## ANEXO 1: ANÁLISIS DEL SECTOR

### 1 OBJETO:

Comprar equipos para procesos de automatización, validación física y desarrollo experimental asociados a proyectos de base tecnológica de I+D+i en las líneas tecnológicas del Tecnoparque Nodo Risaralda, para fortalecer los procesos de acompañamiento metodológico, diseño, desarrollo y validación de prototipos TRL6 y TRL7/8 durante la vigencia 2026.

La dirección del SENA Regional Risaralda realiza el análisis del sector en cumplimiento a lo establecido en Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Decreto 1082 de 2015, bajo los lineamientos de Colombia Compra Eficiente, así:

### 1.1. ASPECTOS GENERALES[1]:

El Tecnoparque Risaralda es una estrategia del SENA, sin ánimo de lucro dedicada a la investigación aplicada, desarrollo y transferencia de tecnología al entorno productivo. El Tecnoparque Risaralda tiene la misión de crear espacios para que la comunidad o público en general (comunidad SENA, universitarios, empresarios y emprendedores) desarrolle proyectos de I+D+i de manera articulada, mediante el acompañamiento en el desarrollo y puesta en marcha de su idea o negocio, con el fin de entregar un prototipo funcional o un producto mínimo viable garantizando la apropiación, adaptación y transferencia tecnológica con el sector productivo de la región.

El Tecnoparque Risaralda participa activamente en el ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Región especialmente en el departamento de Risaralda, implementando metodologías de investigación, que contribuyen al logro de los objetivos del programa y de la entidad en general, dando respuesta a los requerimientos de asesoramiento técnico y metodológico de Proyectos de Base Tecnológica relacionados con el área, requerimientos demandados de Aprendices SENA de los Centros de Formación de la Regional Risaralda, Quindío y Norte del Valle del Cauca y de público en general, proveniente de la academia y sector productivo de la Región.

El quehacer de la Red Tecnoparques Colombia se fundamenta sobre sus objetivos de operación, entre los que se busca principalmente desarrollar proyectos que materialicen los conceptos de Investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación en prototipos funcionales y productos de primera línea que promuevan el emprendimiento de base tecnológica, la productividad de las empresas, la transferencia de conocimientos y la asimilación de nuevos productos y servicios, adicionalmente se busca: Ejecutar y asesorar el desarrollo de proyectos de base tecnológica para la materialización de prototipos que generen un valor agregado a procesos y servicios del sector productivo. Articular esfuerzos y capacidades entre la Red Tecnoparque, los centros de formación profesional, y los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. Crear

[1] Diagnóstico y Fortalecimiento Tecnoparques Sena ²Guía Metodológica Red Tecnoparque Colombia https://www.lenovo.com/co/es/glosario/impresora-plotter/?orgRef=https%253A%252F%252Fwww.google.com%252F&srsltid=AfmBOorMAHPv_LpbGNgPD4FXTiPRsf69l1utLLyj0EUxFdUUZH1ZAhyh

espacios para garantizar la generación, apropiación, adaptación, difusión y transferencias de conocimientos y tecnológicas, desde y hacia los sectores productivos y académicos.

Para la vigencia 2026 se requiere dar cumplimiento al plan de acción 2026 con el fin de ofrecer los servicios de acompañamiento a proyectos y desarrollo de prototipos de base tecnológica llevar a cabo cada una de las fases asociadas a los proyectos de base tecnológica, desarrollo de prototipos, su validación funcional y pre-comercial, en las escalas de proyectos TRL6 y TRL7/TRL8.

A través de la línea Tics e Inteligencia Artificial, se desarrollan procesos de acompañamiento a proyectos de base tecnológica orientados a la innovación, el desarrollo de prototipos y la validación de soluciones aplicadas al sector productivo, especialmente en el ámbito agropecuario y otros sectores de la economía.

De manera complementaria, el Centro Atención Sector Agropecuario Sena Risaralda ha implementado el laboratorio experiencial AGROLABX 5.0 con el apoyo de Tecnoparque Sena Risaralda, como un entorno de formación orientado a integrar tecnologías emergentes tales como inteligencia artificial, realidad virtual, robótica, gemelos digitales e Internet de las Cosas (IoT) en los procesos formativos.

En el marco de esta articulación entre formación e innovación, se ha identificado la necesidad de fortalecer el componente de automatización física y robótica aplicada, que permita:

1. Validar prototipos tecnológicos desarrollados en Tecnoparque.
2. Incorporar prácticas reales de automatización en los programas de formación.
3. Integrar modelos de inteligencia artificial con acción física en entornos controlados.
4. Consolidar la transición hacia escenarios de Agricultura 4.0 e Industria 5.0.

Actualmente, aunque se cuenta con infraestructura digital y capacidades en desarrollo de software e inteligencia artificial, no se dispone de dispositivos electrónicos portátiles y equipamiento robótico suficiente para atender simultáneamente los procesos de acompañamiento a proyectos y las necesidades formativas del laboratorio AGROLABX 5.0.

Por lo anterior, se hace necesario fortalecer la infraestructura tecnológica mediante la adquisición de dos (2) brazos robóticos colaborativos, con destinación específica para cada uno de los siguientes frentes estratégicos con propósitos diferenciados y complementarios:

1. BRAZO ROBÓTICO PARA ACOMPAÑAMIENTO DE PROYECTOS EN TECNOPARQUE: Este equipo será destinado a la línea Tics e Inteligencia Artificial de Tecnoparque Nodo Risaralda, con el fin de:

a. Permitir la validación física de prototipos desarrollados por talentos y emprendedores.
b. Integrar modelos de inteligencia artificial, visión artificial e IoT en entornos reales.
c. Facilitar pruebas de automatización aplicadas a soluciones agroindustriales.
d. Fortalecer procesos de I+D+i mediante experimentación práctica.

Este brazo robótico funcionará como plataforma tecnológica para el desarrollo, prueba y escalamiento de proyectos, permitiendo cerrar el ciclo completo de innovación: diseño → simulación → validación física → prototipo funcional.

2. BRAZO ROBÓTICO PARA PROCESOS DE FORMACIÓN EN EL LABORATORIO AGROLABX 5.0

El segundo equipo será destinado exclusivamente a procesos formativos en el laboratorio AGROLABX 5.0 del Centro de Atención del Sector Agropecuario, con el propósito de:

a. Integrar automatización y robótica en programas de formación agropecuaria y TIC.
b. Desarrollar prácticas pedagógicas en programación, control y automatización.

c. Fortalecer competencias en Industria 4.0 y 5.0.
d. Permitir el aprendizaje experiencial mediante interacción directa con tecnología colaborativa.

Este equipo garantizará que los aprendices tengan acceso permanente a prácticas experienciales formativas, sin interferir con los procesos de experimentación y validación de proyectos de Tecnoparque.

Y equipos electrónicos portátiles para servicios de formación práctica y para el trabajo, así como el acompañamiento a proyectos y las actividades de apoyo a la creación de prototipos de base tecnológica, es de relevancia contar con infraestructura tecnológica óptima y que garantice el logro de metas plasmadas en el plan de acción 2026.

## 1.2. ASPECTOS ECONÓMICOS [2]:

### El entorno internacional

La economía global ha mostrado una resiliencia mayor a la prevista tras los temores de desaceleración que dominaron el escenario en los últimos años. El crecimiento mundial logró un aterrizaje suave en 2025 y se proyecta que continúe a un ritmo relativamente dinámico en los próximos años, alrededor de 3,2% en 2026 y 2027. Este desempeño ha sido apoyado por varios factores simultáneos: la moderación de la inflación, la reducción de los tipos de interés, políticas fiscales todavía expansivas, el impulso de la inversión vinculada a la inteligencia artificial y unos precios de la energía relativamente contenidos durante buena parte del último año. En conjunto, estos elementos han sostenido la demanda global y permitido que la actividad económica mantenga un ritmo de expansión moderado pero estable. En el ámbito financiero internacional, las condiciones siguen siendo relativamente favorables, aunque con episodios de volatilidad asociados a riesgos geopolíticos y a cambios en las expectativas de política monetaria.

La Reserva Federal mantiene actualmente una postura de pausa tras el ciclo de recortes iniciado anteriormente, con la expectativa de eventuales reducciones adicionales de tasas más adelante si la inflación continúa moderándose. En Europa, el ciclo de relajación monetaria ya se habría completado y el Banco Central Europeo mantiene las tasas en niveles cercanos al 2%, con una política orientada a sostener el crecimiento sin comprometer la convergencia de la inflación hacia la meta.

En general, la combinación de menores tasas en comparación con los niveles máximos recientes, junto con un dólar relativamente débil y flujos financieros favorables hacia economías emergentes, ha contribuido a aliviar parcialmente las condiciones financieras globales. La inflación global se ha moderado respecto a los picos observados tras la pandemia, impulsada por la caída previa de los precios de la energía, una menor presión en algunos componentes de servicios y la estabilización de los precios de bienes. No obstante, la convergencia hacia las metas de los bancos centrales sigue siendo gradual y heterogénea entre regiones. En Estados Unidos, la inflación continúa relativamente elevada en algunos componentes de servicios, mientras que en la eurozona se aproxima a niveles cercanos al objetivo del 2%. En China, la inflación permanece baja y el proceso reciente apunta a señales incipientes de reflación desde el lado de la oferta. En este contexto, los bancos centrales mantienen una actitud prudente, conscientes de que choques en energía, comercio o tensiones geopolíticas podrían volver a presionar los precios al alza.

[2] https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-colombia-marzo-2026/
https://www.portafolio.co/tecnologia/cinco-tendencias-tecnologicas-que-impactaran-la-gestion-de-las-companias-colombianas-en-486239

El entorno geopolítico continúa siendo una fuente relevante de incertidumbre para la economía global. Las tensiones en Oriente Medio, particularmente el conflicto entre Estados Unidos, Israel e Irán, han generado episodios de volatilidad en los mercados energéticos y financieros. Aunque el escenario base contempla un conflicto relativamente acotado, una escalada prolongada podría elevar los precios de la energía, aumentar la aversión al riesgo y afectar negativamente el crecimiento mundial.

A estos riesgos se suman otros factores estructurales, como las tensiones comerciales, la rivalidad entre Estados Unidos y China, y la creciente fragmentación del comercio internacional, que continúan configurando el nuevo entorno económico global. En los mercados de materias primas, el petróleo ha mostrado episodios de volatilidad asociados tanto a factores geopolíticos como a la dinámica de oferta global. Los precios han repuntado recientemente por las tensiones en Oriente Medio, pero el escenario base apunta a que se mantendrán relativamente contenidos en los próximos años debido a la persistencia de una oferta global abundante. Otros commodities relevantes para las economías emergentes también presentan dinámicas diferenciadas. En el caso del cobre, los precios han sido impulsados recientemente por factores transitorios como la depreciación del dólar y algunas disrupciones de oferta, aunque se anticipa una corrección en el corto plazo a medida que la producción global se normalice. Sin embargo, la tendencia estructural continúa siendo alcista hacia el final de la década, apoyada por la electrificación de la economía, la expansión de la electromovilidad y la mayor demanda tecnológica asociada a centros de datos e inteligencia artificial. En los mercados agrícolas, las cotizaciones se mantienen relativamente estables, con algunas presiones al alza en productos como la soja o el maíz asociadas a la demanda internacional y a factores comerciales. Por último, en América Latina el entorno macroeconómico presenta una elevada heterogeneidad, aunque en general se mantiene condicionado por factores externos como los términos de intercambio, el ciclo de tasas internacionales y la evolución de los precios de los commodities. La región continúa dependiendo en gran medida del entorno externo, especialmente de la evolución de los precios de materias primas y de las condiciones financieras internacionales, factores que resultan determinantes para el desempeño económico de Colombia.

**Contexto general y balance macroeconómico**

La economía colombiana continúa el proceso de recuperación iniciado tras la fuerte desaceleración registrada en 2023 (0,8%) y 2024 (1,5%). En 2025, el PIB creció 2,6%, y se proyecta una expansión de 2,8% en 2026 y de 1,8% en 2027. Este escenario sugiere una fase de crecimiento moderado, con una pérdida gradual de dinamismo hacia delante, particularmente desde la segunda mitad de 2026. La actividad seguirá condicionada por un entorno macroeconómico más exigente, caracterizado por déficits fiscal y externo elevados, presiones inflacionarias persistentes y condiciones financieras más restrictivas que limitan el margen de expansión de la demanda. A ello se suma un contexto internacional aún incierto, marcado por tensiones geopolíticas, cambios en la configuración del comercio global y un régimen de tasas de interés internacionales estructuralmente más altas, factores que elevan el costo del capital y condicionan las perspectivas de inversión y crecimiento.

**Dinámica de la actividad económica**

La expansión reciente de la economía colombiana ha estado impulsada principalmente por la demanda interna. En 2025, el crecimiento del PIB (2,6%) estuvo explicado fundamentalmente por el dinamismo del consumo, tanto privado como público. El consumo de los hogares creció 3,6% y el consumo público 7,1%, convirtiéndose en los principales motores de la actividad en un contexto en el que la inversión apenas mostró una recuperación incipiente tras la fuerte contracción registrada en 2023 (-12,8%). De cara a los próximos años, el perfil de crecimiento proyecta una desaceleración gradual desde el segundo semestre de 2026, consistente con condiciones financieras más restrictivas, mayores tasas de interés y una moderación progresiva del gasto interno. Así, el crecimiento esperado de 2,8% en 2026 se concentraría en la primera mitad del año, apoyado por el impulso inicial del consumo, mientras que en 2027 la actividad perdería tracción hasta crecer 1,8%. La inversión fija continúa siendo el componente más rezagado del ciclo económico. Tras el fuerte ajuste de 2023, su recuperación ha sido limitada y durante los últimos tres años su crecimiento ha permanecido por debajo del del PIB. En 2025 la inversión aumentó apenas 1,3%, y se proyecta una expansión moderada de 1,4% en 2026 y de 1,0% en 2027. Además, el

comportamiento sectorial es heterogéneo: la inversión en maquinaria y equipo ha mostrado mayor dinamismo en respuesta al uso relativamente alto de la capacidad instalada, mientras que la construcción continúa rezagada. En particular, el segmento de vivienda —especialmente el de interés social— ha registrado caídas persistentes, y aunque las obras civiles muestran una recuperación parcial, su dinamismo no ha sido suficiente para compensar la debilidad del sector residencial y de otras edificaciones. En este contexto, la inversión sigue representando una proporción relativamente baja del crecimiento reciente. El patrón de expansión de la economía también refleja un cambio en la composición del crecimiento. Durante la década actual se ha observado una menor participación relativa de la inversión y de las exportaciones en el PIB, mientras que el consumo y las importaciones han ganado peso dentro de la demanda agregada. Esta configuración implica una mayor filtración de la demanda hacia el exterior, lo que se traduce en un aporte negativo de la demanda externa neta al crecimiento en los próximos años. En efecto, aunque las exportaciones continuarán creciendo, su desempeño se verá limitado por factores estructurales como la apreciación reciente del peso, la limitada expansión de la capacidad extractiva y la evolución de la demanda externa. Al mismo tiempo, las importaciones tenderán a desacelerarse en línea con la moderación prevista del consumo y la inversión, aunque seguirán reflejando el sesgo importador del gasto interno. Como resultado de esta dinámica, el déficit en cuenta corriente, que se redujo significativamente entre 2022 y 2024, retomará una senda de ampliación gradual en los próximos años. Tras ubicarse en 2,4% del PIB en 2025, se proyecta que alcance 2,8% del PIB en 2026 y 3,0% en 2027. Este deterioro obedece tanto al desequilibrio comercial —asociado al mayor peso de las importaciones dentro de la demanda interna— como al aumento de los pagos por renta factorial al exterior, en un contexto de mayores tasas de interés internacionales y mayor carga financiera sobre los pasivos externos. Al contrario, las remesas continúan consolidándose como una fuente importante de divisas para la economía. En 2025 representaron el equivalente a 18,4% de las exportaciones totales y 15,2% de las importaciones, constituyéndose en un factor relevante tanto para el financiamiento del déficit externo como para el sostenimiento del consumo de los hogares. En términos de financiamiento externo, la inversión extranjera directa (IED) seguirá desempeñando un papel relevante, aunque se prevé que se mantenga estable en niveles cercanos a los observados recientemente. Tras reducirse desde 3,3% del PIB a 2,6% entre 2024 y 2025, se espera que la IED permanezca alrededor de ese nivel en los próximos años, con una distribución sectorial más concentrada en actividades como hidrocarburos, minería y agroindustria.

**Inflación, política monetaria y tasa de cambio**

La inflación cerró 2025 en 5,1%, sin mejoras adicionales en el proceso de desinflación desde los máximos alcanzados en 2022 y 2023 y todavía por encima del rango meta del Banco de la República. Además, al inicio de 2026 se ha observado un repunte en la variación anual de los precios, reflejando presiones provenientes de varios frentes: ajustes en algunos precios regulados, persistencia de presiones en el componente de servicios y la transmisión gradual de costos asociados al incremento del salario mínimo y la depreciación cambiaria reciente. En este contexto, se prevé que la inflación cierre 2026 en torno a 6,5%, antes de retomar una trayectoria descendente durante 2027, cuando se proyecta un nivel cercano a 5,0%. En términos generales, el proceso de convergencia hacia la meta continuará siendo gradual, condicionado por factores estructurales como la indexación de precios, la evolución de las expectativas de inflación y el comportamiento de la tasa de cambio. Ante este escenario, la política monetaria se mantendrá en una postura restrictiva durante un periodo prolongado. El Banco de la República ha reforzado el tono contractivo de su política con el objetivo de evitar que el repunte inflacionario reciente se consolide y de preservar la credibilidad del régimen de metas de inflación. En este contexto, se proyecta que la tasa de política monetaria alcance niveles cercanos a 12,25% durante 2026 y permanezca en terreno restrictivo durante buena parte de 2027. Solo hacia finales de ese año se anticipa el inicio de un ciclo gradual de recortes, en la medida en que la inflación retome una trayectoria descendente y las expectativas inflacionarias se consoliden nuevamente alrededor del objetivo del banco central. En consecuencia, el entorno monetario seguirá caracterizado por tasas reales relativamente elevadas, lo que limitará el dinamismo de la demanda interna en el corto plazo. En el frente cambiario, el peso colombiano ha mostrado episodios de volatilidad asociados tanto a factores externos como domésticos. Entre los determinantes externos destacan la evolución del dólar a nivel global, las condiciones financieras internacionales y el comportamiento de los precios de las materias primas. A nivel interno, el elevado déficit fiscal, la evolución de la cuenta corriente y la percepción de riesgo país han contribuido a

episodios de depreciación. En este contexto, se proyecta un tipo de cambio promedio cercano a COP 3.750 por dólar en 2026 (-7,5% anual) y de alrededor de COP 3.817 en 2027 (+1,8%). La trayectoria esperada contempla una depreciación gradual en el corto plazo, coherente con las condiciones externas menos favorables y con el ajuste previsto en las cuentas externas. No obstante, se espera que el comportamiento del tipo de cambio continúe siendo volátil, reflejando la sensibilidad de la economía colombiana a los cambios en las condiciones financieras globales, los flujos de capital hacia economías emergentes y los equilibrios macroeconómicos del país y su financiamiento.

**Situación fiscal y retos sobre el crecimiento y la inversión privada**

Las perspectivas fiscales apuntan a la necesidad de un proceso de ajuste en el corto plazo que permita reducir gradualmente el déficit primario y estabilizar la trayectoria de la deuda pública. El déficit fiscal total se mantiene en niveles elevados en comparación con los estándares históricos del país, lo que limita el margen de maniobra de la política fiscal y aumenta la vulnerabilidad frente a cambios en las condiciones financieras. Para 2026, las amortizaciones de deuda interna ascienden a cerca de COP 63 billones, equivalentes al 8,4% del saldo total de TES y al 21,1% de los ingresos tributarios estimados. Este volumen de vencimientos se enfrenta en un contexto de tasas de interés relativamente altas en el mercado de deuda pública y con niveles de liquidez del Gobierno que continúan siendo limitados, lo que refuerza el carácter exigente del calendario de financiamiento en los próximos años. Más allá de su financiación inmediata, el elevado déficit fiscal implica riesgos macroeconómicos relevantes, incluyendo mayores primas de riesgo soberano, presiones sobre el costo del capital y potenciales efectos de desplazamiento sobre la inversión privada. En este contexto, el mercado laboral también reflejará un entorno de menor dinamismo económico. La tasa de desempleo urbano cerró 2025 en 7,8% y se proyecta que aumente a 9,0% en 2026 y a 9,5% en 2027. Este comportamiento sería consistente con la desaceleración prevista del crecimiento económico y con un entorno de mayores costos laborales y condiciones financieras más restrictivas. Adicionalmente, se anticipa un deterioro gradual en la calidad del empleo, con una mayor participación de formas de ocupación menos estables, de menor productividad e informales, fenómeno que suele acompañar los periodos de menor expansión económica. A pesar de estas restricciones, Colombia ha mostrado una recuperación relativamente sólida frente a varias economías de América Latina en lo corrido de la década. Sin embargo, el entorno macroeconómico actual —caracterizado por déficits fiscal y externo elevados, tasas de interés todavía altas y un contexto internacional incierto— limita la posibilidad de una aceleración sostenida del crecimiento en el corto y mediano plazo. En este escenario, el país enfrenta un momento decisivo en la transición del modelo de crecimiento reciente.

Las restricciones fiscales reducen significativamente la capacidad del sector público para continuar actuando como principal motor de la actividad económica. En consecuencia, el reto central para los próximos años será que el liderazgo del crecimiento sea asumido nuevamente por el sector privado, particularmente a través de una recuperación más vigorosa de la inversión productiva. Lograrlo requerirá avanzar en un proceso creíble de consolidación fiscal que reduzca las primas de riesgo y el costo del financiamiento, mantenga una certidumbre macroeconómica y establezca condiciones propicias para la inversión. En última instancia, el fortalecimiento de la inversión privada será un elemento clave no solo para acelerar el crecimiento económico, sino también para mejorar el empleo, elevar la productividad y avanzar de manera sostenida en la reducción de la pobreza.

**Cinco tendencias tecnológicas que impactarán la gestión de las compañías colombianas en 2026**

Para 2026, la competitividad empresarial ya no se definirá únicamente en los balances, sino también en los milisegundos de la conectividad, pues la infraestructura tecnológica será clave en procesos que abarcan ventas, producción, seguridad, servicio al cliente y toma de decisiones.

A juicio de Fernando Maturana, gerente general de Gtd Colombia, la combinación de fibra óptica, 5G y soluciones avanzadas de gestión de red será el equivalente moderno a contar con energía eléctrica hace un siglo: “Sin esa base, hablar de inteligencia artificial (IA), automatización o realidad extendida es, simplemente, retórica”.

Teniendo en cuenta este panorama, Maturana, junto con diferentes líderes de tecnología de Gtd Colombia, identifica cinco tendencias que se perfilan como las de mayor impacto en el core business corporativo durante este año en el país:

Agentes de IA: La primera gran transición es silenciosa, pero estructural: la IA deja de ser un asistente que responde preguntas para convertirse en un agente capaz de ejecutar tareas completas. La denominada Agentic AI se basa en sistemas que pueden negociar con proveedores, ajustar inventarios, activar campañas comerciales o gestionar cobros sin intervención humana.

El impacto económico es considerable. Un informe reciente de PwC señala que de las empresas que han adoptado “agentes de IA”, 66% reporta aumento de productividad, mientras más del 50 % declara reducción de costos y mejoras en tiempos de decisiones.

IA física y edge computing: La segunda tendencia saca la IA de la pantalla y la integra en robots, drones y sensores industriales. En lugar de procesar todos los datos en la nube, las compañías comienzan a ejecutar algoritmos directamente en el dispositivo o en el borde de la red (edge computing), reservando la nube para la coordinación global y el análisis agregado.

Para que ese ecosistema funcione, la conectividad interna debe ofrecer una latencia mínima y alta disponibilidad, enfatiza Maturana.

Edge computing y la optimización de conectividad: Edge Computing, o computación en el borde, es un marco informático que permite que el procesamiento de datos se ejecute en la misma ubicación del usuario o en un punto muy cercano. Su objetivo es agilizar las operaciones en línea, facilitando una mayor eficiencia, conectividad y productividad.

Con la maduración de redes avanzadas, la capacidad de procesar datos en el “borde” dejará de ser una ventaja experimental para convertirse en un estándar de supervivencia operativa. Esta descentralización permitirá que sectores como la manufactura, el retail o la logística eliminen la latencia en sus procesos, garantizando que la toma de decisiones automatizadas ocurra en milisegundos y sin depender de la congestión de servidores remotos.

Este nuevo ecosistema híbrido será un motor indispensable para desplegar tecnologías de IA y automatización a gran escala sin comprometer el rendimiento de la red.

Confianza digital y ciberseguridad: Esta tendencia impactará directamente en la estrategia empresarial, ya que la confianza se ha convertido en un diferenciador competitivo. Las organizaciones que garantizan la protección de datos, la transparencia en el uso de la inteligencia artificial (IA) y la resiliencia frente a ciberamenazas fortalecen su reputación y reducen riesgos financieros y legales.

Invertir en tecnologías como criptografía poscuántica, autenticación avanzada y gobernanza de datos no solo mitiga vulnerabilidades, sino que habilita nuevos modelos de negocio seguros, fomenta la adopción de servicios digitales y asegura el cumplimiento normativo en mercados globales. En un entorno donde la digitalización avanza a gran velocidad, la confianza no es opcional: es la base para la innovación y la sostenibilidad empresarial.

Sostenibilidad Digital: La sostenibilidad digital y el green IT operativo no son solo tendencias ambientales; son la forma en que optimizamos la infraestructura tecnológica para reducir su impacto en el planeta. Se trata de diseñar y gestionar centros de datos e infraestructura de nube (IaaS) bajo una eficiencia extrema, donde cada vatio de energía cuenta.

Sus características principales incluyen el uso de energías renovables, sistemas de enfriamiento líquido avanzados y la implementación de inteligencia artificial (IA) para gestionar la carga eléctrica en tiempo real. Al adoptar estas prácticas, las empresas no solo reducen su huella de carbono, sino que logran una operación mucho más resiliente y responsable con el entorno local.

## 1.2 ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

De conformidad con el numeral 4 del Artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015 y en atención al literal d. del numeral 2 de la Circular 3-2013-000162 sobre los lineamientos para la elaboración deestudios previos, para establecer el valor estimado del contrato, se tuvo en cuenta el análisis de estudio de mercado, publicado y en la página del SECOP II **Solicitud de Información-RSR-CASA-076-2026,** el cual fue publicado desde el 11 al 13 de mayo, hasta las 04:30 p.m., se realizó invitación en la plataforma SECOP II mediante notificación a los proveedores inscritos en los clasificadores de bienes y servicios en los código UNSPSC del proceso.




https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47527483&isFromPublicArea=True&isModal=False

Con la información obtenida, se realiza análisis de las cotizaciones en relación con el estudio de mercado para establecer el valor estimado del proceso, lo cual se puede observar en el **ANEXO 2 ESTUDIO DE MERCADO**

| ITEM | NOMBRE DEL ELEMENTO | DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD REQUERIDA | SOLUCIONES Y SOFTWARE COLOMBIA | | VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA N.2 (SYG IMPORTACIONES) | | 3D MAKE-R -SIP | | CTL COMPANY-SIP | | INSTRUPESAJES-SIP | | PROMEDIO | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | VALOR UNITARIO CON IVA IVA | VALOR TOTAL CON IVA | VALOR UNITARIO CON IVA IVA | VALOR TOTAL CON IVA | VALOR UNITARIO CON IVA IVA | VALOR TOTAL CON IVA | VALOR UNITARIO CON IVA IVA | VALOR TOTAL CON IVA | VALOR UNITARIO CON IVA IVA | VALOR TOTAL CON IVA | VALOR UNITARIO CON IVA | VALOR TOTAL CON IVA | |
| 1 | DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PORTATIL (TABLET) | Pantalla: 8.0 a 8.7" HD+<br>Procesador: Helio gama media-alta<br>RAM / Almacenamiento 4-8 GB / 64–128 GB<br>Sistema operativo: Android 13–14<br>Batería ~5100 mAh<br>Uso recomendado Empresa/institución<br><br>GARANTÍA: mínimo un año (12 meses) | UND | 12 | $ 820.000 | $ 9.840.000 | $ 800.000 | $ 9.600.000 | $ 1.100.000 | $ 13.200.000 | $ 1.281.538 | $ 15.378.456 | $ 1.350.000 | $ 16.200.000 | $ 906.667 | $ 10.880.000 | Por medio de la publicación SIP se recibieron 3 cotizaciones las cuales se relacionan en el estudio de mercado; para hallar el promedio se tuvo en cuenta las dos cotizaciones iniciales suministradas por la parte técnica y la cotización de Maker recibida por el SIP.<br><br>Las otras dos cotizaciónes se consideran muy costosas<br><br>En conjunto con la parte técnicase decide juntar ambos productos en un solo lote, ya que varias empresas cotizaron todo completo |
| | BRAZO ROBOTICO COLABORATIVO | BRAZO ROBOTICO COLABORATIVO (cobot 280 pi 4R) de seis ejes, incluye placa Raspberry Pi 4B + Base plana+Pinza adaptable+Rambo de succión versión 2.0. funcona como una plataforma de desarrollo autónoma que **no requiere de una PC externa para operar:**<br>1. Capacidades Físicas y de Movimiento<br>Grados de Libertad (DOF): 4 ejes.<br>Radio de Trabajo (Alcance): 280 mm.<br>Peso Máximo de Carga: 250 g.<br>Peso Neto: 850 g.<br>Precisión de Posicionamiento: (Tipo) 0.5 mm.<br>Velocidad Máxima de Articulación: 180°/segundo.<br>Rango de Movimiento por Eje:<br>Q 1 a Q 4: -168° a +168°.<br>Q5 (Rotación final): -179° a +179°.<br>2. Unidad de Control (Cerebro)<br>Controlador Principal: Raspberry Pi 4B.<br>Controlador Auxiliar: ESP32 (encargado del control de motores en tiempo real e I/O).<br>3. Conectividad y Puertos<br>Puertos USB: 2 puertos USB 3.0 y 2 puertos USB 2.0.<br>Salida de Video: 2 puertos Micro-HDMI.<br>Red: Puerto Ethernet (RJ45), Wi-Fi (2.4G/5G) y Bluetooth.<br>Interfaces de Expansión: Pines GPIO estandarizados y puertos compatibles con pinzas LEGO en la base y el extremo (brida).<br>4. Especificaciones Eléctricas:<br>Entrada de Energía: DC 12V / 5A.<br>Consumo Energético: Aproximadamente 40W.<br><br>NOTA: Debe incluir:<br>Software y Programación (CPU: Broadcom BCM2711, Quad-core de 64 bits a 1.5 GHz, Memoria: 2 GB LPDDR4, Sistemas Operativos: Ubuntu Mate 20.08 / Debian, Lenguajes Soportados: Python, C++, y ROS 1/ROS 2, Programación Visual: Soporta mykbotcity (interfaz de arrastrar y soltar), Drag & Teach (arrastrar y guiar movimientos manualmente).<br>CAPACITACIÓN: Se debe realizar capacitación en el uso de los equipos para 5 personas para una jornada de 8 horas durante 1 día.<br><br>GARANTÍA: mínimo un año (12 meses) | UND | 2 | $ 10.510.080 | $ 21.020.160 | $ 9.990.000 | $ 19.980.000 | $ 5.200.000 | $ 10.400.000 | $ 11.775.954 | $ 23.551.908 | $ 7.500.000 | $ 15.000.000 | $ 9.333.360 | $ 18.666.720 | Para haller el promedio se tienen en cuenta las cotizaciones suministradas por la parte técnica y la de instrupesajes, ya que la parte técnica las considera mas acorde a los precios del mercado. |
| VALOR TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | $ 29.546.720 | |

**El personal técnico avala que las cotizaciones cumplen con lo que requiere la entidad**

**Proyectó cuadro compartivo: Juliana Franco Cruz, Profesional Analisis del Sector y estudios de mercado**

**Revisó: Angela María Cardenas Corrales, Dinamizadora Tecnoparque, responsable parte técnica del proceso**

**Revisó:Julian Arlex Marín, Línea TICs e Inteligencia Artificial, responsable parte técnica del proceso**

El presupuesto para el siguiente proceso es de **VEINTINUEVE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS VEINTE PESOS ($ 29.546.720)** el cual se realizará por medio de una mínima cuantía.

### 1.3 ASPECTOS TÉCNICOS:

| ITEM | NOMBRE DEL ELEMENTO | DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD REQUERIDA |
|---|---|---|---|---|
| **1** | DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PORTATIL (TABLET) | Pantalla: 8.0 a 8.7” HD+<br>Procesador: Helio gama media-alta<br>RAM / Almacenamiento 4–8 GB / 64–128 GB<br>Sistema operativo: Android 13–14<br>Batería ~5100 mAh<br>Uso recomendado Empresa/institución<br><br>GARANTÍA: mínimo un año (12 meses)<br><br>**Conectividad: Compatible con Wi-Fi 7 y Bluetooth 5.3 o superior.**<br><br>**Puertos: mínimo un (1) puerto USB Tipo C para carga y transferencia de datos** | UND | **12** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | BRAZO ROBOTICO COLABORATIVO | BRAZO ROBOTICO COLABORATIVO (cobot 280 pi 4B) de seis ejes, incluiye placa Raspberry Pi 4B + Base plana+Pinza adaptable+Bomba de succión versión 2.0. funciona como una plataforma de desarrollo autónoma que **no requiere de una PC externa para operar**.<br>1. Capacidades Físicas y de Movimiento<br>Grados de Libertad (DOF): 6 ejes.<br>Radio de Trabajo (Alcance): 280 mm.<br>Carga Útil (Payload): 250 g.<br>Peso Neto: 860 g.<br>Precisión de Posicionamiento: $\pm$ 0.5 mm.<br>Velocidad Máxima de Articulación: 160°/segundo.<br>Rango de Movimiento por Eje:<br>J1 a J5: -165° a +165°.<br>J6 (Rotación final): -179° a +179°.<br>2. Unidad de Control (Cerebro)<br>Controlador Principal: Raspberry Pi 4B.<br>Controlador Auxiliar: ESP32 (encargado del control de motores en tiempo real e I/O).<br>3. Conectividad y Puertos<br>Puertos USB: 2 puertos USB 3.0 y 2 puertos USB 2.0.<br>Salida de Video: 2 puertos Micro-HDMI.<br>Red: Puerto Ethernet (RJ45), Wi-Fi (2.4G/5G) y Bluetooth.<br>Interfaces de Expansión: Pines GPIO estandarizados y puertos compatibles con piezas LEGO en la base y el extremo (brida).<br>4. Especificaciones Eléctricas<br>Entrada de Energía: DC 12V / 5A.<br>Consumo Energético: Aproximadamente 60W.<br><br>NOTA: Debe incluir<br>Software y Programación (CPU: Broadcom BCM2711, Quad-core de 64 bits a 1.5 GHz., Memoria: 2 GB LPDDR4, Sistemas Operativos: Ubuntu Mate 20.04 / Debian, Lenguajes Soportados: Python, C++, y ROS 1/ROS 2, Programación Visual: Soporta myBlockly (interfaz de arrastrar y soltar), Drag & Teach (arrastrar y grabar movimientos manualmente).<br>CAPACITACION: Se debe realizar capacitación en el uso de los equipos para 5 personas para una jornada de 6 horas durante 1 día.<br><br>GARANTÍA: mínimo un año (12 meses) | UND | **2** |

### 1.4 ASPECTOS NORMATIVOS

La normativa aplicable al objeto del Proceso de Contratación: Constitución Política, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios.

La Ley 1480 de 2011, por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones, mejora la regulación y protección de los consumidores frente proveedores y productores de bienes y servicios, y les permite de una manera más eficaz, hacer efectivos sus derechos y poder disfrutar de forma tranquila todas las posibilidades que le brindan las actuales relaciones de consumo, de manera que sientan que no serán engañados, ni sus derechos serán violentados.

La normativa vigente aplicable al objeto del Proceso de Contratación es la Constitución Política, Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios.

Decreto 1072 de 2015 Capitulo II

Decreto 2248 de 2023 - Por medio de la cual se adiciona un parágrafo al artículo 2.2.2.4.1 del decreto 1078 de 2015, modificado por el artículo 1 del decreto 984 de 2022 "por el cual se modifica el artículo 2.2.2.4.1 del decreto único reglamentario del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, decreto 1078 de 2015"

Ley 1340 de 2009 Establece que la Superintendencia de Industria y Comercio es la autoridad

nacional que protege la competencia

Ley 1480 DE 2011 Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones

Ley 1715 de 2014 - Fuentes No Convencionales de Energía

Resolución 0222 de 2011 – PBTs establece requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB)

Resolución 4 1012 de 2015 - Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ)

Resolución 1741 de 2016 - Gestión ambiental integral de equipos y desechos que contienen Bifenilos Policlorados (PCB).

Decreto 284 de 2018 - Gestión Integral de Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Resolución 0480 de 2020 - Registro de Productores y Comercializadores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RPCAEE

Resolución 773 de 2021 - Acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado

Decreto 1373 de 2023 - Por el cual se adiciona el título 28 a la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para reglamentar los parágrafos transitorios 3 y 4 del artículo 36 de la ley 1341 de 2009

Decreto 1326 de 2023 - Por el cual se adiciona el título 27 a la parte 2 del libro 2 del decreto número 1078 de 2015, decreto único reglamentario del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para reglamentar el parágrafo segundo del artículo 142 de la ley 2294 de 2023

### 1.5 ASPECTOS AMBIENTAL.[3]

Las Mejores Soluciones de Tecnología Medioambiental para el 2026

Las Mejores Soluciones de Tecnología Medioambiental para el 2026; ¿Cómo será la tecnología en 2026? ¿Cuáles son las tecnologías del futuro? ¿Cómo podemos combatir el cambio climático sin sacrificar nuestro estilo de vida? ¿Qué innovaciones tecnológicas están transformando la forma en que producimos y consumimos energía? ¿Cuáles son las soluciones más prometedoras para un futuro más sostenible?

Las mejores soluciones de tecnología medioambiental para el 2026 apuntan a un futuro en el que la innovación y la sostenibilidad avanzan juntas sin obligarnos a sacrificar nuestro estilo de vida, ya que la tecnología en 2026 estará marcada por energías renovables más eficientes, redes eléctricas inteligentes, almacenamiento de energía de nueva generación y sistemas de gestión basados en inteligencia artificial que optimizan el consumo en hogares, ciudades e industrias; entre las tecnologías del futuro destacan los paneles solares de alta eficiencia, las baterías de estado sólido, el hidrógeno verde, la captura y reutilización de carbono y los materiales inteligentes reciclables, que permiten combatir el cambio climático reduciendo emisiones sin perder comodidad ni productividad; estas innovaciones tecnológicas están transformando profundamente la forma en que producimos y consumimos energía al descentralizar la generación, integrar fuentes limpias con

[3] https://www.aicad.es/las-mejores-soluciones-de-tecnologia-medioambiental-para-el-2026

sistemas digitales y fomentar un consumo más consciente, mientras que las soluciones más prometedoras para un futuro más sostenible combinan tecnología limpia, economía circular, movilidad eléctrica avanzada y automatización inteligente, demostrando que es posible crecer, vivir mejor y proteger el planeta al mismo tiempo. Las Mejores Soluciones de Tecnología Medioambiental para el 2026. A medida que la crisis climática se intensifica, la demanda de soluciones innovadoras y sostenibles crece exponencialmente.

En este artículo, analizaremos las tecnologías más prometedoras que están revolucionando sectores como la energía, la agricultura y la gestión de residuos. Además, veremos cómo estas soluciones medioambientales pueden contribuir a un futuro más limpio y saludable para nuestro planeta.

**Las Mejores Soluciones de Tecnología Medioambiental para el 2026**

La sostenibilidad y la tecnología están convergiendo de manera innovadora para abordar uno de los mayores desafíos de nuestra era: el cambio climático. A medida que avanzamos hacia el 2026, las soluciones tecnológicas medioambientales están tomando un papel protagónico en la lucha por un futuro más sostenible, equilibrado y eficiente.

**¿Cómo será la tecnología en 2026?**
En el 2026, la tecnología estará más integrada en nuestra vida cotidiana, con un enfoque claro hacia la sostenibilidad y la eficiencia energética. Algunas de las características que marcarán esta época incluyen:

- Digitalización Sostenible: Los avances en inteligencia artificial (IA), el internet de las cosas (IoT) y el big data permitirán monitorear y optimizar los recursos naturales en tiempo real. Ciudades inteligentes gestionarán el agua, la energía y los residuos con mayor eficacia.
- Energías Renovables Mejoradas: La tecnología seguirá mejorando la eficiencia y accesibilidad de las energías renovables como la solar, la eólica y la geotérmica. Además, las innovaciones en almacenamiento energético harán que estas fuentes sean más confiables.
- Economía Circular Digital: El uso de plataformas tecnológicas para fomentar la reutilización, el reciclaje y la reducción de residuos será más común, impulsando una economía circular más eficiente.
- Tecnologías de Captura de Carbono: Se espera un auge en el desarrollo y la implementación de tecnologías para capturar y almacenar dióxido de carbono ($CO_2$), ayudando a mitigar el impacto de las emisiones industriales.
- Biotecnología Verde: La biotecnología jugará un papel crucial en la creación de materiales biodegradables, soluciones agrícolas sostenibles y combustibles alternativos.

**¿Cuáles son las tecnologías del futuro?**
Las tecnologías que definirán el futuro cercano son aquellas que no solo buscan resolver problemas actuales, sino que también ofrecen una visión transformadora hacia un modelo de desarrollo sostenible. Entre las más destacadas se encuentran:

1. Energías Renovables de Nueva Generación
Los paneles solares ultrafinos y flexibles estarán en techos, ventanas e incluso ropa.
Las turbinas eólicas flotantes aprovecharán el potencial del viento en alta mar.
La energía de fusión nuclear, considerada el "santo grial" energético, podría estar más cerca de convertirse en realidad.

2. Hidrógeno Verde
El hidrógeno producido a partir de fuentes renovables será una alternativa limpia a los combustibles fósiles, particularmente en sectores difíciles de descarbonizar como el transporte marítimo y la industria pesada.

3. Agricultura de Precisión

Sensores inteligentes y drones permitirán monitorear cultivos en tiempo real, optimizando el uso de agua y fertilizantes.
La agricultura vertical, que utiliza menos espacio y recursos, será más común en las ciudades.

4. Materiales Inteligentes
Plásticos biodegradables y materiales reciclables avanzados estarán disponibles en una amplia gama de aplicaciones.
Nuevos materiales para baterías, como el grafeno, permitirán mayor almacenamiento energético y una vida útil más larga.

5. Inteligencia Artificial y Big Data
La IA y el análisis de grandes datos permitirán prever desastres naturales, optimizar el uso de recursos y diseñar soluciones personalizadas para problemas medioambientales específicos.

**¿Cómo podemos combatir el cambio climático sin sacrificar nuestro estilo de vida?**
El equilibrio entre la sostenibilidad y el confort no solo es posible, sino que se está convirtiendo en una prioridad gracias a la tecnología. Algunas estrategias clave incluyen:

1. Apuesta por Energías Limpias
Incrementar el uso de paneles solares domésticos o inscribirse en programas de energía renovable es una forma sencilla de reducir la huella de carbono sin alterar significativamente el estilo de vida.
2. Transporte Sostenible
Los vehículos eléctricos y las opciones de micromovilidad, como bicicletas y scooters eléctricos, están transformando el transporte urbano.
El transporte público inteligente, gestionado con aplicaciones y sistemas conectados, hará que moverse sea más eficiente y ecológico.
3. Consumo Responsable
La tecnología nos permite monitorizar nuestro consumo energético y reducirlo. Por ejemplo, con termostatos inteligentes y electrodomésticos de bajo consumo.
Plataformas digitales fomentan el comercio de segunda mano y el intercambio de bienes, promoviendo un consumo más consciente.
4. Edificios Inteligentes
Casas y oficinas equipadas con IoT pueden regular automáticamente la iluminación, la climatización y el consumo de agua, reduciendo los desperdicios.
5. Alimentación Sostenible
Las proteínas alternativas, como la carne cultivada en laboratorio o las proteínas vegetales avanzadas, están revolucionando la alimentación al reducir las emisiones de la industria ganadera.

**¿Qué innovaciones tecnológicas están transformando la forma en que producimos y consumimos energía?**
La producción y el consumo de energía están siendo completamente reimaginados gracias a las siguientes innovaciones:

1. Redes Inteligentes (Smart Grids)
Las redes eléctricas inteligentes son sistemas que utilizan tecnología avanzada para distribuir energía de manera eficiente y sostenible. Estas redes permiten:

- Integrar fuentes de energía renovable.
- Reducir pérdidas de energía durante la distribución.
- Monitorear y ajustar el consumo en tiempo real.

2. Almacenamiento Energético
Las baterías avanzadas, como las de estado sólido y las de flujo redox, están transformando cómo almacenamos energía renovable. Estas tecnologías permiten que la energía solar y eólica sea utilizada incluso cuando no hay sol o viento.

3. Generación Distribuida
La energía ya no se produce exclusivamente en grandes plantas. Los hogares y negocios pueden

generar su propia electricidad mediante paneles solares y turbinas eólicas pequeñas, reduciendo la dependencia de redes centralizadas.

4. Energía Oceánica
La energía mareomotriz y undimotriz (de las olas) están comenzando a aprovecharse como fuentes renovables.
Se cree que los océanos podrían proporcionar una parte significativa de la energía renovable en el futuro.

**¿Cuáles son las soluciones más prometedoras para un futuro más sostenible?**

El futuro sostenible dependerá de soluciones integradas que combinen tecnología, políticas públicas y acción colectiva. Algunas de las más prometedoras son:

1. Captura y Almacenamiento de Carbono (CCS)
Tecnologías avanzadas están siendo desarrolladas para capturar dióxido de carbono directamente de la atmósfera o de procesos industriales y almacenarlo en lugares seguros como formaciones geológicas subterráneas.
2. Descarbonización de Industrias Pesadas
Nuevas tecnologías, como hornos eléctricos y procesos químicos alternativos, están reduciendo las emisiones de sectores como el acero y el cemento.
3. Plantas Urbanas y Naturación
La integración de más espacios verdes en las ciudades no solo mejora la calidad del aire, sino que también reduce el efecto isla de calor y promueve la biodiversidad.
4. Reforestación Digital
Drones y algoritmos de inteligencia artificial están ayudando a plantar árboles de manera más rápida y eficiente, lo que contribuye a restaurar ecosistemas y capturar carbono.
5. Economía Circular
El desarrollo de plataformas digitales para fomentar la reparación, el reciclaje y la reutilización es esencial para minimizar los residuos y cerrar los ciclos de producción.

La tecnología medioambiental para el 2026 promete revolucionar nuestra forma de interactuar con el planeta. Con avances en energías renovables, inteligencia artificial, materiales sostenibles y soluciones innovadoras como la captura de carbono, estamos más cerca de un futuro donde el progreso y la sostenibilidad puedan coexistir. Sin embargo, alcanzar este objetivo requiere no solo innovación tecnológica, sino también una voluntad colectiva de adoptar prácticas responsables y apoyar políticas que prioricen el medio ambiente.

**Energía Renovable: El Motor de la Transición Energética**
La energía renovable está experimentando un crecimiento exponencial, gracias a avances tecnológicos que han reducido significativamente sus costos. La energía solar y eólica se han convertido en las principales fuentes de energía limpia, y cada vez más países están estableciendo ambiciosos objetivos para aumentar su capacidad instalada. Además, tecnologías emergentes como la energía geotérmica y la energía mareomotriz ofrecen un gran potencial para diversificar el mix energético de soluciones medioambientales 2026.

**Agricultura Sostenible: Alimentando al Planeta de Forma Responsable**
La agricultura es uno de los sectores que más contribuyen al cambio climático. Sin embargo, existen soluciones medioambientales tecnológicas que pueden hacer que la agricultura sea más sostenible y eficiente. La agricultura de precisión, por ejemplo, utiliza sensores y datos para optimizar el uso de agua y fertilizantes, reduciendo así el impacto ambiental. Además, la agricultura hidropónica y aeropónica permiten cultivar alimentos en espacios reducidos y con un menor consumo de agua.

**Gestión de Residuos: Cerrando el Ciclo**
La gestión de residuos es otro desafío clave para la sostenibilidad. Afortunadamente, existen diversas tecnologías que pueden ayudar a reducir la cantidad de residuos que enviamos a los vertederos y a recuperar recursos valiosos. La economía circular, basada en la reutilización y el

reciclaje de materiales, está ganando terreno en tecnología verde. Además, tecnologías como la incineración con recuperación de energía y la digestión anaeróbica permiten transformar los residuos en energía y compost.

**Movilidad Sostenible: Hacia un Transporte más Limpio**
El transporte es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, la electrificación del transporte y el desarrollo de vehículos autónomos están revolucionando la movilidad. Los vehículos eléctricos son cada vez más asequibles y ofrecen un rendimiento comparable a los vehículos de combustión interna. Las bicicletas eléctricas y los sistemas de transporte público inteligente están contribuyendo a reducir la congestión y las emisiones en las ciudades.

## 1.6 ASPECTOS SOCIAL.[4]

**Emprendimiento Digital 2026 continúa su apuesta por el fortalecimiento de los ecosistemas de innovación digital del país**

Este programa espera beneficiar alrededor de 10.000 ciudadanos y ciudadanas de todo el país con entrenamientos especializados en herramientas digitales emergentes, para el desarrollo de productos digitales o de base tecnológica.

Emprendimiento Digital 2026 es una alianza entre el Ministerio TIC, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo e iNNpulsa Colombia, que además brindará acompañamiento técnico en procesos de incubación, aceleración, producto digital y modelo de negocios para fortalecer a los emprendedores, empresas digitales y dinamizar los ecosistemas de innovación en las regiones.

En un contexto en el que cada vez más personas generan ingresos a través de internet, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo e iNNpulsa Colombia anuncian el lanzamiento del Programa de Emprendimiento Digital 2026, una estrategia nacional que busca preparar a los colombianos para aprovechar las oportunidades de la economía digital.

"Con Emprendimiento Digital estamos aportando a la construcción de un país con más oportunidades. Creemos en el talento que nace en cada rincón de Colombia, y en su capacidad para transformar ideas en soluciones que lleguen al mundo. Por eso buscamos fortalecer a los actores regionales para que desarrollen programas de incubación y aceleración en los 32 departamentos, y también a las empresas de la industria digital, integrando capacidades en tecnologías emergentes, ideación, prototipado y asistencia técnica especializada, para que más emprendimientos cuenten con las herramientas necesarias para innovar y competir en mercados globales", afirmó la ministra TIC, Carina Murcia.

Emprendimiento Digital trabajará en todo el territorio nacional, y contará con procesos de formación, acompañamiento técnico y conexión con el ecosistema de innovación, con el objetivo de que las

[4] https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/428298:Emprendimiento-Digital-2026-continua-su-apuesta-por-el-fortalecimiento-de-los-ecosistemas-de-innovacion-digital-del-pais

ideas digitales puedan evolucionar hacia proyectos sostenibles y escalables.

"La transformación digital no es solo un avance tecnológico, sino un eje estratégico para las MiPymes, los emprendedores, la economía popular, la economía comunitaria y los diferentes actores de las empresas de industria digital. A través Emprendimiento Digital buscamos potenciar la competitividad e innovación, mediante el fortalecimiento de capacidades y habilidades digitales, para garantizar que estas unidades productivas perduren y trasciendan en el tiempo, logrando una inserción efectiva en un mercado globalizado, innovador y digitalizado", dijo Lisset Gutiérrez, directora de Economía Digital del ministerio TIC.

Como parte de su estrategia de apropiación de conocimiento, Emprendimiento Digital espera impactar a cerca de 10.000 ciudadanos y ciudadanas mediante entrenamientos especializados en áreas que hoy están transformando la forma en que se crean productos, servicios y contenidos en internet. Entre las temáticas que se abordarán se destacan:

- Prototipado de productos digitales: proceso que permite diseñar y probar versiones iniciales de aplicaciones, plataformas o soluciones tecnológicas antes de su lanzamiento al mercado. Esta etapa es clave para validar ideas, optimizar recursos y acelerar el desarrollo de emprendimientos digitales.
- Blockchain: tecnología basada en registros digitales descentralizados que permite realizar transacciones seguras, transparentes y verificables. Su aplicación está revolucionando sectores como las finanzas digitales, la trazabilidad de información y el desarrollo de nuevos modelos de negocio en internet.
- Tendencias tecnológicas emergentes: espacios de formación orientados a comprender las innovaciones que están redefiniendo la economía digital, desde la automatización hasta nuevas plataformas de creación y distribución de contenido.

Estas herramientas permitirán que los participantes no solo comprendan las dinámicas del entorno digital, sino que también puedan identificar oportunidades para generar ingresos, escalar emprendimientos o fortalecer proyectos existentes mediante el uso estratégico de la tecnología.

El programa Emprendimiento Digital 2026 también tendrá un componente orientado al fortalecimiento de los ecosistemas regionales de innovación, reconociendo el papel de incubadoras, aceleradoras y organizaciones que acompañan a los emprendedores en sus territorios. A través de procesos especializados de incubación y aceleración, se fortalecerán las capacidades de estos actores para acompañar la creación y consolidación de empresas digitales, promoviendo entornos que faciliten la innovación y el desarrollo empresarial en diferentes regiones del país.

**Escalamiento de empresas digitales**

El programa contará con una línea dirigida a empresas de la industria digital que ya cuentan con productos o servicios en el mercado, brindando acompañamiento técnico para fortalecer sus modelos de negocio, optimizar el desarrollo de producto y facilitar su crecimiento. Esto permitirá que emprendimientos con alto potencial puedan expandir su presencia en el ecosistema digital, acceder a nuevas oportunidades de mercado y consolidar su posicionamiento.

Como parte de la estrategia, se desarrollará una plataforma virtual de conexión que permitirá articular a emprendedores, empresas digitales, mentores, incubadoras e inversionistas, facilitando la colaboración y la generación de nuevas oportunidades dentro del ecosistema tecnológico colombiano.

Emprendimiento Digital 2026 se desarrollará de manera progresiva durante todo 2026, por lo que emprendedores, empresas digitales y actores del ecosistema están invitados a estar atentos a la apertura de las convocatorias, donde se darán a conocer los requisitos y rutas de participación.

Con esta iniciativa, el Gobierno nacional continúa fortaleciendo el talento digital, promoviendo la innovación y ampliando las oportunidades para que más colombianos conviertan la tecnología en

una herramienta de emprendimiento, generación de ingresos y desarrollo económico en las regiones.

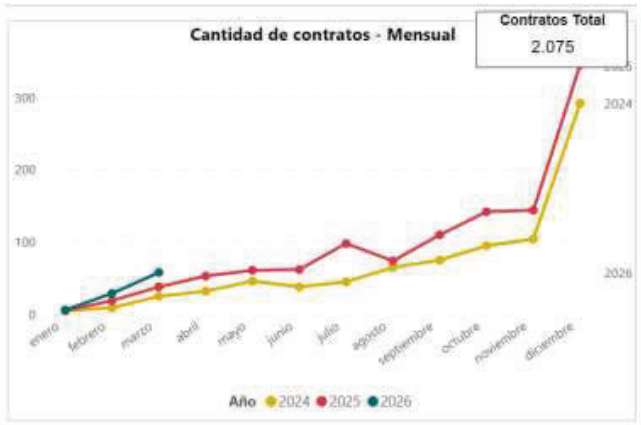
## 2. ESTUDIO DE LA OFERTA:

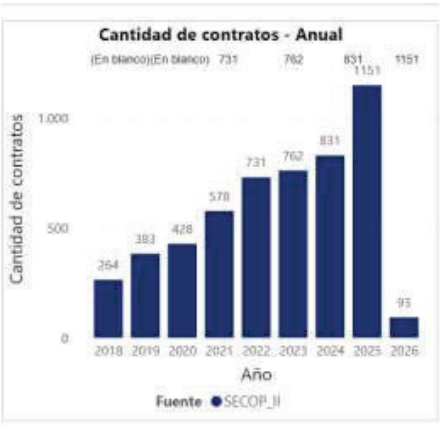
De acuerdo al modelo de abastecimiento estratégico de Colombia Compra se muestra el análisis de oferta para el sector de Equipos informáticos, accesorios y robótica, en un rango de tiempo de mayo 2024 a abril de 2026 su movimiento de gasto mensual como anual y de igual manera la cantidad de contratos.










A fin de establecer los requisitos para el presente proceso de contratación el SENA Regional Risaralda a partir de la experiencia con proveedores personas naturales y/o jurídicas, que han participado en anteriores procesos de precotización o selección y cuyos objetos sociales se encuentran relacionados directamente con el objeto en mención, se consideraron algunos de los posibles oferentes así:




## 2.1. ACUERDO MARCO DE PRECIOS.

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdo Marco de Precios son contrato celebrado entre uno o más proveedores y Colombia Compra Eficiente, o quien haga sus veces, para la provisión a las Entidades Estatales de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes, en la forma, plazo y condiciones establecidas en este.

Catálogo para Acuerdos Marco de Precios: Ficha que contiene: (a) la lista de bienes y/o servicios; (b) las condiciones de su contratación que están amparadas por un Acuerdo Marco de Precios; y (c) la lista de los contratistas que son parte del Acuerdo Marco de Precios.

Para comprobar si se cuenta con Acuerdos Marco vigentes para la adquisición de los materiales, elementos, bienes e insumos objeto del proceso, la entidad verificó la existencia de los bienes y/o servicios requeridos, mediante consulta de los Acuerdos Marco vigentes y próximos en la Tienda Virtual del Estado Colombiano- TVEC, y hasta el día 19 de mayo de 2026, fecha de consulta, existen Acuerdo Marco de Precios – AMP parecidos, mas no cumplen con todo lo que requiere la entidad.

Acuerdo Marco de Compra o Alquiler de Equipos Tecnológicos y Periféricos
CCENEG-018-1-2019 – Primer aviso

Acuerdo Marco de Precios para la contratación de bienes y servicios de arrendamiento de Equipos Tecnológicos y Periféricos CCENEG-007-1-2018 – Primer aviso

## 3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Para tal efecto se realizó la verificación en la página de Colombia Compra Eficiente https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE,para consultar los procesos similares adelantados por las entidades, obteniendo los siguientes resultados.

| NÚMERO DE PROCESO -AÑO | TIPO DE PROCESO-MODALIDAD | ESTADO | ENTIDAD ESTATAL | OBJETO O DESCRIPCIÓN | DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO | PRECIO ESTIMADO TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SASI-STD-CIMI470-2020 (PRESENTACIÓN DE OFERTA | Selección Abreviada Subasta Inversa | Adjudicado | Sena | Compra de equipos para el proyecto Sennova denominado: "laboratorio de higiene industrial", del centro industrial de mantenimiento integral. | Santander | 219.717.190 |
| CONTRAT | Compraventa | Adjudicado | Sena | Compra de equipos, elementos y/o | Risaralda | 158.151.42 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O-724 - 2017 | | | | maquinaria industrial, para desarrollar proyecto SENNOVA denominado: “MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN MÓVIL”, de la Escuela Nacional de la Calidad del Café del Centro Atención Sector Agropecuario de la Regional Risaralda | | 5 |
| MC-RSR-CASA-159-2023 | Mínima cuantía | Proceso adjudica do y celebrado | SENA | Compra de equipos para el correcto desarrollo de los diferentes procesos como son atender la ruralidad, prototipado y validación que se realizan en los proyectos de base tecnológica de I+D+i del Tecnoparque Nodo Pereira, para fortalecer los procesos de acompañamiento metodológico, diseño, desarrollo y validación de prototipos TRL6 y TRL7/8 alineado con la estrategia CAMPESENA para la vigencia 2023. | Pereira | $ 44.596.471 |
| CRC-SA-0036-2024 | Selección Abreviada Subasta Inversa | Adjudicado | CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA 12 | Compra de equipos e insumos agropecuarios y/o de campo y materiales necesarios para la ejecución de los diferentes proyectos establecidos en el plan de acción 2024 - 2027 "educación ambiental para un cauca sostenible | Cauca | $ 841.745.642 |
| MC-HIL-CEFA-0037-2025 | Mínima cuantía | Proceso adjudica do y celebrado | SENA REGIONAL HUILA Grupo Administrativo CEFA | Compra de Equipos Tecnoparque | Huila | $ 35.932.853 |

## 4. ACUERDOS COMERCIALES

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

***Artículo 2.2.1.2.4.1.1. Aplicación de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación.*** *-Modificado por Decreto 1676 de 2016-* ***Las Entidades Estatales deben adelantar los Procesos de Contratación de acuerdo con lo previsto en los Acuerdos Comerciales, cuando estos les sean aplicables****.*
***Artículo 2.2.1.2.4.1.3. Existencia de trato nacional.*** *La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a: (a) los oferentes, bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga Acuerdos Comerciales, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales; (b) a los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales no exista un Acuerdo Comercial pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado; y (c) a los servicios prestados por oferentes miembros de la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.*

*El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal (b) anterior en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones a las que se refieren los literales (a) y (c) anteriores. Para constatar que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales. (…)(…).*

La indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial o no, se encuentra establecida en los estudios y documentos previos, de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, y en atención a directrices impartidas por Colombia Compra eficiente, en su Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, “Las Entidades Estatales deben determinar en la etapa de planeación de cada Proceso de Contratación si los Acuerdos Comerciales son aplicables al Proceso de Contratación que están

diseñando y en caso de que sean aplicables, cumplir con las obligaciones derivadas de los mismos. Para el efecto, Colombia Compra Eficiente ofrece a los partícipes del Sistema de Contratación Pública el presente manual para ser utilizado como guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación. (Versión M-MACPC-14, la cual reemplaza la versión M-MACPC-13)", de igual forma la información disponible en www.mincomercio.gov.co

**https://www.colombiacompra.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/Umbrales-2026.pdf**

| ACUERDO COMERCIAL | | ¿VIGENTE ? | LA ENTIDAD ESTA CUBIERTA EN EL ACUERDO COMERCIAL | VALOR A PARTIR DEL CUAL ES APLICABLE EL ACUERDO COMERCIAL PARA ENTIDADES ESPECIALES DEL NIVEL NACIONAL | 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 | DE APLICARSE EL ACUERDO COMERCIAL PLAZO DE PRESENTACIÓN OFERTAS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALIANZA DEL PACIFICO | CHILE | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 272.951.066<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.295.106.607 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| | PERÚ | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 518.607.026<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.295.106.607 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| | MÉXICO | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 272.951.066<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 42.311.869.730 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| CANADÁ | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 433.332.253<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN<br>$ 27.346.926.338 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| CHILE | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 272.764.794<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.276.479.385 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| COREA | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 382.000.000<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.290.000.000 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| ESTADOS AELC (EFTA: SUIZA, NORUEGA, LIECHTENSTEIN E ISLANDIA) | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 735.297.922<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 28.280.689.315 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| ESTADOS UNIDOS | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 439.974.981<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.357.983.079 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| UNIÓN EUROPEA | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 735.297.922<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 28.280.689.315 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| ISRAEL | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 130.000 DEG<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN 5.000.000 DEG | NO | NO | NO | NO APLICA |
| COMUNIDAD ANDINA | | SI | SI | N/A | SI | NO | SI | http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina |
| COSTA RICA | | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 432.974.981<br>SERVICIOS DE | NO | NO | NO | NO APLICA |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CONSTRUCCIÓN $ 27.357.983.079 | | | | |
| ESTADOS UNIDOS MEXICANOS | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 341.973.443<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 44.456.573.131 | NO | NO | NO | NO APLICA |
| REINO UNIDO E IRLANDA DEL NORTE | SI | SI | BIENES Y SERVICIOS $ 709.188.464<br>SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN $ 27.276.479.385 | NO | NO | NO | NO APLICA |

En los casos en que exista Trato Nacional por reciprocidad, la Entidad Estatal debe otorgar a los bienes, servicios y/o proveedores extranjeros, el mismo trato que da a los bienes, servicios y/o proveedores nacionales y en consecuencia dar a esas ofertas el puntaje adicional de que trata la Ley 816 de 2003 y las preferencias en caso de empates de acuerdo con el numeral 1 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, así como las demás prerrogativas en cabeza de la industria colombiana. Lo anterior, siempre que el oferente del bien o servicio acredite que cumple con la regla de origen del país al que se certificó el Trato Nacional por reciprocidad.

Acuerdos comerciales y trato nacional por reciprocidad | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública

| RESUMEN REGISTRO APLICACIÓN TRATO NACIONAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PAIS (CONSULTA DE Marzo 2026)[5]** | **APLICACIÓN TLC** | **INTEGRANTE CAN** | **APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN - EXISTENCIA DE ACUERDO COMERCIAL** | **APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS** | **CERTIFICADOS DE TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD** |
| ARGENTINA | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |
| VIETMAN | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |
| Indonesia | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |
| Ecuador | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |
| Nueva Zelanda | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |
| PANAMA | NO | NO | NO | NO | https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii/formatos-para-compradores-y-proveedores-del-secop-ii/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad |

**COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES – CAN**

| **PAIS (CONSULTA MARZO 11 DE 2026** | **APLICACIÓN TLC** | **INTEGRANTE CAN** | **APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN -EXISTENCIA DE ACUERDO COMERCIAL** | **APLICACIÓN TRATO NACIONAL PARA CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS** | **CERTIFICADOS DE TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD** |
|---|---|---|---|---|---|
| ECUADOR | SI | SI | SI | SI | http://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/comunidad-andina |
| PERU | SI | SI | SI | SI | |
| BOLIVIA | SI | SI | SI | SI | |

***Nota:*** *La Entidad Estatal debe dar a los servicios prestados por proponentes de la Comunidad Andina de Naciones – CAN (Bolivia, Ecuador y Perú) el mismo trato que da a los servicios colombianos. La Decisión 439 de 1998 establece que la única excepción a los servicios de proponentes de la CAN es el transporte aéreo, para el cual no hay Trato Nacional.*

[5] https://www.cancilleria.gov.co/print/2290

5. **ANÁLISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO:** El análisis de riesgo del presente proceso y las alternativas para mitigar cada riesgo se encuentran contenidos en anexo 3 matriz de riesgo.

Se expide en Pereira a los 20 días de mayo de 2026

Firmado digitalmente por MARIN MENDOZA JHON ALEXANDER
Fecha: 2026.07.24 15:42:33 -05'00'

**JHON ALEXANDER MARIN MENDOZA**
Subdirector (E)
Centro Atención Sector Agropecuario
Regional Risaralda

**Proyectó:** Juliana Franco Cruz, Profesional Análisis del sector y estudio de mercados