaria, equipos, sistemas de automatización, instrumentación, componentes tecnológicos y soluciones especializadas. Este comportamiento constituye un referente para la adquisición de humanoides, teniendo en cuenta que estos corresponden a plataformas tecnológicas integradas que combinan elementos de robótica, inteligencia artificial, percepción, procesamiento de información, control, interacción humano-máquina y sistemas embebidos.

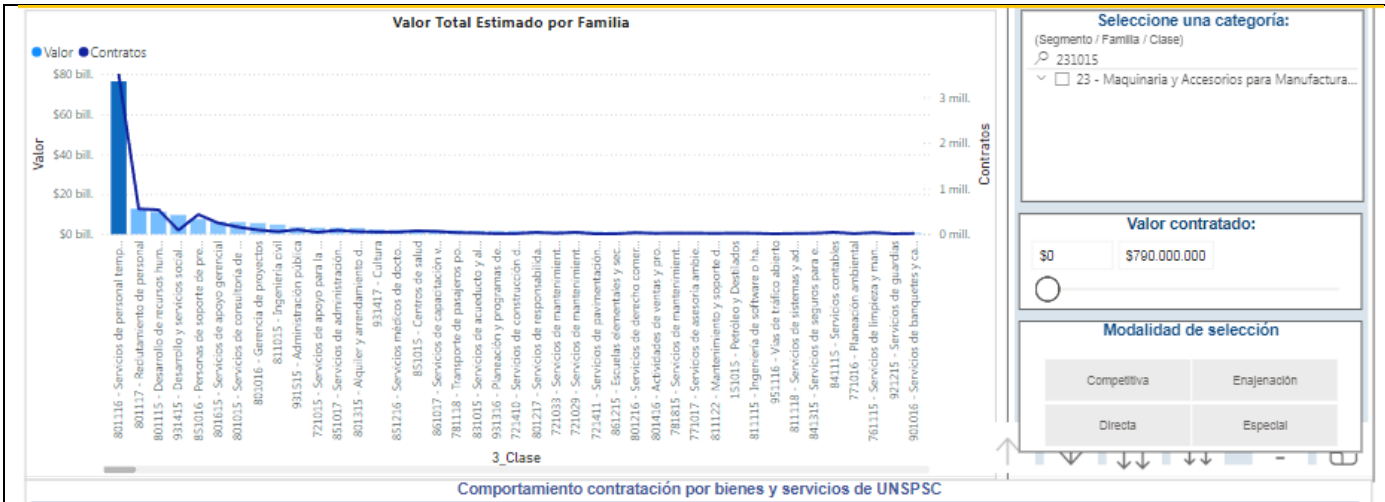
Las gráficas analizadas evidencian que el mercado estatal presenta una demanda amplia y diversificada de equipos y soluciones tecnológicas. Dentro de las familias de bienes identificadas aparecen categorías asociadas con maquinaria y equipos, óptica, equipos industriales, componentes mecánicos y otras soluciones especializadas, lo que demuestra que las entidades públicas destinan recursos a la incorporación de tecnologías que requieren características técnicas particulares.

En este contexto, los humanoides pueden considerarse dentro de un segmento especializado del mercado de robótica y tecnologías avanzadas, caracterizado por una oferta más limitada que la correspondiente a equipos tecnológicos convencionales. Su adquisición requiere evaluar aspectos como las capacidades de locomoción, grados de libertad, sensores, actuadores, procesamiento, comunicación, autonomía, interfaces de programación, compatibilidad con plataformas de desarrollo y posibilidades de integración con sistemas de inteligencia artificial.

Por tanto, la demanda institucional de este tipo de tecnología debe analizarse desde una perspectiva técnica y funcional, además del componente económico. El propósito no es simplemente adquirir equipos de cómputo o robots convencionales, sino disponer de plataformas humanoides capaces de soportar actividades académicas, experimentales y de investigación propias de un Laboratorio de Biónica.

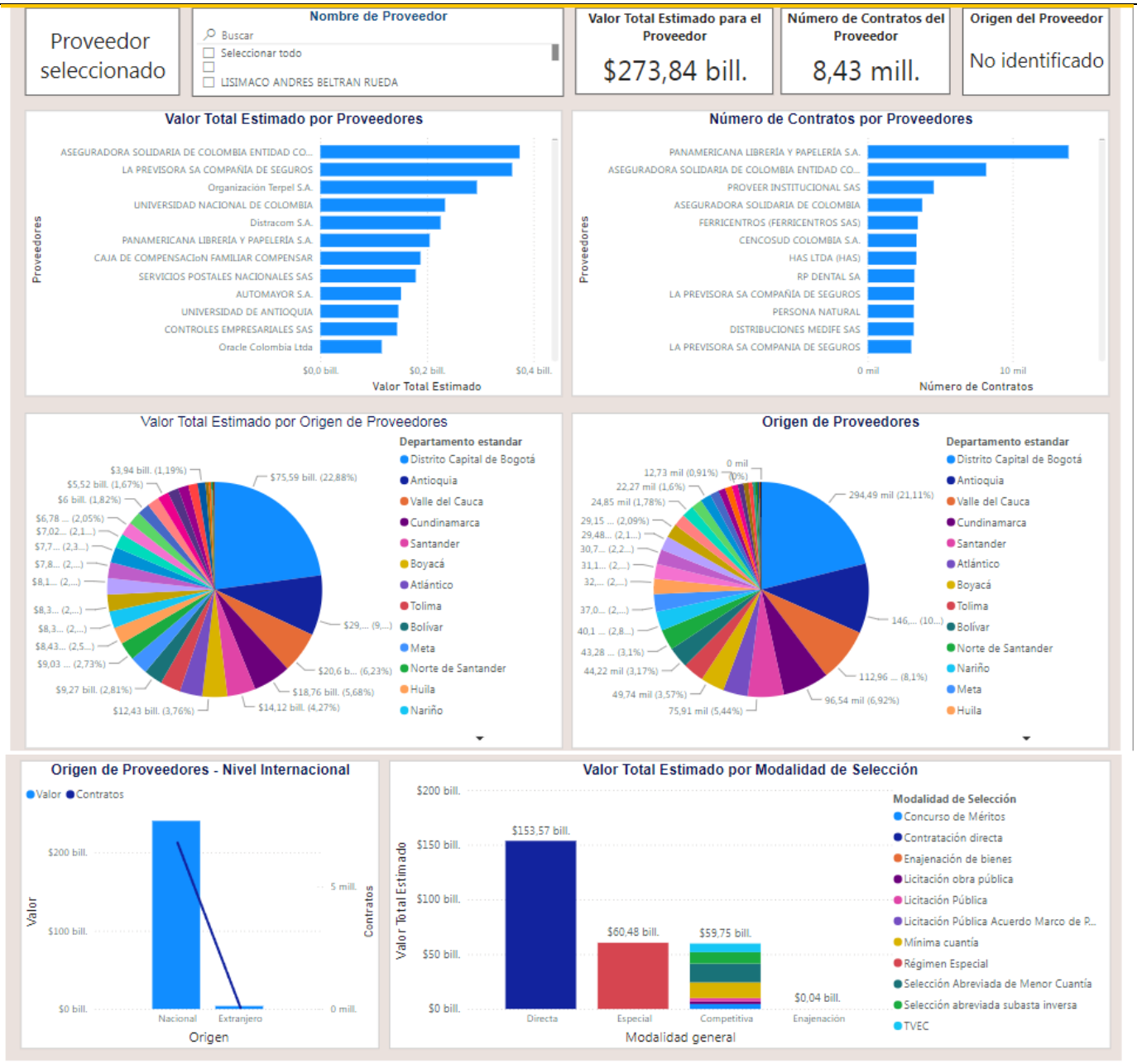
La información presentada en las gráficas evidencia una concentración importante de la contratación pública en Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca, entre otros territorios. Esta situación resulta relevante para el presente análisis, dado que Bogotá concentra un número significativo de instituciones públicas, universidades, centros de investigación y entidades con capacidad para desarrollar proyectos asociados con ciencia, tecnología e innovación.





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Cont
3117 - Rodamientos, cojinetes ruedas y engranajes	114	$1.560.726.684	0,00%	117	$2.248.345.383	0,00%	
5115 - Medicamentos para el sistema nervioso autónomo	174	$3.674.670.331	0,00%	215	$4.592.327.044	0,00%	
3124 - Óptica industrial	25	$1.397.493.927	0,00%	28	$1.857.819.427	0,00%	
8514 - Medicina alternativa y holística	34	$1.644.366.509	0,00%	55	$2.285.923.321	0,00%	
7713 - Servicios de seguimiento, control o rehabilitación de contaminantes	94	$1.907.488.269	0,00%	56	$2.811.043.335	0,00%	
1013 - Recipientes y hábitat para animales	25	$598.697.292	0,00%	47	$2.429.735.906	0,00%	
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	127	$3.496.471.204	0,00%	142	$2.300.040.762	0,00%	
5042 - Vegetales secos	59	$3.337.515.896	0,00%	51	$1.363.763.211	0,00%	
2518 - Carrocerías y remolques	44	$2.246.757.083	0,00%	26	$2.421.862.236	0,00%	
4230 - Suministros para formación y estudios de medicina	55	$2.075.472.979	0,00%	74	$3.565.712.908	0,00%	
2713 - Maquinaria y equipo neumático	131	$2.977.951.446	0,00%	96	$1.328.687.836	0,00%	
4917 - Equipos de gimnasia y boxeo	25	$682.265.216	0,00%	33	$1.847.687.367	0,00%	
Total	**1281473**	**$31.714.419.962.925**	**11,58%**	**1465684**	**$39.674.487.693.879**	**14,49%**	**128**



ANALISIS DE LA OFERTA

Para realizar el análisis de la oferta, la entidad tuvo como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores para contratar el respectivo bien y/o servicio teniendo como referencia los siguientes aspectos. Se realiza análisis del comportamiento de la demanda durante la vigencia 2020-2026, mediante el uso de la herramienta de Abastecimientos Estratégico con la que

Cuenta la Agencia de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, para lo cual se hace el análisis de procesos comparables mediante el código UNSPSC principal 23101519 - Robots y como clasificaciones complementarias 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600, considerando las demás clasificaciones complementarias únicamente para delimitar los componentes tecnológicos y servicios accesorios incluidos en la adquisición. El estudio de mercado para los códigos UNSPSC principal 23101519 - Robots y como clasificaciones complementarias 23153200, 81101702, 41111900, 43232400, 86101700, 81112300, 81151600, se apoyó en herramientas de visualización y análisis de datos, como las proporcionadas por la Agencia de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente, para examinar el comportamiento de la oferta y la demanda durante 2025. Se detallan los principales hallazgos:

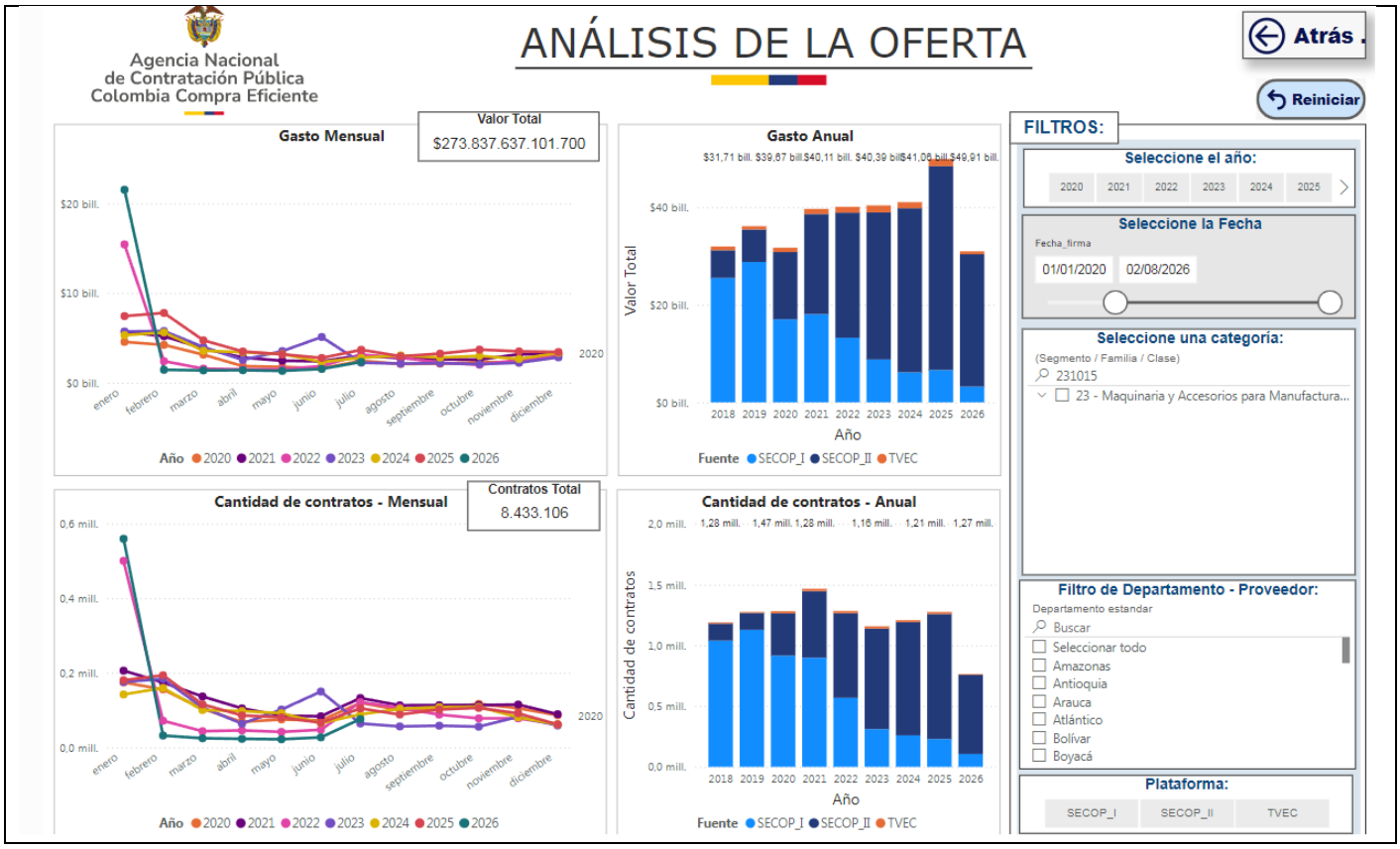
Se identifica un mercado de contratación pública amplio y dinámico, existe una oferta diversificada de bienes y servicios, incluyendo maquinaria, equipos, soluciones tecnológicas y bienes especializados.

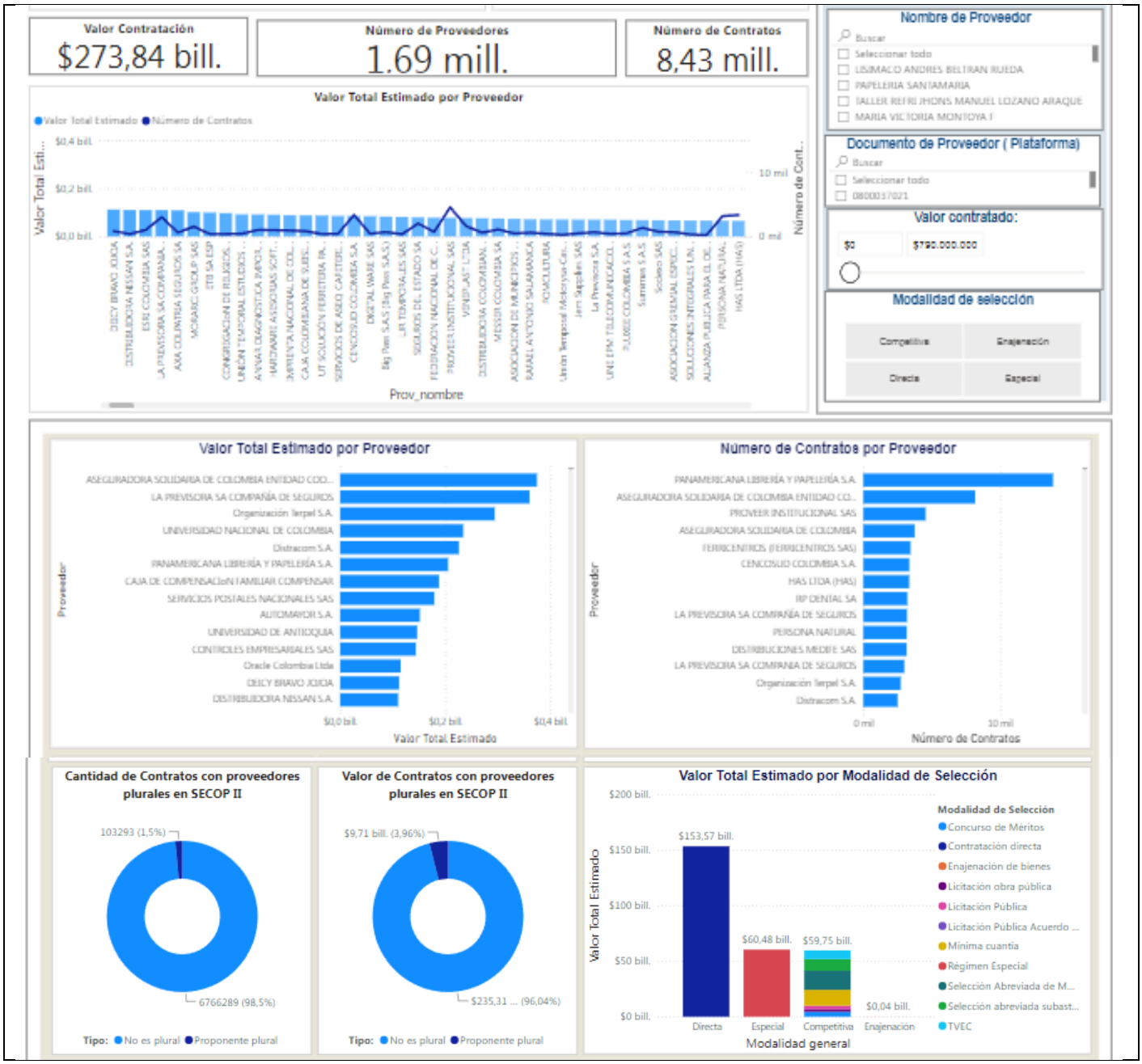
El análisis de proveedores muestra la participación de diferentes empresas y organizaciones, aunque existe una mayor concentración del valor contratado en aquellos proveedores con mayor capacidad técnica, financiera y operativa. Asimismo, las diferentes modalidades de selección evidencian la existencia de diversos mecanismos para la adquisición de bienes y servicios por parte de las entidades públicas.

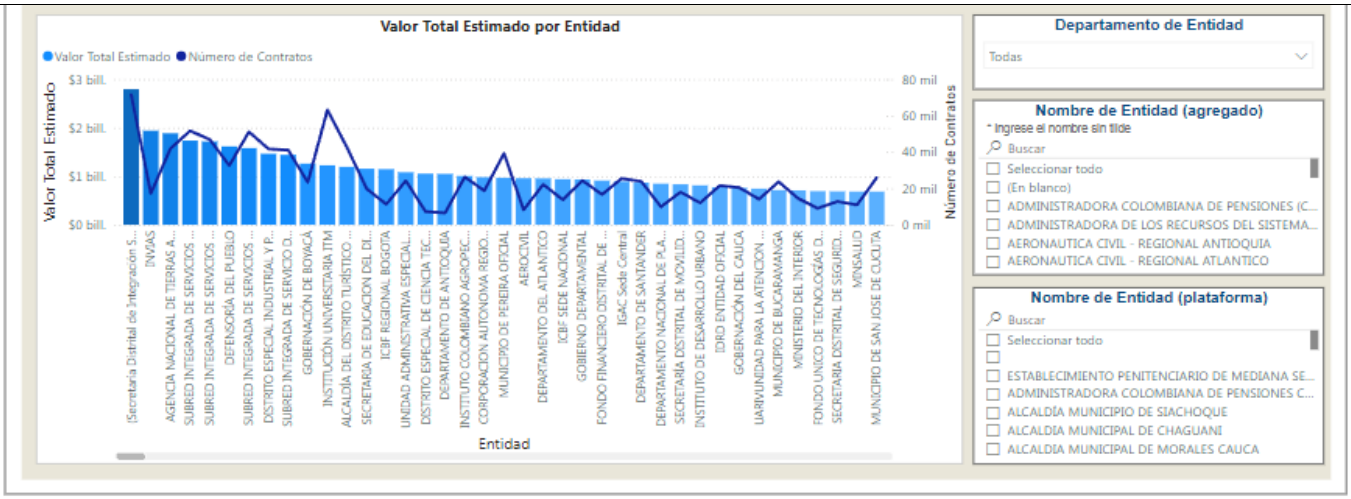
Para el caso particular de la adquisición de cuatro (4) humanoides para el Laboratorio de Biónica, la oferta corresponde a un segmento tecnológico especializado, debido a que estos equipos integran robótica, inteligencia artificial, sensores, actuadores, sistemas de control, procesamiento e interacción humano-robot. Por esta razón, el número de proveedores potencialmente aptos es menor que en el mercado general de equipos tecnológicos.

En consecuencia, la oferta debe analizarse no solamente en función del precio, sino también considerando las especificaciones técnicas, capacidades de programación e integración, garantía, soporte técnico, actualización y disponibilidad de servicios posventa. Las cotizaciones y referencias obtenidas de proveedores especializados permitirán complementar la información general de la Agencia de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente y establecer las condiciones económicas reales del mercado.

Existe una oferta disponible para atender la necesidad institucional, aunque corresponde a un mercado especializado y de menor amplitud que el de bienes tecnológicos convencionales. La información analizada permite establecer referentes suficientes para estructurar el proceso de adquisición de los cuatro humanoides, garantizando condiciones de pertinencia técnica, eficiencia económica y adecuado uso de los recursos públicos.


ANÁLISIS DE LA OFERTA
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$273.837.637.101.700
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
8.433.106
Cantidad de contratos - Anual
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Fecha_firma
01/01/2020
02/08/2026
Seleccione una categoría:
(Segmento / Familia / Clase)
231015
23 - Maquinaria y Accesorios para Manufactura...
Filtro de Departamento - Proveedor:
Departamento estandar
Buscar
Seleccionar todo
Amazonas
Antioquia
Arauca
Atlántico
Bolívar
Boyacá
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
TVEC
Año
Fuente


Valor Contratación
$273,84 bill.
Número de Proveedores
1.69 mill.
Número de Contratos
8,43 mill.
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Prov_nombre
Nombre de Proveedor
Buscar
Seleccionar todo
LISIMACO ANDRES BELTRAN RUEDA
PAPELERIA SANTAMARIA
TALLER REFRIJHONS MANUEL LOZANO ARAQUE
MARIA VICTORIA MONTOYA F
Documento de Proveedor (Plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
0800037021
Valor contratado:
$0
$790.000.000
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA ENTIDAD COO...
LA PREVISORA SA COMPAÑIA DE SEGUROS
Organización Terpel S.A.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
Distracom S.A.
PANAMERICANA LIBRERÍA Y PAPELERÍA S.A.
CAJA DE COMPENSACIoN FAMILIAR COMPENSAR
SERVICIOS POSTALES NACIONALES SAS
AUTOMAYOR S.A.
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CONTROLES EMPRESARIALES SAS
Oracle Colombia Ltda
DEICY BRAVO JOJOA
DISTRIBUIDORA NISSAN S.A.
Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
PANAMERICANA LIBRERÍA Y PAPELERÍA S.A.
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA ENTIDAD CO...
PROVEER INSTITUCIONAL SAS
ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA
FERRICENTROS (FERRICENTROS SAS)
CENCOSUD COLOMBIA S.A.
HAS LTDA (HAS)
RP DENTAL SA
LA PREVISORA SA COMPAÑIA DE SEGUROS
PERSONA NATURAL
DISTRIBUCIONES MEDIFE SAS
LA PREVISORA SA COMPAÑIA DE SEGUROS
Organización Terpel S.A.
Distracom S.A.
Proveedor
Número de Contratos
Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
103293 (1,5%)
6766289 (98,5%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$9,71 bill. (3,96%)
$235,31 ... (96,04%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
$153,57 bill.
$60,48 bill.
$59,75 bill.
$0,04 bill.
Directa
Especial
Competitiva
Enajenación
Modalidad general
Valor Total Estimado
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Contratación directa
Enajenación de bienes
Licitación obra pública
Licitación Pública
Licitación Pública Acuerdo ...
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de M...
Selección abreviada subast...
TVEC



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021				
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	V
1010 - Animales vivos	452	$17.471.006.955	0,01%	622	$26.969.633.738	0,01%	557	$28.1
1011 - Productos para animales domésticos	201	$5.189.388.937	0,00%	253	$2.994.422.960	0,00%	148	$5.6
1012 - Comida de animales	482	$16.021.253.428	0,01%	600	$17.677.039.836	0,01%	481	$18.7
1013 - Recipientes y hábitat para animales	25	$598.697.292	0,00%	47	$2.429.735.906	0,00%	37	$2.4
1014 - Productos de talabartería y arreo	27	$766.402.404	0,00%	15	$997.874.749	0,00%	30	$2.1
1015 - Semillas, bulbos, plántulas y esquejes	690	$25.358.524.862	0,01%	685	$31.515.992.740	0,01%	632	$23.9
1016 - Productos de floricultura y silvicultura	92	$2.846.875.168	0,00%	149	$6.459.152.325	0,00%	95	$6.8
1017 - Fertilizantes y nutrientes para plantas y herbicidas	349	$11.934.489.445	0,00%	379	$20.057.097.345	0,01%	364	$20.3
1019 - Productos para el control de plagas	117	$7.350.901.068	0,00%	136	$7.864.351.504	0,00%	110	$5.8
1020 - Rosales vivos	4	$5.681.750	0,00%	2	$4.000.000	0,00%	2	$
1021 - Plantas vivas de especies o variedades de flores altas	14	$139.729.204	0,00%	11	$88.658.919	0,00%	8	$8
1022 - Plantas vivas de especies o variedades de flores bajas	12	$153.159.000	0,00%	23	$322.294.279	0,00%	10	$2
1023 - Crisantemos vivos							4	$
1024 - Claveles vivos	1	$170.000	0,00%	2	$1.815.500	0,00%	1	
Total	1281473	$31.714.419.962.925	11,58%	1465684	$39.674.487.693.879	14,49%	1283013	$40.107.5

Investigación de Mercado

Con el propósito de fortalecer la oferta formativa, investigativa y de innovación de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC), se realizó un análisis de benchmarking técnico orientado a identificar las diferentes soluciones tecnológicas disponibles en el mercado para la adquisición de humanoides destinados al Laboratorio de Biónica.

Este análisis tuvo como objetivo evaluar las alternativas existentes desde el punto de vista técnico, funcional y de aplicabilidad académica, considerando equipos que permitan el desarrollo de actividades de docencia, investigación aplicada, desarrollo tecnológico y extensión en áreas como robótica humanoide, inteligencia artificial, visión por computador, interacción humano-robot, control automático, biomecatrónica, aprendizaje automático y programación avanzada.

Para la comparación de los diferentes proveedores, entre otros, los siguientes criterios técnicos:

- Grados de libertad y capacidad de movimiento de las extremidades.
- Plataforma de programación compatible con lenguajes ampliamente utilizados (Python, C++, ROS).
- Compatibilidad con el Robot Operating System (ROS/ROS2).
- Capacidades de inteligencia artificial e integración con modelos de aprendizaje automático.
- Sensores incorporados (cámaras RGB y de profundidad, micrófonos, sensores táctiles, IMU, ultrasonido).
- Capacidades de reconocimiento facial, reconocimiento de voz y procesamiento de imágenes.
- Conectividad (Wi-Fi, Ethernet, Bluetooth y puertos de expansión).
- Posibilidad de integración con otros dispositivos y plataformas de investigación.
- Disponibilidad de kits de desarrollo (SDK), APIs y documentación técnica.
- Soporte técnico, actualizaciones de software y disponibilidad de repuestos.
- Trayectoria del proveedor y uso del equipo en instituciones de educación superior y centros de investigación.
- Relación costo-beneficio durante el ciclo de vida del equipo.

Como resultado del análisis se identificaron varios distribuidores especializados en robótica humanoide, cuyas plataformas presentan características adecuadas para procesos de formación universitaria e investigación. Entre las soluciones analizadas se encuentran diferentes modelos de robots humanoides desarrollados para aplicaciones educativas y científicas con diferentes niveles de complejidad, escalabilidad y capacidades de interacción, evidenciando que el modelo R1 EDU U6 y el G1 EDU U12 de la marca Unitree , son los más adecuados desde el punto de vista de las características técnicas, capacidades para la academia y la investigación y precio.

De igual manera, se evidenció que estos modelos de humanoides de uso académico e investigativo disponibles en el mercado internacional ofrecen arquitecturas abiertas que facilitan el desarrollo de proyectos interdisciplinarios en ingeniería electrónica, mecatrónica, sistemas, automatización, inteligencia artificial, ciencias de la computación y biónica, permitiendo además la integración con herramientas de simulación, gemelos digitales y laboratorios remotos.

Adicionalmente, el estudio de mercado permitió identificar proveedores con experiencia en suministro de equipos para instituciones de educación superior, quienes ofrecen servicios complementarios de instalación, capacitación, garantía, soporte técnico especializado y actualización de software, aspectos fundamentales para asegurar la sostenibilidad de la inversión y la adecuada operación del laboratorio.

Con base en la comparación comercial incorporada en el estudio de mercado, se identifican ocho (8) proveedores o fuentes de cotización para las referencias Unitree R1 EDU U6 y Unitree G1 EDU U12. Las condiciones de suministro, soporte técnico, actualizaciones de software, capacitación, garantía y experiencia comercial deberán verificarse con arreglo a los requisitos exigidos en los documentos del proceso, con sujeción a los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva. La identificación de las referencias técnicas no constituye preferencia por un distribuidor determinado.

El cuadro comparativo comprende ocho (8) proveedores: ROBOTICS 4.0 S.A.S., LORJA OBRAS Y PROYECTOS S.A.S., PEOPLE CLEAN S.A.S., IMPOINTER S.A.S., TECHNO SKILLS ENGINEERING SERVICES S.A.S., NR S.A.S., ELECTRONIC SUPPLY S.A.S. y SUCONEL.

A continuación, se presenta el cuadro comparativo de las ocho (8) fuentes comerciales consideradas para las referencias Unitree R1 EDU U6 y Unitree G1 EDU U12, con discriminación por equipo e impuestos:

N.º	Empresa / identificación	NIT	Cantidad x referencia	R1 EDU U6 unitario sin IVA	G1 EDU U12 unitario sin IVA	Subtotal sin IVA	IVA	TOTAL CON IVA
1	ROBOTICS 4.0 SAS	901224882	2	$ 179.850.000,00	$ 122.100.000,00	$ 603.900.000,00	$ 114.741.000,00	**$ 718.641.000,00**
2	LORJA OBRAS Y PROYECTOS S.A.S.	901905289-4	2	$ 128.354.000,00	$ 206.559.456,00	$ 669.826.912,00	$ 127.267.113,28	**$ 797.094.025,28**
3	PEOPLE CLEAN SAS	901078964	2	$ 130.763.550,00	$ 205.462.520,00	$ 672.452.140,00	$ 127.765.906,60	**$ 800.218.046,60**
4	IMPOINTER S.A.S.	900701630-3	2	$ 149.373.000,00	$ 214.326.000,00	$ 727.398.000,00	$ 138.205.620,00	**$ 865.603.620,00**
5	TECHNO SKILLS ENGINEERING SERVICES S.A.S.	900966150-7	2	$ 142.635.000,00	$ 229.400.000,00	$ 744.070.000,00	$ 141.373.300,00	**$ 885.443.300,00**
6	NR SAS	830014721	2		$ 374.000.000,00	$ 748.000.000,00	$ 142.120.000,00	**$ 890.120.000,00**
7	ELECTRONIC SUPPLY S.A.S.	901057569-2	2	$ 199.000.000,00	$ 299.000.000,00	$ 996.000.000,00	$ 189.240.000,00	**$ 1.185.240.000,00**
8	SUCONEL	890943055-0	2	$ 210.000.000,00	$ 350.000.000,00	$ 1.120.000.000,00	$ 212.800.000,00	**$ 1.332.800.000,00**
	PROMEDIO POR DESCRIPCIÓN		2	$ 162.853.650,00	$ 250.105.997,00	$ 825.919.294,00	$ 156.924.665,86	**$ 982.843.959,86**

Para efectos del proceso de subasta inversa, la información comercial de los proveedores constituye una referencia de mercado y no configura una clasificación, preferencia, adjudicación anticipada ni factor de puntaje técnico. Todas las ofertas deberán acreditar idénticos requisitos mínimos aplicables y competir en precio.

Perspectiva Financiera

La perspectiva financiera del presente proceso contractual se fundamenta en la necesidad institucional de garantizar una inversión eficiente, responsable y estratégicamente orientada al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y experimental, en concordancia con los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional 2025–2032, particularmente aquellos relacionados con la ampliación y modernización de los ambientes de aprendizaje, el fortalecimiento de los laboratorios y la incorporación de tecnologías que contribuyan al desarrollo de procesos de formación, investigación, innovación y transferencia de conocimiento.

En este marco, la adquisición de cuatro (4) humanoides para el Laboratorio de Biónica constituye una inversión estratégica orientada a modernizar y fortalecer las capacidades institucionales en áreas como robótica humanoide, inteligencia artificial, automatización, sistemas embebidos, visión artificial, interacción humano-robot y tecnologías biónicas. La incorporación de estas plataformas permitirá disponer de ambientes de experimentación especializados para el desarrollo de prácticas académicas, proyectos integradores, actividades de investigación y procesos de innovación tecnológica.

La adquisición de cuatro unidades responde, además, a criterios de eficiencia en el uso de los recursos institucionales, dado que permite desarrollar actividades prácticas de manera simultánea con diferentes grupos de estudiantes, facilitar el trabajo colaborativo, realizar pruebas comparativas de algoritmos y configuraciones y ampliar la capacidad de atención del laboratorio. De esta manera, la inversión no se limita a la incorporación de equipos individuales, sino que permite consolidar una infraestructura tecnológica con capacidad de uso transversal por diferentes programas académicos y grupos de investigación.

El análisis financiero del proceso se desarrolla bajo criterios de eficiencia, pertinencia técnica, sostenibilidad presupuestal, racionalidad del gasto y relación costo-beneficio, en coherencia con los principios de planeación, economía y responsabilidad que orientan la contratación estatal. La inversión propuesta busca garantizar que los recursos públicos destinados al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica generen beneficios académicos y científicos sostenibles en el mediano y largo plazo.

Para la estimación del costo del proceso se tuvieron en cuenta, entre otros, los siguientes elementos:

1. Estudio de mercado: se consideraron cotizaciones, referencias comerciales y especificaciones técnicas de proveedores especializados en plataformas robóticas humanoides y soluciones tecnológicas para ambientes académicos y de investigación, con el propósito de establecer valores de referencia acordes con las condiciones actuales del mercado.
2. Configuración integral de las plataformas: se consideró la adquisición de cuatro (4) humanoides con las capacidades técnicas requeridas para desarrollar actividades de formación, experimentación e investigación en biónica, robótica e inteligencia artificial. La valoración contempla las características de hardware, sensores, actuadores, sistemas de procesamiento, interfaces de comunicación, capacidades de programación y demás componentes requeridos para su operación.
3. Soporte técnico, garantía y actualización: se contemplaron las condiciones asociadas a garantía, soporte técnico, mantenimiento y, cuando corresponda, actualización de software y componentes de la plataforma, con el propósito de preservar la disponibilidad operativa de los equipos y reducir riesgos asociados a la obsolescencia tecnológica.

4. Compatibilidad e integración tecnológica: se consideró la necesidad de que las plataformas puedan integrarse con herramientas de programación, sistemas de inteligencia artificial, entornos de desarrollo y demás tecnologías disponibles en la institución. Este aspecto resulta fundamental para garantizar que los humanoides puedan ser utilizados no solamente como equipos demostrativos, sino como plataformas abiertas de experimentación, programación y desarrollo tecnológico.
5. Capacidad de aprovechamiento académico: la inversión se analiza considerando el número de estudiantes, docentes, investigadores y programas académicos que podrán beneficiarse de los equipos. La disponibilidad de cuatro plataformas permite ampliar las posibilidades de uso simultáneo y desarrollar prácticas, proyectos y experimentos de manera colaborativa, incrementando el aprovechamiento de la infraestructura adquirida.

En este sentido, el costo total del proyecto representa no solamente la adquisición de cuatro dispositivos humanoides, sino la incorporación de una solución tecnológica especializada para experimentación en biónica, robótica e inteligencia artificial. Su valor debe analizarse de manera integral, considerando las capacidades de procesamiento, percepción, movimiento, interacción, programación e integración que ofrecen estas plataformas, así como los servicios asociados necesarios para garantizar su funcionamiento y aprovechamiento durante su vida útil.

La inversión propuesta genera un retorno institucional de carácter académico, científico y tecnológico, dado que permitirá fortalecer las competencias prácticas de los estudiantes, desarrollar proyectos interdisciplinarios, promover la investigación aplicada y generar nuevas oportunidades de innovación y transferencia de conocimiento. Asimismo, contribuirá a consolidar capacidades institucionales en tecnologías emergentes y a fortalecer la pertinencia de los procesos de formación frente a las necesidades actuales y futuras del sector productivo.

5. INFORMACIÓN FINANCIERA

5.1 Valor del contrato: El presupuesto oficial para la presente contratación es de **NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS CON OCHENTA Y SEIS CENTAVOS M/CTE ($982.843.959,86)**

5.2 Forma de pago:

La Escuela Tecnológica pagará al CONTRATISTA el valor del contrato mediante dos (2) pagos, previa acreditación del cumplimiento de las obligaciones correspondientes a cada hito, presentación de la factura o documento equivalente, según corresponda, certificación de recibo a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y cumplimiento de los demás requisitos administrativos, tributarios y de seguridad social exigibles, así:

PRIMER PAGO – 50%

Un primer pago equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, previa entrega, instalación, configuración, realización de pruebas y puesta en funcionamiento del ítem 1 de conformidad con las especificaciones técnicas, cantidades, características y condiciones establecidas en los documentos que integran el contrato.

El pago procederá una vez la supervisión verifique y certifique el recibo a satisfacción de los bienes, componentes y demás prestaciones asociadas a este hito.

SEGUNDO PAGO – 50%

Un segundo pago equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, previa entrega, instalación, configuración, realización de pruebas y puesta en funcionamiento del ítem 2 de conformidad con las especificaciones técnicas, cantidades, características y condiciones establecidas en los documentos que integran el contrato.

Para la procedencia de este último pago, el CONTRATISTA deberá haber entregado, y la supervisión deberá haber revisado y aceptado, la totalidad de la documentación técnica, administrativa y contractual requerida para el cierre y liquidación del contrato, incluyendo, según corresponda:

a) Actas y soportes definitivos de entrega y recibo.

b) Inventario definitivo de los equipos y elementos suministrados, indicando como mínimo marca, modelo, serial, cantidad y ubicación.

c) Manuales de operación, uso y mantenimiento.

d) Fichas técnicas y certificados de calidad o conformidad aplicables.

e) Licencias, credenciales, accesos y demás documentación relacionada con el software, plataformas o componentes tecnológicos suministrados sí aplica.

f) Protocolos, reportes y resultados de las pruebas realizadas para acreditar el correcto funcionamiento de los equipos y del sistema implementado.

g) Soportes de instalación, configuración, integración e implementación.

h) Evidencias, registros de asistencia y certificaciones correspondientes a las capacitaciones realizadas.

i) Garantías de fabricante y/o proveedor de los equipos y elementos suministrados.

j) Documentación correspondiente al soporte técnico y servicio posventa ofertado y contratado, indicando condiciones, canales de atención, tiempos de respuesta, vigencia y demás información requerida para su efectiva utilización.

k) Actualización, ampliación o modificación de las garantías contractuales, cuando resulte procedente.

l) Paz y salvos, certificación de aportes de seguridad social y demás documentos administrativos requeridos para el cierre contractual.

m) Los demás documentos técnicos, administrativos, financieros o contractuales que sean exigibles de acuerdo con las obligaciones pactadas y que resulten necesarios para adelantar el cierre y posterior liquidación del contrato.

La sumatoria de los pagos realizados no podrá superar el valor de las prestaciones efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la supervisión del contrato.

5.3 Certificado de Disponibilidad Presupuestal. El presente proceso de contratación se encuentra respaldado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal número 24826 con fecha de registro 14 de octubre del 2026.

5.4 Rubro presupuestal.

Ítem	Descripción	Rubro	Denominación del rubro
GESTION GENERAL	000	C-2202-0700-10-20203K-2202051-02	ADQUIS. DE BYS - SEDES DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN DOTADAS - MEJORAMIENTO ADQUISICIÓN, DOTACIÓN Y REFORZAMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL BOGOTÁ

6. OBLIGACIONES

6.1 Obligaciones Generales del Contratista:

1. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del contrato y de la ejecución de este, de conformidad con lo establecido en las Leyes.
2. Cumplir con las obligaciones en los sistemas de seguridad social conforme al artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o las normas legales que lo modifiquen, adicionen o complemente.
3. Mantener indemne a la ETITC de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa sus actuaciones en el desarrollo y ejecución del contrato.
4. No acceder a peticiones o amenazas de grupos que actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho.
5. Velar por la adecuada y racional utilización de los recursos de la ETITC y demás equipos y elementos que sean destinados para el cumplimiento de sus actividades contractuales.
6. Reportar oportunamente las anomalías en el desarrollo del objeto contractual y proponer alternativas de solución.

7. Dar aplicación al principio de debida diligencia y, en consecuencia, revisar, estudiar y analizar la información existente, a fin de construir un concepto respecto a la ejecución del contrato.
8. Poner a disposición de la ejecución del contrato toda su idoneidad y experiencia, a fin de ejecutar las actividades con los más altos estándares de calidad y eficiencia, para lo cual proporcionará la asistencia y acompañamiento técnico, jurídico y financiero a que haya lugar.
9. Prestar la asesoría y asistencia técnica necesaria para la ejecución de las actividades del objeto del contrato.
10. Desarrollar las actividades administrativas, técnicas, jurídicas y financieras que permitan el cumplimiento del objeto del contrato.
11. Adelantar bajo su exclusivo riesgo y responsabilidad, los trámites contractuales a que haya lugar para adelantar los procesos de selección y contratación de las personas naturales o jurídicas para ejecutar el objeto del contrato, cuando haya lugar a ello.
12. Adelantar todos los trámites necesarios para entregar los bienes y servicios del contrato señaladas en la propuesta, de acuerdo con las especificaciones técnicas, establecidas por la ETITC; para tal efecto se suscribirá la respectiva acta de entrega a satisfacción del contratante.
13. Manejar de manera centralizada y segura, todos los documentos relacionados con los aspectos jurídicos, financieros y administrativos que se generen en desarrollo del contrato, sujetándose en lo pertinente a las normas de retención documental vigentes aplicables.
14. Suscribir junto con la ETITC las actas de iniciación, entrega y liquidación del contrato.
15. Las demás obligaciones que contribuyan a garantizar el cabal cumplimiento y ejecución del servicio a prestar.
16. Garantizar que el personal del contratista que se encuentre en las instalaciones de la ETITC permanezca identificado y carnetizado.
17. Guardar estricta reserva sobre toda la información y documentos que tenga acceso, maneje en desarrollo de su actividad o que llegue a conocer en desarrollo del contrato y que no tenga carácter de pública. En consecuencia, se obliga a no divulgar por ningún medio dicha información o documentos a terceros, sin la previa autorización escrita de la ETITC
18. Mantener correctamente actualizados cada uno de los sistemas de información que maneje en desarrollo de su actividad.
19. El adjudicatario del contrato deberá aportar la Certificación Bancaria como requisito indispensable para la celebración del contrato y expedición del correspondiente Registro Presupuestal.
20. Aplicar los procedimientos establecidos para el manejo seguro de residuos ordinarios y peligrosos respetando los principios de separación en la fuente, que se han adoptado en la entidad.
21. Hacer un uso eficiente de los recursos a su cargo y poner en práctica estrategias de ahorro y uso eficiente de agua potable, energía eléctrica y papel de impresión, así como propender en la disminución en la generación de residuos.
22. Realizar sus actividades propendiendo por el cuidado del ambiente y la prevención de la contaminación.

6.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Suscribir el Acta de Inicio del contrato, documento que formaliza el inicio de las actividades pactadas y a partir del cual se contabilizarán los tiempos de ejecución establecidos.

2. Presentar un Plan de Desarrollo de Actividades Contractuales, el cual deberá detallar las fases de ejecución, entrega, instalación, capacitación (si aplica) y soporte técnico inicial, conforme a los requerimientos establecidos por la entidad contratante.
3. Constituir y mantener vigentes las garantías contractuales exigidas, de cumplimiento y de calidad y correcto funcionamiento de los bienes, en los porcentajes y plazos establecidos en el capítulo de garantías.
4. Realizar todas las visitas técnicas necesarias, así como aquellas contempladas en el proceso de contratación, con el fin de cumplir cabalmente con las actividades (entregas) asignadas. Cada visita deberá ser registrada y verificada por el supervisor del contrato.
5. Elaborar en conjunto con el supervisor del contrato el Acta de Inicio
6. Elaborar Cronograma de Actividades, asegurando que las fechas y entregables estén alineados con los tiempos establecidos para la ejecución del contrato y presentar al supervisor del contrato.
7. Suministrar repuestos originales y de marcas reconocidas cuando se requiera la sustitución de componentes. La instalación de dichos repuestos deberá contar con la aprobación expresa del supervisor del contrato.
8. Vincular directamente al personal que ejecute las actividades del contrato, el cual no establecerá relación laboral alguna con la ETITC. El contratista asumirá la totalidad de responsabilidades legales, laborales y contractuales frente a dicho personal.
9. Garantizar que todo el personal vinculado esté afiliado a los sistemas de seguridad social, salud, pensión y ARL, conforme a la legislación colombiana vigente, y que cumpla con las normas de seguridad industrial y prevención de riesgos en el lugar de ejecución del contrato.
10. Realizar toda solicitud, requerimiento, modificación o informe de manera escrita y dirigirla exclusivamente al supervisor del contrato, quien será el canal oficial de comunicación y validación de las acciones contractuales.
11. Entregar cuatro (4) robots humanoides —dos (2) unidades de cada configuración técnica prevista— con sus accesorios, baterías adicionales y documentación; efectuar instalación, configuración, pruebas de recepción, demostración de funcionamiento e integración básica de los entornos de desarrollo exigidos, bajo verificación del supervisor.
12. Proporcionar manuales de usuario, certificados de garantía y hojas técnicas de los equipos suministrados, asegurando que se encuentren en idioma español o con traducción oficial.
13. Impartir capacitación técnica de cuarenta y ocho (48) horas por configuración de robot, según el alcance previsto en la ficha técnica, a los usuarios designados por la ETITC, con registros de asistencia, contenidos y evidencias de transferencia de conocimiento.
14. Responder por la calidad, funcionalidad y cumplimiento técnico de los bienes entregados, así como por cualquier defecto de fábrica, instalación o funcionamiento detectado durante el periodo de garantía.

Atender las solicitudes de soporte durante el período de garantía, dentro de los niveles de servicio establecidos en el pliego y ficha técnica, sin introducir obligaciones indeterminadas de atención de emergencias ajenas al suministro.

6.3 Obligaciones contractuales asociadas a los Sistemas de Gestión Integrados:

1. Atender los lineamientos y políticas generales, así como dar cumplimiento a los procesos, procedimientos, manuales, lineamientos y demás documentos del Sistema de Gestión Integrado definidos por la ETITC que se relacionen con el objeto del contrato.
2. Asistir y participar en las reuniones y actividades programadas en el marco del Sistema de Gestión Integrado; así como sugerir medidas que contribuyan a su mantenimiento y mejora, cuando sea conveniente.
3. Garantizar y generar los soportes que evidencien el cumplimiento de requisitos legales asociados a la ejecución del contrato, en el marco del Sistema de Gestión Integrado.

6.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

1. El contratista deberá dar cumplimiento a las disposiciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad, acogiéndose a los protocolos, normas, procedimientos y medidas preventivas establecidas para la ejecución de actividades en las instalaciones.
2. Antes del inicio de actividades, el contratista deberá entregar copia de los documentos que acrediten la afiliación al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensión y ARL) tanto de la empresa como de los trabajadores asignados al contrato.
3. El personal encargado del mantenimiento deberá estar capacitado en los riesgos específicos asociados al manejo de maquinaria de gimnasio, manipulación de herramientas eléctricas y trabajos con elementos metálicos o pesados, y presentar evidencia de dicha capacitación.
4. El contratista debe garantizar que su personal cuente con todos los elementos de protección personal (guantes, gafas, calzado de seguridad, etc.) requeridos para las tareas a realizar, y asegurar su uso adecuado durante toda la ejecución del servicio.

6.5 Sistema de Gestión Ambiental:

1. Revisar las obligaciones y especificaciones técnicas aplicables contenidas en el manual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y ambiental para contratistas, subcontratistas y proveedores.
2. El CONTRATISTA es responsable de las obligaciones establecidas para el desarrollo de la Gestión Ambiental, por lo que deben implementar dentro de sus actividades las medidas de prevención, control, mitigación, compensación o corrección de aquellos impactos que se puedan generar en el desarrollo de su actividad.
3. Remitir a la entidad las evidencias sobre la gestión ambiental que adelanta el proyecto, obra o actividad para mitigar y controlar sus impactos ambientales en el marco del objeto contractual.
4. Remitir a la entidad el análisis de ciclo de vida del bien o servicio a suministrar identificando los impactos ambientales en cada etapa: extracción de materia prima, producción, distribución, uso, consumo y disposición final o final de la actividad.

6.6 Sistema de Gestión de Seguridad de la Información:

1. Conocer y aplicar los lineamientos establecidos en la Política de Seguridad de la Información, Ciberseguridad y Protección de la Privacidad de la Información de la ETITC.
2. Mantener la integridad, reserva, responsabilidad y confidencialidad de la información que conozca con ocasión del acceso a los activos de información (documentos, bases de datos, sistemas de información, material físico y digital), que la entidad le proporcione en el ejercicio de sus obligaciones contractuales, de conformidad con la normativa vigente que incluye Derechos de Autor, Protección de datos personales y Transparencia y Acceso a la Información Pública.
3. Respetar la confidencialidad de la información entregada por otras fuentes en la ETITC, en el ejercicio de sus obligaciones contractuales.
   a) Abstenerse de revelar y divulgar la información clasificada, reservada, confidencial y/o con datos personales sensibles, privados, que utilice la ETITC, en el ejercicio de sus obligaciones contractuales, ni dentro de los dos años siguientes a la finalización de estas, sin previo consentimiento por escrito en la ETITC, siendo consciente de las penas, multas y sanciones derivadas del incumplimiento, al igual de las demás acciones que puedan llegar a derivarse de éste.
   b) Con la firma del contrato autorizo a la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central para realizar la recolección y tratamiento de mis datos personales de conformidad al cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 o Ley de Protección de Datos Personales, la cual se encuentra publicado en el sitio web. https://www.etitc.edu.co/es/page/nosotros&seguridad-portal

En caso donde los Contratistas vinculados a los procesos de Gestión de Informática y Telecomunicaciones y del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información se debe tener en cuenta las siguientes obligaciones:

1. Reportar los incidentes de seguridad que se presenten en los activos y/o servicios afectados de manera inmediata al área del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información a través del correo institucional (mesadeayuda@itc.edu.co).
2. Entregar informes de implementación y de soporte, utilizando las técnicas y metodología de anonimización de acuerdo con el GSI-MA-02.

Cuando se requiera la ETITC, solicitará la participación de auditoría para gestionar los riesgos de seguridad asociados con el uso de productos o servicios prestados a la entidad.

6.7 Obligaciones de la ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

1. Expedir Registro Presupuestal del contrato.
2. Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad previstas en el mismo.
3. Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas.
4. Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato.
5. Suministrar al CONTRATISTA la información requerida para el desarrollo del objeto contractual.
6. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.
7. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
8. Efectuar la supervisión y seguimiento del presente contrato.
9. Garantizar el cubrimiento de los gastos de desplazamiento y transporte aéreo y terrestre que EL CONTRATISTA requiera para su traslado dentro y fuera del país, en cumplimiento del objeto contractual, de conformidad con el acto administrativo que regula la materia. (cuando aplique).

7. SUPERVISIÓN

Supervisión.

La supervisión del contrato estará a cargo del Decana de la Facultad de Sistemas o quien haga sus veces de la ETITC. En todo caso, el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a la Vicerrectoría Administrativa y Financiera.

8. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

La contratación se adelantará mediante selección abreviada para la adquisición de bienes de características técnicas uniformes por SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, conforme a la Ley 1150 de 2007, artículo 2, numeral 2, literal a), y el Decreto 1082 de 2015, artículos 2.2.1.2.1.2.1 a 2.2.1.2.1.2.5 y normas concordantes. El procedimiento exige verificar previamente la habilitación jurídica, financiera, organizacional y técnica, de acuerdo con requisitos proporcionales al objeto y riesgo.

8.1 Criterios de Verificación:

Los requisitos técnicos habilitantes se encuentran desarrollados de manera detallada en los numerales 8.3 (Experiencia del proponente) y 8.4 (Personal técnico mínimo requerido), por lo cual no se reproducen en esta sección, con el fin de evitar duplicidad o inconsistencias en la evaluación.

8.1.1 FACTOR JURÍDICO

La verificación de los requisitos jurídicos no tendrá ponderación alguna, pero tendrá como resultado el estado de HABILITADO o NO HABILITADO según el caso. Tales documentos corresponden a los siguientes y su descripción es como se indica más adelante.

8.1.2 PARA PERSONA JURÍDICA:

1. Carta de presentación de la propuesta. Debidamente diligenciado
2. Certificación del revisor fiscal o el representante legal, según lo requiera la ley, que acredite el pago de los aportes realizados durante los últimos seis (6) meses, acompañada de la fotocopia de la

cédula de ciudadanía, tarjeta profesional y certificado de antecedentes expedido por la Junta Central de Contadores.
3. Garantía de seriedad del ofrecimiento.
4. Fotocopia del documento de identidad del representante legal, de conformidad con las leyes 757/2002, 999/2005 y el decreto 4969 de 2009 del Ministerio del Interior.
5. Certificado de Existencia y Representación Legal expedida por la Cámara de Comercio, con una vigencia de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso.
6. Fotocopia del registro único tributario RUT expedido por la DIAN.
7. Fotocopia del registro identificación tributaria RIT expedido por la Secretaría Distrital de Hacienda. (La obligatoriedad de aportar dicho certificado tan solo es para quienes realicen actividades dentro de los dos (02) meses siguientes a la fecha de iniciación de sus operaciones en la ciudad de Bogotá).
8. Formato único de hoja de vida, para persona jurídica, debidamente diligenciado (DAFP).
9. Certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes RUP vigente y en firme, con corte a 31 de diciembre de 2021, según lo dispuesto en el Decreto 579 de 2021, con una vigencia de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso.

NOTA 1: La entidad verificará la información correspondiente a antecedentes disciplinarios, fiscales y judiciales en las páginas web de Contraloría, Procuraduría, Personería de Bogotá y Policía Nacional, y en caso de aparecer reporte que impida celebrar el contrato se dejará constancia del inhabilitante y /o causal de rechazo respectiva, lo cual se publicará con el informe de verificación.

NOTA 2: La entidad verificará que el representante legal, o el suplente, según el caso, de la persona jurídica del oferente, se encuentre al día en el pago de multas, de conformidad al numeral 4, del artículo 183 código Nacional de policía y convivencia - Ley 1801 de 2016, corregido por el Decreto 555 de 2017. De encontrarse reportado o en mora en el REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS, será inhabilitado jurídicamente.

8.1.3 PARA PERSONA NATURAL:

1. Carta de presentación de la propuesta. Debidamente diligenciado.
2. Aportar el comprobante de pago de la planilla del mes anterior a la fecha de entrega de la propuesta en la que se acredite el cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto colombiano de bienestar familiar y servicio nacional de aprendizaje de sus empleados cuando a ello hubiere lugar, en cumplimiento de la normativa que rige la materia.
3. Garantía de seriedad del ofrecimiento.
4. Fotocopia del documento de identidad, de conformidad con las leyes 757/2002, 999/2005 y el decreto 4969 de 2009 del Ministerio del Interior.
5. Adjuntar el Registro de Matrícula Mercantil con una vigencia de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso.

6. Fotocopia del registro único tributario RUT, según la actividad económica que se reporta para la ejecución del contrato.
7. Fotocopia del registro identificación tributaria RIT expedido por la Secretaría Distrital de Hacienda, (La obligatoriedad de aportar dicho certificado tan solo es para quienes realicen actividades dentro de los dos (02) meses siguientes a la fecha de iniciación de sus operaciones en la ciudad de Bogotá).
8. Formato único de hoja de vida, para persona natural, debidamente diligenciado. (DAFP).
9. Certificado de inscripción en el Registro Único de Proponentes RUP vigente y en firme, con corte a 31 de diciembre de 2021, según lo dispuesto en el Decreto 579 de 2021, con una vigencia de expedición no superior a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso. 10. El proponente deberá aportar el certificado donde se evidencie que su situación militar se encuentra definida (para hombres de nacionalidad colombiana menores de 50 años).

NOTA 1: La entidad verificará la información correspondiente a antecedentes disciplinarios, fiscales y judiciales en las páginas web de Contraloría, Procuraduría, Personería de Bogotá y Policía Nacional, y en caso de aparecer reporte que impida celebrar el contrato se dejará constancia del inhabilitarte y /o causal de rechazo respectiva, lo cual se publicará con el informe de verificación.

NOTA 2: La entidad verificará que la persona natural oferente se encuentre al día en el pago de multas, de conformidad al numeral 4, del artículo 183 código Nacional de policía y convivencia - Ley 1801 de 2016, corregido por el Decreto 555 de 2017. De encontrarse reportado o en mora en el REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS, será inhabilitado jurídicamente.

8.1.4 DOCUMENTO QUE ACREDITE LA CONFORMACION DEL CONSORCIO O UNION TEMPORAL
En el evento que la propuesta sea presentada en Consorcio o Unión Temporal deberá adjuntar con su propuesta debidamente diligenciada para cada caso en particular el documento de conformación del Consorcio o la Unión Temporal, de conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

En el documento de conformación del Consorcio o Unión Temporal debe constar al menos lo siguiente: el objeto, la duración (no inferior al plazo de ejecución del contrato), el representante legal o el respectivo suplente, sus facultades, manifestación e[presa de la responsabilidad frente al ETETIC, frente a la celebración y ejecución del contrato, porcentajes de participación en los casos de las Uniones temporales y demás clausulas opcionales que los proponentes consideren pertinentes, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en la Le\ 80 de 1993.

El representante Legal de los Consorcios \ Uniones Temporales, debería contar con autorización, de cada una de las personas jurídicas que los integren, para presentar oferta y suscribir el contrato hasta por el Valor de la propuesta, teniendo en cuenta que la responsabilidad de todos sus integrantes es solidaria respecto de las obligaciones derivadas de la propuesta \ del cumplimiento del contrato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7. de la Le\ 80 de 1993 \ en los artículos 1.568, 1.569 \ 1.571 del código civil De conformidad con lo previsto en el artículo 9 de la Le\ 80 de 1993 en ningún caso podría haber cesión de la participación entre quienes integren el Consorcio o la Unión Temporal. Así mismo, cuando cualquiera de los miembros de la figura asociativa dispongan que la suscripción del documento de constitución sea afectada y suscrita por el representante legal suplente de cualquiera de ellos de acuerdo con la inscripción

que reposa en el certificado de existencia y representación legal todos o alguno de ellos deban actuar solo en los casos de faltas absolutas \/o temporales \/o accidentales del representante legal principal, deberá acreditarse tal situación mediante escrito al momento de la presentación de la oferta, so pena del rechazo de la propuesta.

Los proponentes que se presenten como consorcio o unión temporal deberán tener en cuenta que:

1. Cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal deberá presentar los documentos requeridos en el presente capitulo, sin perjuicio de la exigencia de los documentos técnicos que sean requeridos en estos pliegos de condiciones y/o estudios previos según se trate de persona jurídica.
2. Los objetos sociales de cada una de LAS PARTES integrantes del CONSORCIO o de la UNION TEMPORAL deben contemplar las actividades y/o servicios objeto del proceso de contratación.
3. Las Uniones Temporales, deberán registrar en el documento de constitución el porcentaje de participación \ las actividades a cargo de cada Uno de sus miembros en la propuesta y en la ejecución del contrato. Si en el documento de conformación de la Unión Temporal, no se expresa el porcentaje de participación o la extensión de la responsabilidad de cada uno de los integrantes de la Unión, se le dará el tratamiento de un Consorcio y en el evento de aplicación de sanciones por parte del ETITIC, estas se aplicaran por igual a cada Uno de los integrantes.
4. En caso de resultar favorecidos con la adjudicación de la contratación, para la suscripción del contrato y dentro del término que estable]ca la entidad, se debe presentar el RUT del consorcio o Unión temporal constituida.
5. Las condiciones que estable]can los integrantes con respecto a las actividades, porcentajes, términos y/o extensión de la participación, no podrán ser modificadas sin el consentimiento previo de la ETITC.
6. En el evento de presentarse inhabilidades sobrevivientes en uno de los miembros del consorcio o Unión temporal, este cederá su participación a un tercero previa autorización escrita de la Entidad. En ningún caso podría haber cesión del contrato entre quienes integran el consorcio o la unión temporal, de acuerdo a lo previsto en el artículo 9 de la le\ 80 de 1993.

NOTA 1: En el caso de proponente plurales, estos se deberán crear como tal en el SECOP II, siendo necesario que cada uno de los integrantes tenga una cuenta creada en la plataforma, con sus correspondientes usuarios. De acuerdo con esto los interesados deberán proceder conforme se indica en la página de Colombia Compra Eficiente.

NOTA 2: Personas Jurídicas Extranjeras

Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas de origen extranjero, aquellas que no hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales.

Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana. Para su participación deberán cumplir con los requisitos establecidos en las leyes y normas aplicables.

Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia deberán acreditar su existencia y representación legal mediante el certificado de la Cámara de Comercio de su país de origen, o del documento que haga sus veces en el respectivo país de origen del proponente. Los citados documentos deberán tener una fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario a la fecha prevista para la diligencia de cierre del presente proceso. En todo caso, los documentos aportados por el proponente extranjero deberán acreditar la siguiente información:

1. Que el objeto social principal o conexo del proponente incluye actividades relacionadas con el objeto del presente proceso de contratación y en el contrato que de él se derive.

2. Capacidad para participar en el proceso, así como para celebrar y ejecutar el contrato.

3. Que la vigencia de la sociedad no será inferior a la duración estimada del contrato, su vigencia y un (1) año más contado a partir de la fecha de liquidación del mismo.

4. Que el representante legal de la sociedad tiene la suficiente capacidad legal para comprometer a la sociedad sin limitaciones de ninguna naturaleza o cuantía, en todos los aspectos requeridos para la presentación de la propuesta, la celebración del contrato y en general, para actuar frente a cualquier obligación que se derive de la celebración, legalización, ejecución, terminación y liquidación del mismo.

   Si el representante legal tuviere algún tipo de limitación estatutaria para presentar propuesta, suscribir el contrato y en general para efectuar cualquier acto derivado del proceso de contratación y del contrato en caso de resultar adjudicatario, deberá adjuntarse una autorización del órgano social competente de la sociedad para participar en el proceso de selección, y efectuar cualquier acto derivado del proceso.

   Así mismo, si la sociedad extranjera participa mediante apoderado, la autorización del órgano social deberá incluir la facultad para nombrar apoderado.

5. Cuando no existiera en el país de origen del proponente una entidad que certifique la información arriba solicitada, la información se acreditará mediante un documento expedido por el representante legal o por el máximo órgano directivo del proponente en el que conste cada una de las circunstancias exigidas en el presente numeral y se declare que según las leyes de ese país la información solicitada no puede aportarse en los términos solicitados. Este documento debe presentarse ante la autoridad encargada de dar fe pública en el país de origen.

6. Fecha de corte de los Estados Financieros - Los oferentes extranjeros deben presentar sus estados financieros a la fecha de corte establecida en los países de origen o en sus estatutos sociales.

7. Moneda – Los oferentes deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos.

   El proponente y la Entidad Estatal para efectos de acreditar y verificar los requisitos habilitantes tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la Entidad Estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.

   Las sociedades extranjeras sin sucursal en Colombia deberán presentar la oferta mediante apoderado debidamente constituido, con domicilio en Colombia y ampliamente facultado para presentar la oferta, suministrar la información solicitada, participar y comprometer a la sociedad en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos que se requieran, suscribir el contrato, así como para representarlas judicial o extrajudicialmente. Deberán mantener dicho apoderado por el término de vigencia del contrato y un año más como mínimo, a menos que, de conformidad con las normas legales vigentes tengan la obligación de establecer sucursal en Colombia.

   Quien firme la carta de presentación de la oferta deberá acreditar que es el representante legal del Proponente o que con esa calidad confiere el poder respectivo. Cuando la carta de presentación la suscriba un apoderado, se deberá presentar el poder respectivo conforme las reglas procedimentales vigentes en Colombia. Si la oferta está firmada por una persona diferente del representante legal, necesariamente deberá anexarse una constancia del funcionario o del órgano de administración competente de la sociedad según su naturaleza jurídica y estatutos, que indique que dicha persona ejercía en la fecha de la oferta, las facultades de representante legal y, por tanto, se encontraba debidamente facultada para firmar la oferta y comprometer al Proponente.
   Documentos otorgados en el Exterior: Los documentos presentados por los proponentes no requieren legalización alguna salvo los documentos otorgados en el exterior y los poderes generales o especiales que deben ser otorgados ante Notario Público.

   De conformidad con lo establecido por la normatividad vigente y Jurisprudencia en materia de la obligatoriedad de legalizar el apostille de documentos expedidos en el exterior, se dará aplicación a lo allí señalado.

8.2 REQUISITOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS HABILITANTES

La verificación técnica de la propuesta corresponderá al comité técnico y tendrá un resultado de HABILITADA o NO HABILITADA.

PERSONAL MINIMO REQUERIDO HABILITANTE

Como enlace entre el contratista y la entidad estatal para la prestación del servicio, el contratista deberá contar con el siguiente personal certificado durante toda la vigencia del contrato.

ROL	CANTIDAD	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de Proyecto	1	Pregrado en Ingeniería Mecatrónica y contar con estudios de posgrado en la modalidad de Doctorado en Robótica y/o lenguaje de programación robótica.	12 años de experiencia profesional de los cuales deberá acreditar mínimo 5 años de experiencia profesional en asuntos relacionados con robótica para el sector educación.
Coordinador	1	Pregrado en Ingeniería electrónica y/o electricista y contar con especialización en ingeniería de diseño y automatización electrónica.	10 años de experiencia como Coordinador de proyectos.

Notas sobre el personal:

- Para efectos de la presentación de la oferta, el proponente deberá allegar las hojas de vida del personal mínimo requerido junto con los documentos que acrediten su formación académica, experiencia y certificaciones, así como una carta de compromiso de disponibilidad firmada por cada perfil.

- El contratista seleccionado deberá garantizar que, durante la ejecución del contrato, el personal asignado se encuentre formalmente vinculado bajo su responsabilidad, asegurando la continuidad

del servicio, la confidencialidad de la información y el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

- Todo el personal deberá encontrarse ubicado en Colombia, salvo que la Entidad autorice expresamente lo contrario por razones operativas del servicio.

- En caso de requerirse el reemplazo de alguno de los perfiles durante la ejecución del contrato, el contratista deberá garantizar que el nuevo personal propuesto cumpla con un perfil igual o superior en formación, experiencia y certificaciones al inicialmente presentado en la oferta. Dicho reemplazo deberá ser previamente presentado a la Entidad para su revisión y aprobación, mediante la entrega de la respectiva hoja de vida y documentos soporte.

- El contratista deberá garantizar que el personal asignado cumpla con las obligaciones laborales y de seguridad social, y deberá acreditar dicha situación cuando sea requerido por la Entidad.

- La Entidad podrá en cualquier momento verificar la información aportada y solicitar documentación adicional que soporte la formación, experiencia, certificaciones y vinculación del personal.

- La evaluación del personal mínimo requerido se realizará bajo el criterio de cumplimiento, sin asignación de puntaje.

Nota 1: Para las certificaciones laborales, se debe tener en cuenta: Nombre, identificación, fecha de inicio de vinculación, actividades o funciones y cargo. Debidamente suscrita por el personal encargado para la misma.

Nota 2: Lo anterior se solicita con el fin de garantizar la eficiencia, eficacia y a la vez, la calidad de los elementos requeridos.

Nota 3: La entidad se reserva el derecho de verificar la información presentada y solicitar documentos adicionales si es del caso.

ESTANDARES MINIMOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Entregar de manera conjunta con la propuesta por parte del proponente el certificado de autoevaluación de estándares mínimos expedido por la ARL con un porcentaje de implementación de mínimo del 85%.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Deberá entregar de manera conjunta con su propuesta debidamente firmado el FORMATO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS, entregado por la Entidad.

EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

De conformidad con el numeral 1 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, la experiencia se refiere a los contratos celebrados por el interesado para cada uno de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las entidades estatales, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y su valor expresado en SMMLV.

La experiencia requerida en un proceso de contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato y su valor. La experiencia es adecuada cuando se refiere al tipo de actividades previstas en el objeto del contrato a celebrar y será proporcional cuando tiene relación con el alcance, cuantía y complejidad del objeto del contrato a celebrar.

Conforme a lo indicado en la circular externa única de Colombia Compra Eficiente, para que los destinatarios de la normativa cuenten con la información relevante simplificada y de sencilla consulta, la entidad establecerá como requisito habilitante la experiencia inscrita en el certificado de inscripción Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso , en atención lo establecido en la Ley 1882 de 2018, la cual deberá cumplir con el código del Clasificador de Bienes y Servicios a continuación relacionado, el cual será verificado por la ETITC.

El proponente deberá acreditar mediante un (1) contrato ejecutado y terminado cuyo objeto o alcance incluya suministro e instalación de equipos de robótica. La sumatoria de los valores ejecutados deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial, la experiencia deberá acreditarse mediante el RUP y los soportes complementarios que resulten procedentes, de igual manera deberá contener todos los códigos relacionados a continuación:

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

Las certificaciones deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre de la entidad contratante o empresa privada
- Objeto del contrato
- Valor ejecutado
- Plazo de ejecución
- Fecha de inicio y terminación

- Estado del contrato (ejecutado o en ejecución)
- Datos de contacto de quien certifica

No se aceptan auto certificaciones.

Con el fin de garantizar la verificación de la experiencia, los contratos aportados deberán encontrarse registrados en el Registro Único de Proponentes (RUP) del oferente.

La Entidad verificará la experiencia de la siguiente manera:

1. **En el RUP:**

Se validará que el proponente cuente con inscripción vigente en los códigos UNSPSC relacionados con el objeto del contrato, tales como:

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

Lo anterior, sin perjuicio de la verificación del alcance técnico mediante las certificaciones contractuales aportadas.

c) Capacidad financiera y organizacional: los indicadores y valores de corte deberán establecerse en el pliego de condiciones con base en el análisis del sector y la información disponible en el RUP, bajo criterios proporcionales que no restrinjan injustificadamente la pluralidad de oferentes.

d) Capacidad técnica: será habilitante el cumplimiento integral de las especificaciones técnicas mínimas, cantidades, condiciones de instalación, puesta en funcionamiento, capacitación y garantía exigidas.

8.2 Criterios de Ponderación:

La subasta electrónica se realizará únicamente si hay al menos dos proponentes habilitados que cumplan las fichas técnicas. Se iniciará desde la oferta económica inicial más baja; los lances deberán mejorarla al menos en el margen mínimo fijado previamente en el pliego. El pliego señalará plataforma, fecha, hora, periodicidad, margen mínimo y reglas de seguridad. Si solo se habilita un proponente, podrá adjudicarse

sin subasta cuando su precio no exceda la disponibilidad presupuestal y se cumplan las demás condiciones legales. Si no se presentan lances se seleccionará la menor oferta inicial. Se aplicarán las reglas normativas de terminación, empate y adjudicación.

9. ASPECTOS JURÍDICOS Y COMPLEMENTARIOS

El Grupo de Contratación o dependencia competente estructurará los pliegos definitivos y el procedimiento electrónico, incluyendo cronograma, observaciones, requisitos habilitantes, ficha técnica por configuración, valor estimado, margen mínimo de mejora, eventos de subasta, desempate y adjudicación, con sujeción a los artículos 2.2.1.2.1.2.1 a 2.2.1.2.1.2.5 del Decreto 1082 de 2015 y normas vigentes.

10. RIESGOS DEL CONTRATO Y AMPAROS BÁSICOS

De conformidad con el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, y el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015 en concordancia con lo establecido en el *"Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación M-ICR-01"* de Colombia Compra Eficiente, la tipificación, asignación y estimación de los riesgos previsibles en la contratación.

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	Responsable por implementar el	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el	Monitoreo y revisión	
										Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el	Periodicidad
Contratación	Operacional	No firma del contrato por parte del contratista	No se puede adelantar la ejecución del contrato dentro del plazo indicado	2	4	6	Extremo	Contratista	Modificar el plazo de ejecución y renegociar el servicio a contratar	1	4	5	Alto	Sí	Supervisor	Cuando no se firme el contrato	Cuando se renegocia con el proveedor	Diario	Diario
Contratación	Operacional	La no expedición de las garantías para legalizar el contrato	No se puede adelantar la ejecución del contrato dentro del plazo indicado	1	4	5	Alto	Contratista	Haciendo seguimiento al contratista para que se expidan las garantías, según lo exigido	1	4	5	Alto	Sí	Entidad	Diario	A la entrega de las garantías	Diario	Diario

Ejecución	Operacional	No contar con personal idóneo para ejecutar el contrato	Daños en los equipos	3	4	7	Alto	Contratista	Durante la firma del acta de inicio la entidad verifica que el contratista cuente con el personal	2	4	6	Alto	Sí	Supervisor y Contratista	A la firma del acta de inicio	A la firma del acta de inicio	Diario	Diario
Ejecución	Operacional	Demora en la entrega de repuestos o entrega de repuestos no conformes	Demora en la ejecución y finalización del servicio contratado	4	3	7	Alto	Contratista	Solicitar la entrega de repuestos conforme, previa verificación de los mismo por parte del supervisor	3	2	5	Alto	Sí	Supervisor y Contratista	Durante la ejecución	Al término de la ejecución	Diario	Diario
Ejecución	Operacional	No disponer de herramientas adecuadas para realizar los trabajos	Demora en la ejecución y finalización del servicio contratado	2	3	5	Moderado	Contratista	Solicitar disponibilidad de herramientas adecuadas y necesarias para cumplir con el contrato	1	3	4	Moderado	Sí	Supervisor y Contratista	Durante la ejecución	Al término de la ejecución	Diario	Diario
Ejecución	Financiero	Incremento en los precios de los repuestos	Demora en la ejecución y finalización del servicio contratado	3	4	7	Alto	Contratista	Incluir como obligación del contratista mantener los precios en caso contario ejecutar garantías del contrato	1	4	5	Alto	Sí	Supervisor	En Estudios Previos	Al término de la ejecución	Diario	Diario
Ejecución	Operacional	Accidente laboral de técnicos operarios del	Demora en la ejecución y finalización del	3	3	6	Alto	Contratista	Exigiendo que el contratista cumpla con las normas de seguridad y salud en el	3	2	5	Moderado	Sí	Contratista	En Estudios Previos	Al término de la ejecución	Diario	Diario

		contratista	servicio contratado						trabajo, suministre EPP a los operarios y cuente con personal de respaldo para continuar con la ejecución									
Ejecución	Operacional	Accidente laboral de técnicos operarios del contratista	Demora en la ejecución y finalización del servicio contratado	3	3	6	Alto	Contratista	Exigiendo que el contratista cumpla con las normas de seguridad y salud en el trabajo, suministre EPP a los operarios y cuente con personal de respaldo para continuar con la ejecución	3	2	5	Moderado	Sí	Contratista	En Estudios Previos	Al término de la ejecución	Diario	Diario

Valoración del riesgo es el resultado de la sumatoria de la probabilidad más el impacto

PROBABILIDAD	**IMPACTO**				
	Insignificante (1)	**Menor (2)**	**Moderado (3)**	**Mayor (4)**	**Catastrófico (5)**
Rara vez (1)	B	B	M	A	A
Improbable (2)	B	B	M	A	E
Posible (3)	B	M	A	E	E
Probable (4)	M	A	A	E	E
Casi Seguro (5)	A	A	E	E	E

	ZONA RIESGO BAJA	B - BAJO	Zona de riesgo baja: Asumir el riesgo
	ZONA RIESGO MODERADA	M - MODERADA	Zona de riesgo moderada: Asumir el riesgo, reducir el riesgo
	ZONA RIESGO ALTA	A -ALTA	Zona de riesgo alta: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir
	ZONA RIESGO EXTREMA	E -EXTREMA	Zona de riesgo extrema: Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir

ACUERDOS COMERCIALES

Para el presente proceso de selección, la contratación se encuentra cobijada por los Acuerdos Comerciales o Tratados de Libre Comercio que, a la fecha del cierre del presente proceso de selección, se encuentren vigentes de conformidad con lo establecido en la subsección 1, Sección 4, Capítulo 2, Título 1, Parte 2 del Decreto 1082 de 2015 en concordancia con el manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación.

De acuerdo con las directrices del manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación M-MACPC-13 expedido por Colombia Compra Eficiente, http://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii y el análisis realizado por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, para el presente proceso aplican los tratados de libre comercio de acuerdo con la siguiente tabla:

Para los valores en dólares, la entidad estatal debe definir el valor en pesos colombianos con la tasa representativa del mercado divulgada por la Superintendencia Financiera de Colombia del día de publicación del Aviso de convocatoria (https://www.superfinanciera.gov.co).

Acuerdo Comercial		Entidad Estatal incluida	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
ALIANZA DEL PACIFICO	CHILE	SI	SI	NO	SI
	PERÚ	SI	SI	NO	SI
	MÉXICO	SI	SI	NO	SI

CANADA		SI	SI	NO	SI
CHILE		SI	SI	NO	SI
COREA		SI	SI	NO	SI
COSTA RICA		SI	SI	NO	SI
ESTADOS AELC		SI	SI	NO	SI
ESTADOS UNIDOS		SI	SI	NO	SI
MÉXICO		SI	SI	NO	SI
TRIANGULO DEL NORTE	EL SALVADOR	SI	NO	NO	SI
	GUATEMALA	SI	NO	NO	SI
	HONDURAS	SI	NO	NO	SI
UNIÓN EUROPEA		SI	SI	NO	SI
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES-DECISIÓN 439 DE 1998		SI	SI	NO	SI

El presente proceso se encuentra publicado en el Plan Anual de Adquisiciones y por el mismo, los términos establecidos en los convenios para los cuales aplica se encuentran acordes a la normatividad vigente.

10.1. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS.

El contratista deberá constituir a favor de la ETITC, Garantía de que tratan la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, y el Decreto 1082 de 2015, considerando el objeto a contratar, las obligaciones contractuales y el valor del contrato, dicha garantía deberá constituirse con los siguientes amparos:

Calidad del servicio: NO APLICA como amparo separado, al tratarse principalmente de un contrato para la adquisición de bienes; la capacitación, instalación y soporte accesorios se cubren por los amparos que correspondan al riesgo y objeto definidos en el contrato.

Cumplimiento: diez por ciento (10 %) del valor total del contrato, con vigencia igual al plazo contractual y seis (6) meses adicionales, o el término superior que determine justificadamente la Entidad.

Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: diez por ciento (10 %) del valor total del contrato, con vigencia mínima de dieciocho (18) meses contados desde el recibo a satisfacción, sin perjuicio de la garantía comercial exigida para cada configuración y la protección legal del consumidor cuando corresponda.

Devolución del pago anticipado: en razón del primer desembolso previsto en el numeral 5.2, el contratista deberá constituir garantía de devolución del pago anticipado por una suma equivalente al cien por ciento

(100 %) del valor entregado por tal concepto, con la vigencia exigible conforme al Decreto 1082 de 2015 y las condiciones definitivas del contrato. Este amparo deberá encontrarse aprobado antes de realizar el respectivo giro.

11. ANEXOS

11.1. Solicitud de Certificado de Disponibilidad Presupuestal
11.2. Cotizaciones

12. APROBACIONES

SOLICITANTE:	REVISÓ:	APROBÓ:
María Nury Escobar Guzmán **Decana Facultad de Sistemas** **Elaboración estudio previo** **Néstor Raúl Polanía González** **Vicerrector Académico** **Revisión estudio previo**	**Ingrid Rey Buitrago** **Revisión aplicación modalidad de selección**	**Ariel Tovar Gómez** **Vicerrector Administrativo y Financiero**

Elaboró: María Nury Escobar Guzmán – Decanatura de Sistemas
Aprobó:Ariel Tovar Gómez – Vicerrector Administrativo y Financiero