ÁREA SOLICITANTE	TALLERES Y LABORATORIOS	**FECHA**	NOVIEMBRE 2026
RESPONSABLE ÁREA SOLICITANTE	COORDINACION DE TALLERES Y LABORATORIOS.		
OBJETO	**PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LAS ESTACIONES DIDÁCTICAS DEL LABORATORIO DE INDUSTRIA 4.0 DE 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 requiere contratar la prestación del servicio de mantenimiento general a todo costo de las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento, la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos utilizados en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y desarrollo de prácticas académicas de los estudiantes de bachillerato, programas de educación superior y demás actividades institucionales que requieren el uso de este ambiente especializado.

Las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0 constituyen un componente fundamental de los ambientes de aprendizaje de la Institución, debido a que permiten desarrollar competencias prácticas en automatización industrial, control de procesos, robótica, manufactura inteligente, Internet de las Cosas (IoT), integración de sistemas, comunicaciones industriales y demás tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial. Estos equipos son utilizados de manera permanente durante el desarrollo de las asignaturas y actividades prácticas de los diferentes programas académicos, lo que implica una alta frecuencia de operación y, por consiguiente, un desgaste progresivo de sus componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos y de control.

Actualmente, el Laboratorio de Industria 4.0 desarrolla aproximadamente 15 actividades prácticas por semana, correspondientes a 11 grupos, con una participación aproximada de 330 estudiantes semanalmente. Estas actividades involucran la operación directa y repetitiva de las estaciones didácticas, incluyendo procesos de montaje y desmontaje de elementos, conexión de dispositivos, programación de controladores, accionamiento de actuadores, manipulación de sensores, pruebas de comunicación, simulación y ejecución de procesos automatizados, entre otras actividades propias de la formación práctica. La intensidad y frecuencia de utilización de estos equipos hace necesario implementar de manera periódica acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que permitan conservar sus condiciones de operación y evitar que el desgaste natural de sus componentes afecte la prestación del servicio educativo.

El uso continuo de las estaciones puede generar deterioro, desajustes, acumulación de suciedad, desgaste de componentes mecánicos, fallas en conexiones eléctricas y neumáticas, deterioro de elementos de control y sensores, así como posibles afectaciones en los sistemas de automatización. De no realizarse oportunamente las actividades de mantenimiento, estas situaciones pueden ocasionar fallas durante las prácticas, indisponibilidad parcial o total de las estaciones, interrupción de actividades académicas, disminución de las horas efectivas de práctica y mayores costos asociados a reparaciones posteriores.

En este sentido, el servicio requerido comprende la ejecución de actividades de diagnóstico, inspección, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza, ajuste, calibración, reparación y reposición de repuestos, materiales e insumos necesarios, de acuerdo con las condiciones técnicas de cada estación y las recomendaciones y especificaciones establecidas por los fabricantes. La intervención integral permitirá atender oportunamente los componentes que presenten desgaste o fallas y conservar los equipos en condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas.

La realización de este mantenimiento resulta especialmente relevante teniendo en cuenta que las estaciones didácticas constituyen equipos especializados cuyo funcionamiento adecuado es indispensable para que los estudiantes puedan desarrollar competencias mediante la experimentación y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en el aula. Por lo tanto, garantizar su disponibilidad contribuye directamente a la calidad de los procesos de formación y permite que las actividades prácticas se desarrollen de manera continua, segura y bajo condiciones técnicas apropiadas.

En este contexto, garantizar el mantenimiento y disponibilidad de las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0 constituye una acción concreta mediante la cual la Institución avanza en el cumplimiento de dicha meta, al preservar y fortalecer los ambientes especializados destinados a la formación académica y al desarrollo de competencias acordes con las necesidades actuales del sector productivo.

Así mismo, mantener en óptimas condiciones las estaciones del Laboratorio de Industria 4.0 permite aprovechar la inversión realizada por la Institución en infraestructura y tecnología educativa, prolongar la vida útil de los equipos y evitar su deterioro prematuro. Esto favorece la sostenibilidad de los recursos institucionales y garantiza que los equipos continúen prestando el servicio para el cual fueron adquiridos, tanto en las actividades de formación de los estudiantes de educación superior como en los procesos desarrollados con estudiantes de bachillerato y demás usuarios del laboratorio.

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central es un establecimiento público de educación superior del orden nacional, adscrito al Ministerio de Educación Nacional, cuya misión está orientada a la formación de personas creativas y competentes en las áreas técnicas, tecnológicas e ingenierías, capaces de aportar soluciones a las necesidades del sector productivo mediante la investigación aplicada, la innovación y la apropiación de nuevas tecnologías. En este contexto, el adecuado funcionamiento de los laboratorios especializados constituye un elemento esencial para el cumplimiento de su misión institucional, el fortalecimiento de los procesos de formación y el desarrollo de las competencias prácticas requeridas por los estudiantes.

Se hace necesaria la contratación de una persona jurídica especializada que cuente con la experiencia, el personal técnico, las herramientas y los recursos necesarios para realizar las actividades de mantenimiento requeridas, garantizando una intervención técnica adecuada y acorde con las características de los equipos.

La contratación permitirá, además, prevenir y atender oportunamente las fallas que puedan afectar el normal desarrollo de las prácticas académicas, reducir los tiempos de inactividad, prolongar la vida útil de las estaciones, garantizar condiciones seguras de operación para estudiantes, docentes y personal de apoyo, y preservar la infraestructura tecnológica destinada a la formación. De esta manera, se contribuye

a asegurar la continuidad de las asignaturas prácticas, los proyectos de investigación, las actividades de innovación y las demás acciones académicas que requieren el uso de las estaciones de automatización del Laboratorio de Industria 4.0.

En consecuencia, la presente contratación se encuentra debidamente sustentada en la alta frecuencia de utilización de las estaciones didácticas, el desgaste derivado de su operación continua y la necesidad de garantizar la disponibilidad y seguridad de los equipos. Así mismo, constituye una acción orientada al fortalecimiento de los ambientes de aprendizaje y al cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional, contribuyendo a que la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central disponga de infraestructura tecnológica funcional y pertinente para el desarrollo de procesos de formación de calidad y para el cumplimiento de sus objetivos misionales.

1.2. Descripción de la necesidad:

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central requiere contratar la prestación del servicio de mantenimiento general a todo costo de las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0, con el propósito de garantizar el adecuado funcionamiento, conservación, disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos utilizados en las actividades académicas, de investigación, extensión y demás procesos institucionales de los programas de educación media y educación superior.

El Laboratorio de Industria 4.0 constituye un ambiente de aprendizaje estratégico para la Institución, debido a que permite el desarrollo y fortalecimiento de competencias en automatización industrial, control de procesos, robótica, neumática, electroneumática, comunicación industrial, sistemas ciberfísicos, Internet de las Cosas (IoT), manufactura inteligente y demás tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial. En este espacio, los estudiantes tienen la posibilidad de complementar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula mediante el desarrollo de prácticas académicas y actividades experimentales que requieren la utilización directa de las estaciones didácticas y sus diferentes componentes.

Las estaciones didácticas son utilizadas de manera permanente durante el desarrollo de asignaturas, prácticas de laboratorio, proyectos académicos, proyectos de investigación, actividades de extensión y procesos de relacionamiento con el sector productivo. Esta utilización continua implica la operación frecuente de componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos y de control, generando un desgaste natural que, de no ser atendido oportunamente, puede ocasionar desajustes, deterioro de componentes, pérdida de precisión, fallas en los sistemas de control, problemas de comunicación, disminución de la confiabilidad y, eventualmente, indisponibilidad parcial o total de las estaciones.

La necesidad adquiere especial relevancia considerando el alcance de los programas académicos que pueden beneficiarse de los ambientes especializados de la Institución. Actualmente, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central ofrece programas de educación media y educación superior en diferentes áreas del conocimiento, entre ellas sistemas, mecatrónica, electromecánica, mecánica y procesos industriales, además de programas de licenciatura y especializaciones relacionadas con áreas tecnológicas e industriales.

EDUCACIÓN MEDIA

- Grado Sexto

- Grado Séptimo
- Grado Octavo
- Grado Noveno
- Grado Décimo
- Grado Undécimo

FACULTAD DE SISTEMAS

- Técnica Profesional en Computación - SNIES No. 101514
- Tecnología en Desarrollo de Software - SNIES No. 103354
- Ingeniería de Sistemas - SNIES No. 52656

FACULTAD DE MECATRÓNICA

- Técnica Profesional en Electrónica Industrial - SNIES No. 103232
- Tecnología en Automatización Industrial - SNIES No. 103233
- Ingeniería Mecatrónica - SNIES No. 52691 *

FACULTAD DE ELECTROMECÁNICA

- Técnica Profesional en Mantenimiento Industrial - SNIES No. 103098
- Tecnología en Montajes Industriales - SNIES No. 53360
- Ingeniería Electromecánica - SNIES No. 53307 *

- Técnica Profesional de Mantenimiento en Energías Renovables - SNIES No. 118589
- Tecnología en Instalaciones de Aprovechamiento Energético - SNIES No. 118657
- Ingeniería en Energías Renovables - SNIES No. 118658

FACULTAD DE MECÁNICA

- Técnica Profesional en Dibujo Mecánico y de Herramientas Industriales - SNIES No. 105163
- Tecnología en Gestión de Fabricación Mecánica - SNIES No. 105164
- Ingeniería Mecánica - SNIES No. 105162

FACULTAD DE PROCESOS INDUSTRIALES

- Técnica Profesional en Procesos de Manufactura - SNIES No. 103316
- Tecnología en Producción Industrial - SNIES No. 52657
- Ingeniería de Procesos Industriales - SNIES No. 52554 *

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA

- En Convenio con la Universidad Pedagógica Nacional Resolución MEN 018755 diciembre 10 de 2018

ESPECIALIZACIONES

- Especialización Tecnológica en Diseño y Gestión de Sistemas y Dispositivos para Internet de las Cosas - SNIES No. 110201
- Especialización En Seguridad Y Salud En El Trabajo - SNIES No. 110257

- Especialización En Mantenimiento - SNIES No. 117744
- Especialización En Instrumentación Industrial - SNIES No. 117745
- Especialización En Diseño De Redes De Distribución De Energía Eléctrica – SNIES No. 118281

MAESTRIA

- Ciberseguridad - SNIES No. 118587

En este contexto, la disponibilidad y adecuado funcionamiento de las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0 resulta fundamental para apoyar los procesos de formación que requieren el desarrollo de competencias prácticas y la aplicación de conocimientos relacionados con automatización, control, electrónica, mantenimiento, manufactura y tecnologías emergentes. La indisponibilidad de estos equipos podría limitar el desarrollo de prácticas, obligar a modificar las metodologías previstas para determinadas asignaturas y disminuir las oportunidades de aprendizaje práctico de los estudiantes.

La presente necesidad se encuentra igualmente alineada con el Plan de Desarrollo Institucional 2025–2032, en el eje estratégico orientado al fortalecimiento de la calidad académica, la innovación y la modernización de los ambientes de aprendizaje, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos institucionales relacionados con el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y el aseguramiento de espacios adecuados para la formación técnica, tecnológica e ingenieril. En este sentido, realizar el mantenimiento de las estaciones didácticas constituye una acción concreta encaminada a conservar y fortalecer la infraestructura tecnológica disponible para los procesos de formación y, por tanto, contribuye al cumplimiento de las metas institucionales establecidas en dicho instrumento de planeación.

EJE ESTRATEGICO 5: AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
Objetivo estratégico del Eje estratégico: Proveer la infraestructura física y tecnológica necesaria para la calidad en la oferta educativa.



Así mismo, la contratación responde a las funciones de la Coordinación de Talleres y Laboratorios, dependencia encargada de administrar, conservar y garantizar la disponibilidad de los talleres y laboratorios institucionales, mediante la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento que permitan asegurar la continuidad de los procesos académicos y el adecuado funcionamiento de los equipos especializados.

El servicio requerido comprende la ejecución de actividades de diagnóstico, inspección, mantenimiento preventivo y correctivo, limpieza técnica, ajuste, calibración, reparación, reemplazo de componentes, suministro e instalación de repuestos e insumos, pruebas de funcionamiento y demás actividades

necesarias para restablecer, conservar y garantizar las condiciones óptimas de operación de las estaciones didácticas, de conformidad con las especificaciones técnicas y recomendaciones de los fabricantes.

La contratación permitirá atender de manera integral las condiciones de desgaste que puedan haberse generado como consecuencia del uso continuo de las estaciones y del periodo transcurrido desde el último mantenimiento registrado, reduciendo el riesgo de fallas inesperadas, daños mayores y suspensión de actividades académicas. De igual manera, permitirá optimizar la vida útil de los equipos, preservar la inversión realizada por la Institución en infraestructura tecnológica y garantizar que los recursos destinados a la formación práctica continúen disponibles para los estudiantes y docentes.

En consecuencia, la contratación del servicio de mantenimiento general a todo costo de las estaciones didácticas del Laboratorio de Industria 4.0 resulta necesaria y prioritaria, teniendo en cuenta el uso continuo de los equipos, el desgaste natural derivado de su operación, el tiempo transcurrido desde la instalación de los equipos, y teniendo en cuenta que no se han realizado mantenimientos, y la importancia de estas estaciones para el desarrollo de las actividades académicas, de investigación y extensión. La intervención permitirá garantizar la continuidad de las prácticas de laboratorio, preservar la infraestructura tecnológica institucional, fortalecer los ambientes de aprendizaje y reducir los riesgos asociados a la indisponibilidad de los equipos.

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: PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LAS ESTACIONES DIDÁCTICAS DEL LABORATORIO DE INDUSTRIA 4.0 DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL.

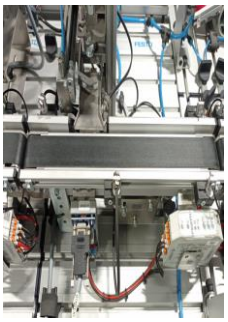
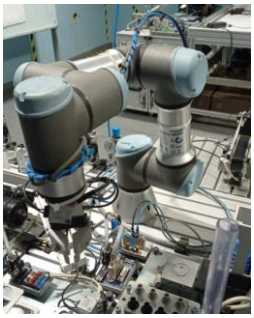
2.2. Código UNSPSC

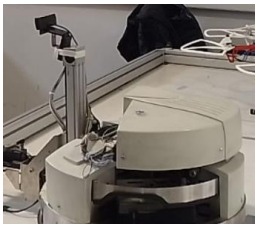
Código	Actividad
73152102	Servicio de reparación de equipo industrial
73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería
81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

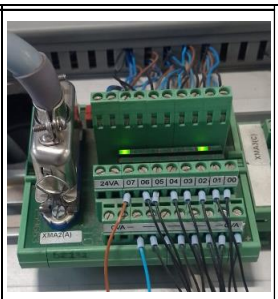
2.3. Condiciones Técnicas exigidas:

Previamente se realizó una inspección técnica de las estaciones didácticas, equipos y sistemas que conforman el Laboratorio de Industria 4.0, con el propósito de identificar las condiciones actuales de operación, determinar los componentes que presentan desgaste, deterioro o fallas y establecer las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo requeridas para garantizar su adecuado funcionamiento. Como resultado de la inspección técnica, se identificaron las siguientes necesidades de intervención. Las actividades descritas deberán ser ejecutadas por el contratista como parte integral del servicio de mantenimiento general a todo costo, incluyendo la mano de obra especializada, herramientas,

equipos de diagnóstico, materiales, repuestos, consumibles, instalación, ajustes, calibraciones, pruebas y demás elementos necesarios para dejar los equipos en condiciones adecuadas de operación.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	INTERVENCIÓN TECNICA REQUERIDA	IMAGEN
Bandas transportadoras	Se evidencia generación de ruido durante la operación, asociado a fricción y posible desgaste de los elementos mecánicos de las bandas transportadoras.	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de las bandas transportadoras, incluyendo inspección de los elementos mecánicos, revisión de rodillos, ejes, sistemas de transmisión y superficies de contacto; limpieza técnica, lubricación de los componentes que lo requieran, ajuste y alineación de la banda y demás elementos mecánicos. El contratista deberá identificar y corregir la causa de la fricción y realizar pruebas de funcionamiento para verificar la disminución del ruido y la correcta operación del sistema. En caso de identificar componentes deteriorados, deberá realizar su reparación o reemplazo como parte del mantenimiento.	
Estación MPS Robot Assembly	Se evidencia la necesidad de ajustar las posiciones programadas para garantizar la correcta ejecución de los movimientos del robot colaborativo UR3.	Realizar calibración y ajuste de posiciones y puntos de movimiento del robot colaborativo UR3, verificando las coordenadas, posiciones de trabajo y movimientos programados de acuerdo con las condiciones de operación de la estación. Ejecutar pruebas de repetibilidad y funcionamiento, realizando los ajustes necesarios hasta garantizar el correcto posicionamiento y operación del robot dentro de la estación.	
Estación MPS Packaging – Sensor de fibra óptica Part AV	El sensor de fibra óptica ubicado en la pinza de agarre presenta necesidad de calibración para garantizar la correcta detección de las piezas.	Realizar calibración, ajuste y verificación del sensor de fibra óptica Part AV**,** incluyendo revisión de su instalación, alineación, sensibilidad y parámetros de detección. Ejecutar pruebas con piezas de prueba para verificar la correcta generación de la señal y su comunicación con el sistema de control de la estación.	
Unidad de fibra óptica SOOC-DS-M6-2-R25	La unidad de fibra óptica presenta falla de funcionamiento y no genera la señal de salida cuando se coloca una pieza frente al sensor.	Realizar diagnóstico y mantenimiento correctivo de la unidad de fibra óptica**.** Si se determina que el componente no es susceptible de reparación, realizar el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de una unidad de fibra óptica SOOC-DS-M6-2-R25**,** incluyendo configuración, ajuste y pruebas de detección, como parte integral del servicio de mantenimiento.	

Robotino de Mesa	Se requiere intervención de los sistemas mecánicos y electrónicos del dispositivo, así como actualización de firmware	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo integral del Robotino de Mesa, incluyendo inspección y limpieza de componentes mecánicos y electrónicos, revisión de conexiones, motores, ruedas, sistemas de alimentación y demás elementos funcionales. Realizar diagnóstico de posibles fallas, ajustes y reparaciones requeridas. Adicionalmente, efectuar la actualización del firmware a una versión compatible y estable, configuración correspondiente y pruebas de funcionamiento del equipo	
Robotino de Piso – Sistema de carga	El cargador utilizado para la alimentación del Robotino requiere ser reemplazado para garantizar condiciones adecuadas de operación y carga del equipo.	Realizar diagnóstico del sistema de alimentación y carga del Robotino. Cuando se determine que el cargador presenta falla o deterioro que impide su adecuado funcionamiento, efectuar el suministro e instalación de un cargador compatible, referencia FSP220-AAAN1, o equivalente técnicamente compatible, incluyendo verificación de voltaje, conexión, carga y funcionamiento del Robotino.	
Ventosa – Estación MPS Joining	Se requiere recuperar la funcionalidad del sistema de sujeción neumática de la estación MPS Joining debido al deterioro o ausencia de la ventosa requerida para la manipulación de piezas.	Realizar mantenimiento correctivo del sistema de sujeción, incluyendo inspección de la conexión neumática, revisión de fugas y verificación de la capacidad de sujeción. Suministrar e instalar la ventosa compatible con la estación MPS Joining, realizar el ajuste correspondiente y ejecutar pruebas de sujeción y manipulación de piezas para garantizar su correcto funcionamiento.	
Sensores de proximidad – Estación MPS Pick and Place	Los sensores de proximidad presentan fallas que afectan la detección de los elementos y, por consiguiente, el funcionamiento adecuado de la estación.	Realizar diagnóstico y mantenimiento correctivo del sistema de detección, verificando alimentación, cableado, montaje y señales de los sensores. Realizar el suministro e instalación de sensores de proximidad referencia SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE, cuando se determine la necesidad de reemplazo, incluyendo configuración, ajuste, pruebas de detección y verificación de la señal enviada al sistema de control de la estación.	

Módulos Interfaz C – Estación MPS Joining	Se identifica deterioro o falla en los módulos Interfaz C utilizados para la conexión y operación de la estación MPS Joining	Realizar diagnóstico y mantenimiento correctivo de los módulos Interfaz **C**, verificando conexiones, alimentación y señales de entrada y salida. Cuando se determine que los módulos no son susceptibles de reparación, realizar su suministro, instalación y puesta en funcionamiento, incluyendo las conexiones necesarias y pruebas de comunicación y operación de la estación.	
Cable de datos de E/S SysLink	Se requiere restablecer la comunicación entre los elementos de entrada/salida mediante el sistema de conexión SysLink.	Realizar diagnóstico del sistema de comunicación mediante SysLink, verificando continuidad, conectores, terminales y señales. Cuando se determine que el cable presenta deterioro o falla, suministrar e instalar un cable de datos de E/S SysLink cruzado compatible con las estaciones MPS, realizar la correcta conexión y ejecutar pruebas de comunicación y transmisión de señales.	
Kit de cajas – Estación MPS Packaging	Se requiere recuperar la disponibilidad de los elementos utilizados para las actividades de manipulación y empaque de la estación MPS Packaging.	Realizar revisión del sistema de manipulación y almacenamiento de piezas de la estación MPS Packaging y suministrar e instalar el kit de cajas compatible con la estación, incluyendo su adecuación, montaje y pruebas de funcionamiento dentro de los ciclos programados de la estación.	
Sensor inductivo – Estación MPS de clasificación	El sensor inductivo presenta fallas que afectan la correcta detección y clasificación de las piezas.	Realizar diagnóstico del sistema de detección inductiva, verificando alimentación, cableado, montaje, distancia de detección y señal de salida. Efectuar el ajuste o reparación cuando sea técnicamente viable y, en caso de requerirse el reemplazo, suministrar e instalar un sensor inductivo compatible con la estación. Realizar pruebas de detección y clasificación para verificar el correcto funcionamiento del sistema.	
Sistema de microcontrolador EasyKit	Se requiere disponer de un sistema de microcontrolador EasyKit para complementar las actividades prácticas relacionadas con sistemas embebidos y control	Realizar la integración y puesta en funcionamiento de un sistema de microcontrolador EasyKit**,** incluyendo suministro del sistema cuando sea necesario, configuración, conexiones, verificación de alimentación, programación básica de prueba y validación de funcionamiento. La intervención deberá garantizar que el sistema quede disponible para su utilización en las actividades prácticas previstas.	

Adaptador de sujeción Quick-Fix para cables de comunicación de PLC	Se evidencia la necesidad de mejorar el sistema de sujeción de los cables de comunicación conectados a las fuentes de alimentación de los PLC, con el fin de evitar esfuerzos mecánicos, desconexiones y deterioro de los conductores y conectores.	Realizar la fabricación, suministro e instalación de una adaptación mediante sistema de sujeción Quick-Fix**,** compatible con la configuración existente en las fuentes de alimentación de los PLC. La adaptación deberá permitir organizar y asegurar adecuadamente los cables de comunicación, evitando tensiones o movimientos que puedan afectar las conexiones. Finalmente, realizar pruebas de conexión y funcionamiento de los sistemas intervenidos.	

Consideraciones generales para la ejecución del mantenimiento

Todas las actividades descritas deberán entenderse como parte integral del servicio de mantenimiento general a todo costo y no como adquisiciones independientes. En consecuencia, el contratista será responsable de suministrar, instalar y poner en funcionamiento los repuestos, componentes, materiales, consumibles y demás elementos que resulten necesarios para la correcta ejecución de las intervenciones.

Previo a la sustitución de cualquier componente, el contratista deberá realizar el diagnóstico técnico correspondiente y determinar si la falla puede ser solucionada mediante ajuste, reparación, calibración o mantenimiento. Cuando técnicamente se determine que el componente debe ser reemplazado, este deberá ser compatible con el equipo y cumplir con las características técnicas requeridas para garantizar su correcto funcionamiento.

Los repuestos y componentes que se incorporen a las estaciones deberán ser instalados correctamente y quedar plenamente operativos, incluyendo las actividades de configuración, ajuste, calibración y pruebas necesarias. El suministro de estos elementos no constituye el objeto principal de la contratación, sino que corresponde a una actividad y/o suministro accesorio necesario para la ejecución integral del mantenimiento contratado.

Una vez finalizada cada intervención, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento correspondientes, verificando que el equipo o estación opere adecuadamente y que la intervención realizada permita restablecer las condiciones requeridas para el desarrollo de las actividades académicas del Laboratorio de Industria 4.0.

El contratista deberá ejecutar las actividades utilizando personal técnicamente competente, herramientas y equipos adecuados para este tipo de intervención y aplicando las recomendaciones técnicas de los fabricantes, procurando en todo momento la conservación de los equipos y evitando intervenciones que puedan generar daños adicionales.

Finalmente, deberá entregar evidencia de las actividades realizadas, incluyendo como mínimo la identificación del equipo intervenido, diagnóstico encontrado, actividades ejecutadas, componentes reparados o reemplazados, pruebas efectuadas y condición final de funcionamiento.

2.4. Plazo de ejecución**:** El plazo de ejecución será hasta el diez (10) de diciembre del 2026, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento e inicio de ejecución.

2.5. Requisitos de perfeccionamiento e inicio de ejecución**:** El contrato requiere para su perfeccionamiento la aceptación de las partes en el Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II y para su ejecución la aprobación de la garantía por parte de la ETITC y la expedición del respectivo Registro Presupuestal.

2.6. **Lugar de ejecución:** El lugar de ejecución del contrato será en la 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 a contratar y lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015, el contrato resultado del proceso que aquí se adelanté se denominará: Prestación de Servicios.

3.2. Modalidad de selección**:**
"PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO DE LAS ESTACIONES DIDÁCTICAS DEL LABORATORIO DE INDUSTRIA 4.0 DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL*"* corresponde a:

a) Contratación Directa:

I. Urgencia manifiesta. ____
II. Contratación de empréstitos____
III. Contratos interadministrativos ____
IV. Contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas ____
V. Encargo fiduciario ____
VI. Inexistencia de pluralidad de oferentes. _**X**_
VII. Arrendamiento o adquisición de bienes inmuebles. ____
VIII. Prestación de servicios profesionales y/o de apoyo a la gestión. ___

4. ANALISIS DEL SECTOR

Perspectiva Legal
Estudio del Sector y Estudio de Mercado.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, artículo 32, numeral 3. Contrato de prestación de servicios, son contratos de prestación de servicios los que celebren las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales y/o jurídicas cuando dichas actividades no

puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimiento especializado, y que de acuerdo a la Ley 1150 de 2007, artículo 2, numeral 4. Contratación directa; La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos: literal g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado, como lo es el caso.

Con el fin de garantizar los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad, publicidad, eficiencia, equidad, transparencia, responsabilidad y control social, y en cumplimiento con lo establecido en las normas vigentes Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015, entre otras, se realizará la siguiente descripción del análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del proceso contractual.

Análisis de contrataciones anteriores para satisfacer la necesidad por parte de la entidad

Con el fin de garantizar la eficiencia en la gestión contractual, se realizó un análisis de las contrataciones efectuadas en periodos anteriores relacionadas con la misma necesidad.

El análisis de estos antecedentes permite establecer la necesidad de continuar con la contratación del servicio, ajustando las condiciones técnicas y contractuales en función de las experiencias previas, con el propósito de optimizar la calidad del servicio, asegurar la disponibilidad operativa de los equipos y cumplir con los objetivos institucionales relacionados con la formación en automatización e industria 4.0.

AÑO	OBJETO	PLAZO	VALOR
2025	Prestación de servicios para el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de las máquinas y equipos CNC (control numérico computarizado) del taller de mecánica industrial, con el fin de garantizar su funcionamiento y apoyar el desarrollo de actividades académicas.	60 (días)	40.586.440 COP

Análisis de contrataciones realizadas por otras entidades.
Se llevó a cabo un estudio de mercado con el fin de identificar las condiciones del sector y establecer cuáles empresas prestan servicios relacionados con el objeto contractual.

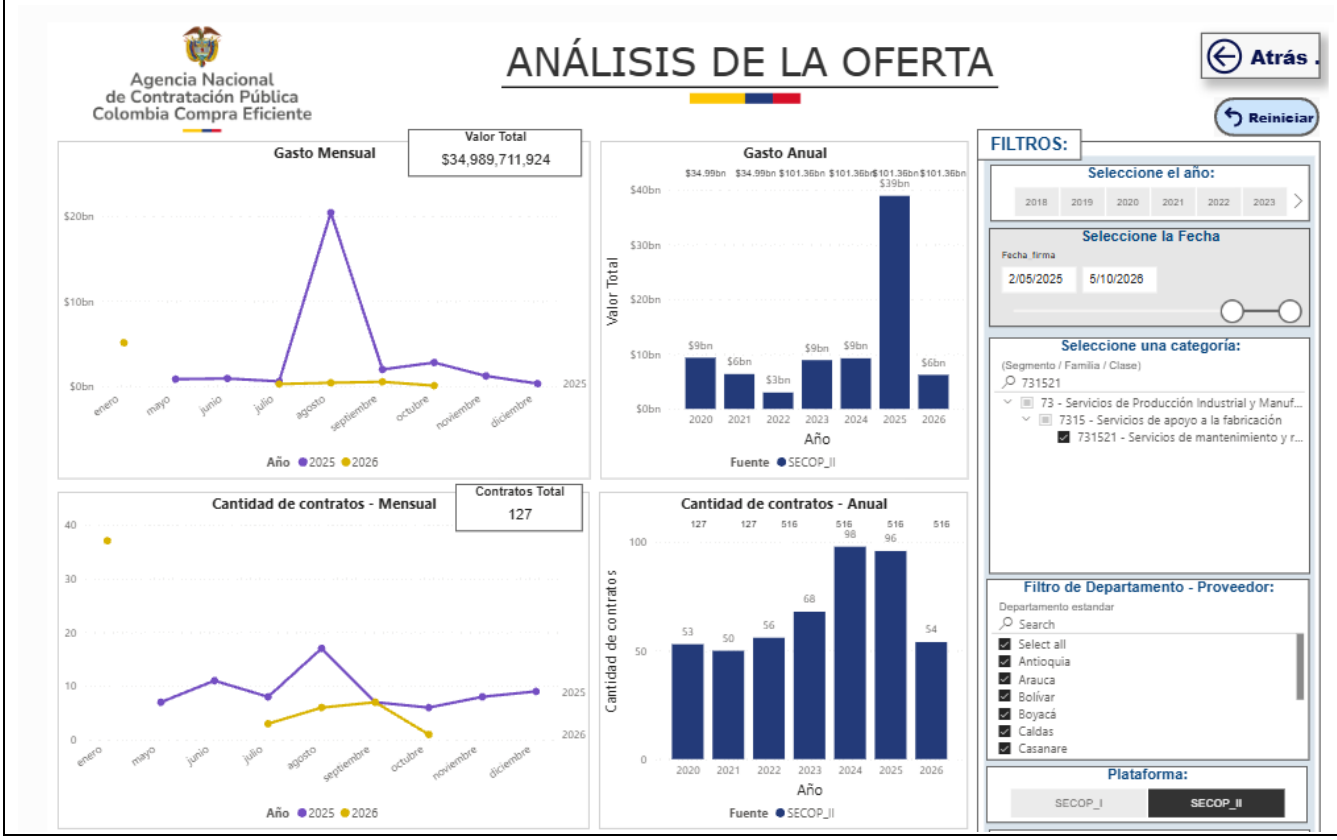
El servicio para contratar es ofrecido principalmente por empresas de los sectores educativo, de servicios, sistemas, electrónica, automatización y control.

En este contexto, se presentan los contratos mantenimiento.

AÑO	ENTIDAD	OBJETO	PLAZO	VALOR
2025	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS	Adquirir el servicio de mantenimiento preventivo para los equipos de la marca FESTO, correspondientes al sistema MPS PA y a los bancos neumáticos TP 101 y TP 201, ubicados en los laboratorios de la Facultad de	4 (Meses)	23.051.860 COP

		Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Esta adquisición debe realizarse conforme a las condiciones y especificaciones establecidas en la ficha técnica correspondiente, con el propósito de garantizar el adecuado desarrollo de las actividades académicas y prácticas.		

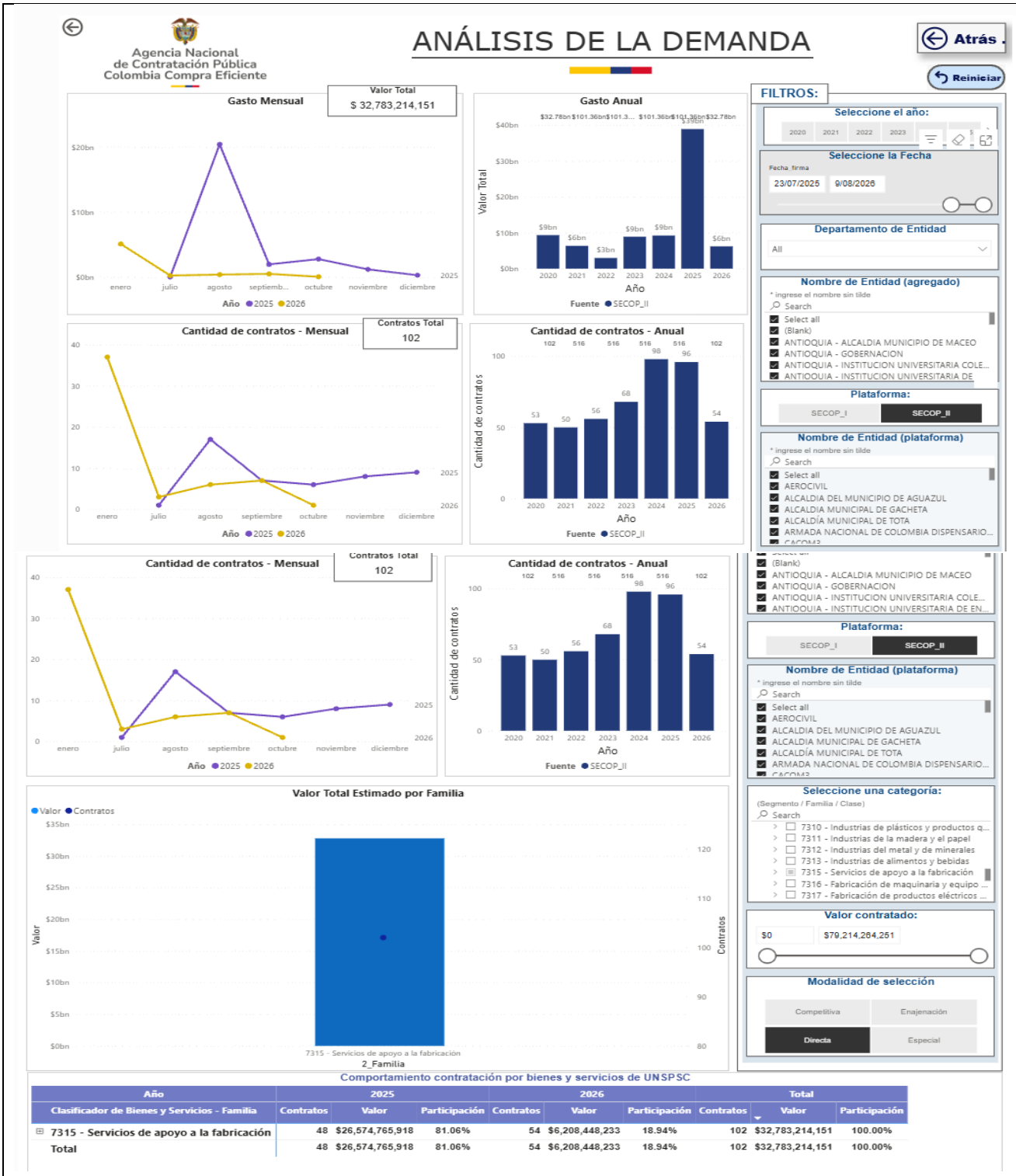
Comportamiento de Oferta y Demanda





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2025			2026			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	73	$28,781,263,691	82.26%	54	$6,208,448,233	17.74%	127	$34,989,711,924	100.00%
Total	73	$28,781,263,691	82.26%	54	$6,208,448,233	17.74%	127	$34,989,711,924	100.00%


ANÁLISIS DE LA DEMANDA
Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$ 32,783,214,151
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
102
Cantidad de contratos - Anual
Valor Total Estimado por Familia
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Fecha_firma
23/07/2025
9/08/2026
Departamento de Entidad
Nombre de Entidad (agregado)
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Nombre de Entidad (plataforma)
Seleccione una categoría:
Valor contratado:
$0
$79,214,264,251
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC
Año
2025
2026
Total
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia
Contratos
Valor
Participación
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación 48 $26,574,765,918 81.06% 54 $6,208,448,233 18.94% 102 $32,783,214,151 100.00%
Total 48 $26,574,765,918 81.06% 54 $6,208,448,233 18.94% 102 $32,783,214,151 100.00%

- **PIB (DANE boletín trimestral PIB)**

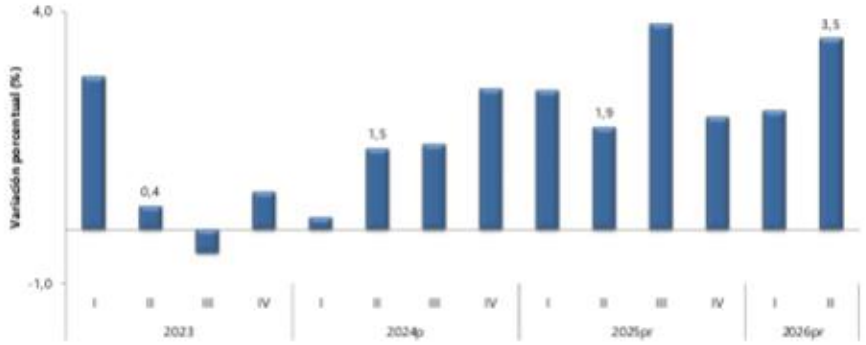
DANE

Comunicado de prensa

Bogotá D.C., *18 de agosto de 2026*

En el segundo trimestre de 2026pr el Producto Interno Bruto de Colombia crece 3,5%[1]

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Tasa de crecimiento anual en volumen[1]
2023-I / 2026pr-II



Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[p]provisional
[pr]preliminar

- En el segundo trimestre de 2026pr, el PIB en su serie original crece 3,5% respecto al mismo periodo del año anterior.
- Durante el primer semestre de 2026pr, el PIB presenta un crecimiento de 2,9%, respecto al mismo periodo del año anterior.
- En el segundo trimestre de 2026pr, comparado con el trimestre inmediatamente anterior, el PIB crece 1,3% en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.
- La actividad económica que más contribuye al crecimiento anual del segundo trimestre de 2026pr es Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales, que crece 10,0% y contribuye con 1,7 puntos porcentuales a la variación anual del valor agregado, en su serie original.

[1] Los resultados presentados en este comunicado hacen referencia a las series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

COM-070-PDT-001-f-001 V19

En el segundo trimestre de 2026pr, el PIB en su serie original crece 3,5%, respecto al mismo periodo de 2025pr. Comparado con el primer trimestre de 2026pr, el PIB crece 1,3%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario.

1. **Producto Interno Bruto: segundo trimestre 2026pr**

Enfoque de la producción

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 10,0% (contribuye 1,7 puntos porcentuales a la variación anual).
• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,2% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

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

• Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,9% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 2,6% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 6,3% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 1,3%. Las actividades con mayor crecimiento trimestral son:

• Construcción crece 6,4%.
• Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,0%.
• Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental crece 2,8%.

Tabla 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Enfoque de la producción
Tasas de crecimiento (%) anual y trimestral en volumen[1] por actividad económica
Segundo trimestre 2026[pr]

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

Fuente: DANE, PIB_T
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

Enfoque del gasto

En el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto en su serie original crece 3,5% respecto al mismo periodo de 2025pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos del componente del gasto (ver tabla 2):

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

Durante el primer semestre de 2026pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 2,9%. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos del componente del gasto:

Gasto en consumo final crece 4,3%.
• Formación bruta de capital crece 0,8%.
• Exportaciones crecen 0,3%.
• Importaciones crecen 5,6%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto crece 1,3%, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario. Las variaciones trimestrales por componentes del gasto son:

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

Tabla 2. Producto Interno Bruto (PIB)
Enfoque del gasto
Tasas de crecimiento (%) anual y trimestral en volumen[1] por componentes del gasto
Segundo trimestre 2026pr

Componente del gasto	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2026pr - II / 2025pr - II	2026pr / 2025pr	2026pr – II / 2026pr- I
Demanda final interna[2]	4,9	3,7	2,4
Gasto de consumo final[3]	4,4	4,3	1,2
Formación bruta de capital[4]	7,1	0,8	8,7
Exportaciones	-1,0	0,3	-0,9
Importaciones	7,5	5,6	5,1
Producto Interno Bruto	**3,5**	**2,9**	**1,3**

Fuente: DANE, PIB_T
[r]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]La demanda final interna incluye el gasto de consumo final y la formación bruta de capital.
[3]Incluye consumo final de los hogares, consumo final de gobierno y las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares.
[4]La formación bruta de capital incluye la formación bruta de capital fijo, la variación de existencias y la adquisición menos disposición de objetos valiosos.

2. Revisión de las cifras

En este apartado se presenta la revisión de la medición del primer trimestre de 2026pr, la cual está asociada a la actualización de indicadores básicos. Es importante mencionar que, en el Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T), se consideran tres secuencias de incorporación de datos fuente, las cuales generan revisiones de las series previamente publicadas.

Como se ha especificado, en un primer ciclo trimestral (el más frecuente) se clasifican las revisiones generadas por la estadística básica, las cuales pueden ser por actualizaciones, correcciones y/o revisiones de datos de la serie y/o a la incorporación de un nuevo dato observado. Los cambios generalmente se presentan porque se trata de datos preliminares sujetos a modificaciones.

Existe un segundo ciclo de carácter anual (regular), el cual está determinado por la incorporación de nuevos datos o estimaciones de las Cuentas Nacionales Anuales (CNA) en las series trimestrales. Esta combinación de datos de baja y alta frecuencia mediante técnicas de evaluación comparativa genera revisiones en los datos trimestrales a lo largo de la serie para evitar la introducción de quiebres o escalonamiento. Los últimos resultados de las CNA son generados con rezago de un año y cuarenta y cinco días. Así, cada año, es incorporada una estimación de las CNA a la serie trimestral, lo cual robustece la medición y genera revisión de las composiciones trimestrales estimadas previamente.

Finalmente, un ciclo de revisión mayor (no regular) derivado de la incorporación de revisiones metodológicas, recomendaciones internacionales, cambios de base y otros cambios que por su naturaleza no se pueden incorporar de forma regular.

Dado este escenario, la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN) sigue la línea recomendada por el manual de cuentas nacionales trimestrales 2017 del Fondo Monetario Internacional (FMI), el cual sugiere aplicar una estrategia de actualización para el proceso de ajuste estacional. En esta línea, la estrategia adoptada es el ajuste concurrente o "concurrent adjustment" (sección 7.71 Pág. 146) en el cual los modelos, criterios y parámetros son ajustados cada vez que se ponen a disposición nuevas observaciones o datos revisados. Esto implica generar datos ajustados estacionalmente con mayor precisión ya que incorporan todas las revisiones de factores estacionales a partir de observaciones más recientes y actualizadas.

Esta estrategia también es consistente con la política de publicación de las series desestacionalizadas del DANE, en la cual "la práctica implementada es realizar una revisión completa de todos los elementos de ajuste estacional al menos una vez al año y siempre que existan revisiones significativas en las series originales. Esto de manera alineada con los ciclos regulares anuales de revisión de las series originales"2.

En este sentido, el usuario puede recurrir al archivo anexo de publicación "Especificaciones de los modelos que se utilizan para el ajuste estacional y efecto calendario.pdf" para identificar los parámetros y ajustes realizados y actualizados en las series del presente periodo.

La información técnica de resultados del Producto Interno Bruto Trimestral (PIB_T) se encuentra disponible para consulta, a través del siguiente enlace: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentasnacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

2.1 Revisiones primer trimestre de 2026pr

Teniendo en cuenta el ciclo frecuente de revisión, para la publicación de las cifras del primer trimestre de 2026pr se considera la incorporación de la siguiente información:

2.1.1 Explotación de minas y canteras

Para el primer trimestre de 2026pr, se presenta revisión en la actividad de explotación de minas y canteras, derivada de las actualizaciones en la información de la Agencia Nacional de Minería (ANM) para las actividades de extracción de carbón de piedra y lignito, extracción de minerales metalíferos (platino). En cuanto a gas natural, se actualiza la información por parte de la Bolsa Mercantil de Colombia.

2.1.2 Gasto de consumo final de gobierno

Las revisiones del gasto de consumo final de gobierno, en el primer trimestre de 2026pr, se derivan de la actualización de sus tres componentes: el gasto de consumo colectivo, el gasto de consumo individual de no mercado y el gasto de consumo individual de compras de mercado, dentro del cual se incluye el gasto público social. Estas revisiones obedecen a la incorporación de información contable más completa

proveniente de los estados financieros reportados por la Contaduría General de la Nación (CGN) a través del Consolidador de Hacienda e Información Pública (CHIP).
Para la publicación del 15 de mayo de 2026, no se disponía de información financiera completa para la totalidad de las entidades, debido a la prórroga del plazo para el reporte de información financiera a través del CHIP, establecida mediante la Resolución No. 116 del 30 de abril de 2026 de la CGN. Dicha prórroga extendió el plazo hasta el 8 de mayo de 2026. Teniendo en cuenta lo anterior y considerando el principio de oportunidad de las cuentas nacionales trimestrales, las estimaciones se realizaron con información presupuestal y otros registros administrativos disponibles. Para la publicación del segundo trimestre de 2026pr, se cuenta con información contable más completa.

2.1.3 Comercio exterior

Para la publicación de los resultados del Producto Interno Bruto (PIB) del 18 de agosto de 2026, se incorpora información, en el primer trimestre de 2026, de exportaciones e importaciones de la Encuesta Mensual de Comercio Exterior de Servicios (EMCES). De igual forma, se actualizaron los niveles de los productos financieros en exportaciones e importaciones, tomando como referencia la Balanza de Pagos más reciente publicada por el Banco de la República. Finalmente, en el caso de las exportaciones de bienes, se actualizó la información reportada directamente por empresas del sector de hidrocarburos y carbón. De acuerdo con las consideraciones anteriores, el detalle de la revisión de cifras está disponible en el apartado 3 del boletín técnico.

Investigación de mercado

El área de Talleres y Laboratorio adelantó un análisis del mercado encontrando que, no existe un número de empresas que pueden realizar este tipo de mantenimientos, de igual manera no se logra identificar un gremio que agrupe a empresas de este sector, por lo que no es posible identificar los indicadores financieros consolidados, por tal motivo la ETITC requerirá los indicadores basados en la complejidad del objeto del contrato y el monto de este.

Para establecer el valor de los bienes a contratar se adelantó un estudio de precios, para lo cual se solicitó a la siguiente empresa allegar cotización con base en las condiciones y especificaciones técnicas definidas por la ETITC: FESTO S.A.S (documento anexo)

Por lo anterior, el presupuesto oficial para la presente contratación corresponde a la suma de CUARENTA MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($40.288.045), Incluye impuestos, gastos y retenciones.

5. INFORMACIÓN FINANCIERA

5.1 Valor del contrato:

El presupuesto oficial para la presente contratación es de **CUARENTA MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CUARENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($40.288.045). Incluye impuestos, gastos y retenciones.**

5.2 Forma de pago.

El valor del contrato se pagará al CONTRATISTA en dos (2) cuotas, de la siguiente manera:

Primera cuota: Un pago equivalente al diez por ciento (10 %) del valor total del contrato, previa entrega y aprobación del plan de mantenimiento y el cronograma.

Segunda cuota: Un pago equivalente al noventa por ciento (90 %) del valor total del contrato, una vez finalizados los mantenimientos objeto del contrato y previa entrega y aprobación de los respectivos informes de mantenimiento, en los que se evidencie la ejecución de las actividades contratadas.

En todo caso, los pagos estarán sujetos a la presentación de los documentos y soportes requeridos para el trámite correspondiente. No se realizarán anticipos y cada pago estará condicionado al cumplimiento del entregable establecido.

Dichos desembolsos se realizarán previa presentación del formato *"Certificación de Cumplimiento Informe de Obligaciones por Prestación de servicios-honorarios"* y el comprobante de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensión y ARL, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente y en el porcentaje establecido por el Gobierno Nacional. *(Si a ello hubiere lugar)* **PARÁGRAFO PRIMERO:** Para los periodos que no correspondan a mensualidades completas, se cancelará la suma equivalente a los servicios prestados durante el periodo a cancelar, proporcional al valor mensual pactado. **PARÁGRAFO SEGUNDO:** El CONTRATISTA se compromete a entregar al Grupo Financiero de la ETITC el formato de autorización para abono directo en cuenta de ahorros o corriente, debidamente diligenciado y firmado, anexando certificación bancaria de la titularidad de la cuenta. **PARÁGRAFO TERCERO: REQUISITOS PARA PAGO**: Para que la ETITC pueda adelantar el proceso administrativo del caso para el pago, el contratista debe acreditar previamente el cumplimiento de los requisitos de pago, tales como: a) Certificación de cumplimiento a entera satisfacción del objeto y obligaciones contractuales expedida por el supervisor del contrato; b) Informe de actividades gestionadas cada mes y al terminar el contrato informe consolidado de las actividades y entregables de la vigencia del contrato. C) Comprobante del pago como cotizante de los aportes al sistema de Seguridad Social: Salud, pensión y Riesgos Laborales d) Formato de Clasificación del Declarante (al primer pago), así como los demás documentos necesarios para el pago. Para efectos del pago el contratista deberá informar al Grupo Financiero (Presupuesto, Contabilidad y Tesorería) el número de cuenta y nombre de la entidad financiera a donde se le puede efectuar el pago. **En todo caso, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad del PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja), aprobado por la Dirección del Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público**

5.3 Certificado de Disponibilidad Presupuestal. El presente proceso de contratación se encuentra respaldado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 20926 del 13 de agosto del 2026.

5.4 Rubro presupuestal.

Ítem	Rubro	Denominación del rubro

000 GESTION GENERAL	A-02-02-02-008-007	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	

6. OBLIGACIONES

Obligaciones Generales del Contratista:

1. Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno entre EL CONTRATISTA y la ETITC.
2. Constituir y allegar a la ETITC las garantías requeridas dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, cuando aplique.
3. Participar y apoyar a la ETITC en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
4. Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del presente contrato.
5. Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del Contrato le imparta la ETITC a través del supervisor de este, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus obligaciones.
6. Entregar al supervisor del Contrato los informes que se soliciten sobre cualquier aspecto y/o resultados obtenidos cuando así se requiera.
7. Presentar la cuenta de cobro de conformidad con la forma de pago estipulada en el contrato, junto con el informe de las actividades realizadas para cada pago
8. 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
9. Mantener correctamente actualizados cada uno de los sistemas de información que maneje en desarrollo de su actividad.
10. Participar en la inducción y entrenamiento organizado por la ETITC cuando aplique.
11. Asumir un buen trato para con los demás colaboradores internos y externos de la ETITC, y actuar con responsabilidad, eficiencia y transparencia.
12. Devolver a la ETITC, una vez finalizado la ejecución del contrato el Carnet de identificación y los documentos que en desarrollo del contrato se hayan producido, e igualmente todos los archivos que se hayan generado en cumplimiento de sus obligaciones y al área en la que prestó sus servicios y/o al área de Gestión Documental, los bienes devolutivos que le hayan sido asignados en custodia.
13. Colaborar con la ETITC en el suministro y respuesta de la información correspondiente, a los requerimientos efectuados por los organismos de control del Estado Colombiano en relación con la ejecución, desarrollo o implementación del contrato objeto del presente documento.
14. Utilizar la imagen de la ETITC de acuerdo con los lineamientos establecidos por ésta. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.

15. Realizar los pagos al SISS (salud, pensión y riesgos laborales), aportando los soportes de pago correspondientes, según cada caso, y de acuerdo con la normatividad vigente.
16. Respetar la política medioambiental de la ETITC, política que incluye todas las normas internas sobre el uso de los recursos ambientales y públicos, como el agua y la energía, racionamiento de papel, normas sobre parqueaderos y manejo de desechos residuales.
17. Legalizar los gastos de desplazamiento y transporte que se autoricen a su favor dentro de los términos y tiempos establecidos en la reglamentación interna expedida por la ETITC para tal fin.
18. Cumplir con las disposiciones establecidas en el Capítulo *"Buenas Prácticas en la Gestión Contractual"* del Manual de Contratación vigente.
19. Realizar desplazamientos que se requieran, para el cumplimiento del objeto contractual, previa autorización del supervisor del contrato y presentar informe y legalización de los gastos de desplazamiento y transporte conforme al acto administrativo que regule la materia. De acuerdo al porcentaje autorizado por la entidad.
20. Participar activamente en las jornadas de capacitación que se programen desde el Sistema de Gestión Ambiental, esto incluye el diligenciamiento de los listados de asistencia y de las evaluaciones de apropiación del conocimiento
21. 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.
22. 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.
23. Realizar sus actividades propendiendo por el cuidado del ambiente y la prevención de la contaminación.

6.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. Suscribir acta de inicio
2. Presentar Plan de desarrollo de actividades contractuales y plan de mantenimiento.
3. Elaborar juntamente con el supervisor del contrato el Acta de Inicio.
4. Todos los repuestos que se requieren deben ser nuevos y originales.
5. Realizar y entregar informes detallados de las actividades realizadas.
6. Todo el personal que utilice en cumplimiento del contrato será vinculado directamente por el contratista y no tendrá relación laboral con la ETITC.
7. Todo el personal que vincule para cumplir con el contrato deberá estar afiliado a los sistemas de seguridad social y ARL.
8. Toda solicitud que realice se deberá adelantar con el supervisor del contrato de manera escrita.

En el momento que el área solicite uno o más ítems de la lista de requerimientos de manera inmediata, el supervisor realiza la solicitud de manera escrita y se deberá atender la misma en un plazo no mayor a un (1) día hábil.

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.

6.3.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

1. Cumplir la normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y los lineamientos SST de la ETITC que le sean aplicables.
2. Garantizar las afiliaciones y demás requisitos de Seguridad Social y Riesgos Laborales exigibles al personal que participe en la ejecución del contrato.
3. Participar en las inducciones y actividades de SST requeridas por la ETITC y cumplir los controles de seguridad establecidos para la ejecución del contrato.
4. Reportar oportunamente incidentes, accidentes y condiciones inseguras, y atender los requerimientos de SST realizados por la ETITC.

6.3.2. Sistema de Gestión Ambiental:

1. Realizar la inducción institucional del Sistema de Gestión Ambiental de la ETITC y entregar al supervisor la constancia correspondiente dentro del plazo establecido.
2. Participar en las actividades de capacitación, sensibilización o divulgación ambiental convocadas por la ETITC durante la ejecución del contrato, cuando resulte aplicable.
3. Utilizar preferentemente medios digitales para la elaboración y entrega de productos, informes y comunicaciones, salvo que el supervisor requiera su presentación física.
4. Informar oportunamente al supervisor sobre incidentes, prácticas o condiciones ambientales identificadas durante la ejecución del contrato que puedan afectar el cumplimiento de los lineamientos del SGA.

6.3.3 Sistema de Gestión de Seguridad de la Información:

1. Proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, activos de información y recursos tecnológicos a los que tenga acceso durante la ejecución del contrato.
2. Mantener la reserva y confidencialidad de la información institucional durante la ejecución del contrato y con posterioridad a su terminación, de conformidad con la normatividad aplicable que incluye Derechos de Autor, Protección de datos personales y Transparencia y Acceso a la Información Pública.
3. Reportar de manera inmediata cualquier incidente, evento de seguridad, pérdida de información, acceso no autorizado o situación que pueda comprometer la seguridad de la información institucional.

4. Utilizar únicamente los accesos, cuentas y permisos autorizados por la ETITC, absteniéndose de compartir credenciales o permitir su uso por terceros.
5. Permitir y facilitar las actividades de seguimiento, auditoría, revisión, monitoreo o verificación que la ETITC considere necesarias para validar el cumplimiento de los requisitos de seguridad de la información asociados al contrato.

Con la suscripción del contrato, el proveedor manifiesta conocer, aceptar y comprometerse a cumplir la Política de Seguridad y Privacidad de la Información, así como los lineamientos (https://www.etitc.edu.co/archives/acuerdo192026.pdf,https://www.etitc.edu.co/archives/calidad/GSI-SI-MA-01.pdf) y demás disposiciones vigentes relacionadas con la Seguridad de la Información establecidos por la ETITC.

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 **PROFESIONAL ESPECIALIZADO 2028-15 DE TALLERES Y LABORATORIOS DE LA ETITC** y/o quien haga sus veces. En todo caso el ordenador del gasto podrá variar unilateralmente la designación del supervisor, comunicando por escrito al designado, con copia a las Vicerrectorías Administrativa y Financiera y de Investigación, Extensión y Transferencia.

8. ASPECTOS JURÍDICOS Y COMPLEMENTARIOS

La presente contratación se adelanta mediante la modalidad de Contratación Directa, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 1150 artículo 2, numeral 4, litera g, y en aplicación del decreto 1082 de 2015, Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación. Conforme con lo anterior anexo al presente documento se encuentra la carta de exclusividad con el cual se va a suscribir el respectivo contrato.

9. 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.

Eta	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del	Responsable por	Fecha estimada en que se	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	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	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 y	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	A la firma del acta	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	Durante la	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	Durante la	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	Al término de la ejecución	Diario	Diario

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 …	Al término de la ejecución	Diario	Diario
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 …	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

10. 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: Para amparar la calidad del servicio prestado, por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato y con una vigencia igual al plazo del contrato y doce (12) meses más, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.

Cumplimiento: Para amparar el cumplimiento del contrato y el pago de las multas y sanciones, deberá ser expedido por el diez por ciento (10%) del valor total del contrato y su vigencia será por el término de duración de este y doce (12) meses más.

Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: Para amparar la calidad y correcto funcionamiento de los bienes suministrados, se debe expedir por diez por ciento (10%) del valor del contrato y su vigencia será igual al plazo de ejecución del contrato y doce (12) meses más.

Salarios, Prestaciones sociales legales e indemnizaciones: Para amparar los pagos que se deben realizar al personal contratado, se deberá expedir por el cinco por ciento (5%) del valor total del contrato y su vigencia será igual al plazo de ejecución y tres (3) años más.

11. ANEXOS

1. CDP
2. Carta de exclusividad
3. Documentos Proveedor

12. APROBACIONES

SOLICITANTE:	REVISÓ:	APROBÓ:
HNO. NÉSTOR RAÚL POLANIA GONZÁLEZ VICERRECTOR ACADÉMICO **ELKIN ROBERTO CORONADO DELGADO** COORDINADOR TALLERES Y LABORATORIOS	**Deiby Alexander Ortiz Cely** **Contratación**	**ARIEL TOVAR GÓMEZ** VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Elaboró: ELKIN ROBERTO CORONADO DELGADO PROFESIONAL ESPECIALIZADO 2028-15