ÁREA SOLICITANTE	TALLERES Y LABORATORIOS	**FECHA**	ABRIL 21 de 2022
RESPONSABLE ÁREA SOLICITANTE	PEDRO AYALA MOJICA		
VICERRECTORÍA A LA PERTENECE EL ÁREA SOLICITANTE	VICERRECTORIA ACADEMICA		

A. ASPECTOS TÉCNICOS

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

1.1. Necesidad: La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, es una entidad pública del orden nacional adscrita al Ministerio de Educación Nacional, cuya misión es "formar personas creativas y competentes en las áreas técnicas, tecnológicas e ingenierías capaces de solucionar problemas a través de la investigación aplicada".

La entidad ofrece el servicio de educación por ciclos prepedeuticos así:

Técnico Profesional: Es competente en el manejo de procedimientos y operaciones para materializar y realizar objetos (artefactos, sistemas y procesos), o actividades relacionadas alrededor de éstos (representación, montaje, mantenimiento, medición, verificación logística, etc.). Su competencia está fundamentada en el hacer a partir de las destrezas y habilidades, aplicando su formación integral en ciencias básicas de ingeniería, en humanidades y tecnologías de apoyo.

Tecnólogo: Es competente en el estudio y solución de problemas concretos de la industria y la sociedad por medio de artefactos, sistemas y procesos; valiéndose del proceso de diseño para su desarrollo y apoyándose en el establecimiento de parámetros, especificaciones de diseños, de normas y en general de sistemas de manejo control de variables en múltiples vías.

Profesional en Ingeniería: Posee sólidos conocimientos en áreas fundamentales de la ingeniería como son la mecánica, la electricidad, los materiales, la manufactura y producción y la interacción a través de diseños, es capaz de analizar y dar soluciones a problemas complejos que involucran diseño, construcción, modelamiento, medición, puesta a punto y gestión de artefactos, sistemas y procesos. Genera nuevas propuestas de desarrollo científico y especialmente tecnológico en el campo de la ingeniería.

Cuenta con los siguientes programas profesionales:

- **Electromecánica:** La Ingeniería Electromecánica es la disciplina encargada de realizar el diseño, desarrollo, manufactura, montaje y mantenimiento de sistemas y dispositivos electromecánicos, enfocados a maquinaria y equipos de proceso industrial o infraestructura, para todo tipo de empresas industriales, comerciales o de servicios. Entre los equipos electromecánicos se encuentran los motores eléctricos, los tableros de distribución eléctrica, los sistemas de iluminación, los compresores, las calderas, los sistemas de refrigeración, los sistemas de bombeo y similares.
- **Procesos industriales**: El programa de Ingeniería de Procesos Industriales, articulado por ciclos propedéuticos con los programas de Técnica Profesional en Procesos de Manufactura y Tecnología en Producción Industrial, forma profesionales con altas competencias técnicas, tecnológicas,

científicas, administrativas y sociales orientados al desarrollo industrial en los campos del diseño, la innovación, la gestión y el desarrollo tecnológico, la organización, instalación, operación y mantenimiento de procesos industriales.

- **Ingeniería de Sistemas:** El Programa de Ingeniería de Sistemas, articulado en los ciclos de Tecnología en Desarrollo de Software e Ingeniería de Sistemas, que forma profesionales con altas competencias tecnológicas, científicas, administrativa y sociales, propiciando el desarrollo tecnológico en los campos de aplicación de software, seguridad informática, infraestructura, redes y telecomunicaciones aplicados al sector empresarial.
- **Mecatrónica:** El programa de Ingeniería Mecatrónica, articulado por ciclos propedéuticos con los programas de Técnica Profesional en Electrónica Industrial y Tecnología en Automatización Industrial, forma profesional con altas competencias técnicas, tecnológicas, científicas y sociales, para fomentar el desarrollo industrial mediante la innovación, la transferencia de tecnología, la modernización y optimización de procesos industriales automatizados.
- **Mecánica:** Los programas de pregrado de la Facultad de Mecánica de la ETITC están organizados en tres niveles formativos que son secuenciales y complementarios. El programa de Ingeniería Mecánica, articulado por ciclos propedéuticos con los programas de Técnica Profesional en Dibujo Mecánico y de Herramientas Industriales y Tecnología en Gestión de Fabricación Mecánica forma profesional con pensamiento estratégico y capacidad para la toma de decisiones, capaces de investigar, diseñar, fabricar e instalar equipos y sistemas industriales, atendiendo a las técnicas y tecnologías de la Ingeniería Mecánica moderna

La entidad, en su infraestructura cuenta con el área de Talleres y Laboratorios, lo cuales son utilizados por los diferentes programas de acuerdo con la siguiente distribución:

		Taller	laboratorio	Electromecánica	Mecánica	Mecatrónica	Procesos Industriales	Sistemas
Calidad de Energía			1	●		●		
Ciencias Básicas	Química		1		●			
	Física		1		●			
	Biología		1					
CIM	Manufactura Integrada por Computador		1	●	●	●		
Domótica			1	●		●		
Electricidad	Controles		1	●		●		●
	Máquinas Electricas		1	●		●		●
	Baja Tensión		1	●		●		●
Electrónica	Salas de Simulación		1	●	●	●		●
	Aulas para Práctica		1	●	●	●		●
Fundición		1		●		●	●	
Hidráulica y Neumática	Hidráulica	1		●		●		
	Fluidos	1		●		●		
	Neumática y Electroneumática	1		●		●		
	Control de Procesos		1	●		●		
Mecánica Automotriz	Motores Diesel y Gasolina	1		●	●	●	●	
	Calderas	1		●	●	●	●	
	Refrigeración	1		●	●	●	●	
Mecánica Industrial	CNC	1		●	●		●	
	Torno y Fresa	1		●	●		●	
	Metrología		1	●	●	●	●	
Metalistería	Soldadura	1		●	●		●	
Modeleria	Modeleria	1		●	●	●	●	
	Fab Lab		1	●	●	●	●	
Robótica	Lego		1	●		●		
	National Instruments		1	●		●		
Sistemas	Básicas		1					●
	Diseño		1					●
	Redes		1					●
	Mantenimiento		1					●
	Software Libre		1					●
	Mac		1					●
	Seguridad Informática		1					●
	Aulas Virtuales		1					●
Tratamientos Térmicos			1	●	●	●	●	
		11	25					

En la actualidad la entidad cuenta con el laboratorio de Automatización, en dónde se dispone de diferentes equipos entre los que se encuentra la **PLANTA DE CONTROL DE PROCESOS**, la cual es utilizada para apoyar las actividades académicas de los programas Electromecánica, Mecatrónica, Mecánica y Especializaciones en el conocimiento de la automatización e instrumentación industrial, así mismo este equipo es utilizados por los estudiantes del Instituto de Bachillerato Técnico Industrial para la realización de prácticas.

Este planta tiene una vida superior a 10 años, motivo por el cual se requiere adelantar la contratación para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de este equipo el cuál no ha sido objeto de este tipo de intervención en más de 8 años, por lo que es necesario adecuarlo para lograr un mejor aprovechamiento del mismo, ya que por el uso que se ha dado a este equipo presentan desgaste así como daños físicos en algunos componentes, así mismo se debe realizar el ajustes del equipo.

Así las cosas, la entidad adelantará la contratación con una persona natural o jurídica para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.

1.2. Justificación: En desarrollo de lo señalado en la ley 80, artículo 25, numeral 7 y 12, y a lo establecido en el decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.1.2.1.1. modificado por el decreto 399 del 13 de abril de 2021, artículo 1, el siguiente documento es el estudio previo definitivo que sirven de soporte para la elaboración del contrato y los documentos de esta contratación, de manera que las entidades de control, las veedurías ciudadanas y la comunidad en general puedan valorar adecuadamente el alcance de lo requerido por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.

El responsable requiere adelantar la contratación para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de estos equipos, cumpliendo así con lo establecido en la Ley 1952 de 2019 “Por medio de la cual se expide el Código General Disciplinario, se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario”. Artículo 38 deberes, numerales:

- ✓ 22. Vigilar y salvaguardar los bienes y valores que le han sido encomendados y cuidar que sean utilizados debida y racionalmente, de conformidad con los fines a que han sido destinados.
- ✓ 23. Responder por la conservación de los útiles, equipos, muebles y bienes confiados a su guarda o administración y rendir cuenta oportuna de su utilización.

Con el propósito de salvaguardar los bienes sobre los que se requiere el mantenimiento, el contratista seleccionado deberá demostrar experiencia en actividades iguales o similares y cuya experiencia será en equipos de marcas iguales a las de la entidad.

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, requiere contar con la prestación de servicios en los talleres y laboratorios, por lo cual se requiere el mantenimiento preventivo, correctivo, puesta en servicio de los elementos que constituyen el sistema planta de proceso que se encuentra ubicado en el taller de automatización, se solicita un mantenimiento especializado para el sistema planta de control de proceso y lograr así su buen funcionamiento. Ya que con ella se benefician los estudiantes de los programas de educación superior en las facultades de: Electromecánica, Mecatrónica, Mecánica, Especializaciones y los estudiantes de los Cursos de Extensión y desarrollo que oferta la institución.

Es necesario que este tipo de mantenimiento lo haga una empresa que garantice el mantenimiento preventivo, correctivo y puesta en funcionamiento de los elementos que constituyen el sistema planta de control de proceso que se encuentra ubicado en el taller de automatización.

La planta de control de proceso será el inicio de los estudiantes de los programas de educación superior en las facultades de: Electromecánica, Mecatrónica, Mecánica y Especializaciones en el conocimiento de la automatización e instrumentación industrial.

Dicha planta actualmente requiere mantenimiento preventivo correctivo calibración de elementos y mejora en su disposición, debido a que lleva 8 años prestando servicio a los estudiantes y docentes.

Debido al alto volumen de utilización que se viene realizando a los equipos de la planta de control de proceso algunos componentes presentan fallas por lo que es necesario realizar el mantenimiento, el cambio de componentes y la actualización, de igual manera ya hay componentes que se encuentran descontinuados en el mercado con lo cual es necesario que durante la intervención se realice un trabajo de ingeniería mediante el cual se configuren los nuevos componentes que serán utilizados y que deben ser compatibles y funcionales con los equipos actuales.

Las actividades de mantenimiento, configuración, calibración y la puesta en óptimas condiciones de los equipos, requiere de personal especializado conocedor de estas tecnologías y equipos, por lo que se requerirá que el contratista disponga de este tipo de profesionales, esto así mismo, asegura que la ejecución del contrato se realizará con los menores riesgos de daños a los componentes de la planta de proceso.

El equipo PLANTA DE CONTROL DE PROCESO que se ubica en el laboratorio de Automatización, permite, a nivel educativo el aprendizaje de instrumentación (implementación de equipos de medida de variables de proceso, como temperatura, caudal, flujo, nivel, presión, corriente, voltaje, entre otros), igualmente apoya la enseñanza y aprendizajes en automatización industrial (programación, parametrización y configuración de equipo electrónico para el mando de actuadores eléctricos y electromecánicos tomando señales de proceso a través de sensores y señales eléctricas, electomecanicas y mecánicas de los equipos de instrumentación),

El mantenimiento permite:

- Disponibilidad del equipo, para apoyar la enseñanza de los ciclos (técnico, tecnológico y profesional) de los programas Electromecánica, Mecatrónica y Procesos Industriales.
- Con el mantenimiento todos los componentes del equipo se encuentran habilitados y su funcionamiento está acorde con lo contenido en los programas de educación, permitiendo una enseñanza homogénea entre lo visto en aula de clase y la practica en el laboratorio.
- Es un activo institucional que de no mediar mantenimiento puede generar detrimento al patrimonio
- El fabricante recomienda este tipo de mantenimiento de manera anual después de 3 años, a la fecha el equipo tiene una vida útil mayor a 10 años, tiempo en el cual no se ha realizado ningún mantenimiento.
- Es un equipo tecnológico que se ajusta a las necesidades académicas de los programas que ofrece la escuela.
- Adquirir un nuevo equipo de estas condiciones implica una inversión superior a CIENTO CINCUENTA MILLONES DE PESOS.
- El mantenimiento correctivo, permite realizar actualizaciones tecnológicas en el equipo, manteniendo su uso vigente y en condiciones de aplicación de tecnología actual.
- Este equipo permite conectividad con los equipos que recientemente ha adquirido la entidad (PLC DOCK STATION CLP S7-1200) para el laboratorio de automatización.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR Y OTROS ELEMENTOS ESENCIALES DEL CONTRATO A CELEBRAR

2.1. Objeto: PRESTACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO ASÍ COMO LA PUESTA EN SERVICIO DE LA PLANTA DE CONTROL DE PROCESO DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

2.2. Ítems en el Plan Anual de Adquisiciones en el que se encuentra incluido el bien o servicio que se solicita:

CÓDIGO UNSPSC	Descripción
81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
73152103	Servicios de mantenimiento de equipos de ingeniería

2.3. 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.

2.3.1 Modalidad de selección:

De conformidad con lo anterior, la modalidad de selección pertinente para contratar *"*PRESTACIÓN DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, ASÍ COMO LA PUESTA EN SERVICIO DE LA PLANTA DE CONTROL DE PROCESO DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL" corresponde a:

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

c) Concurso de méritos:
- I. Abierto ____
- II. Con precalificación____
- III. Escogencia de intermediarios de seguros____

d) 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. ___
VII. Arrendamiento o adquisición de bienes inmuebles. ____
VIII. Prestación de servicios profesionales y/o de apoyo a la gestión. ___

e) Mínima cuantía __X___

2.4. Meta del plan de desarrollo al cual apunta la adquisición del bien o servicio.

La presente contratación se adelanta para cumplir con el **PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL UN NUEVO ACUERDO INSTITUCIONAL, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA ESCUELA 2021-2024**

Las estrategias y los objetivos estratégicos a los que le apunta la presente contratación son los siguientes:

ESTRATEGIA 1: LO INSTITUCIONAL: LA TRANSFORMACIÓN CULTURAL DE LA ETITC

OBJETIVO ESTRATÉGICO OE-1: Consolidar la calidad académica para la acreditación institucional de alta calidad respaldada fortalecimiento de la gestión, la infraestructura tecnológica y física.

PROYECTOS	METAS	INDICADORES	LÍNEA BASE	CUATRIENIO	Avance 2021	Avance 2022	Avance 2023	Avance 2024
PE-9- Tecnologías de información y comunicaciones al servicio de la academia y la ciencia	**ME-17-** Adecuar las capacidades tecnológicas para atender las necesidades de los procesos misionales.	Proyectos de TIC ejecutados / Proyectos de TICS programados para la academia.	40%	80%	50%	60%	70%	80%

2.5. Plazo de entrega: Treinta (30) días calendarios, contados a partir del cumplimiento delos requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

2.6. Lugar de ejecución: Calle 13 No. 16-74 Barrio La Favorita

3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.1. Especificaciones: El proponente y el contratista seleccionado deberá presentar con su oferta y cumplir con el contrato las siguientes actividades para lograr el cumplimiento del objeto contractual:

DIAGNÓSTICO - MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y PUESTA EN SERVICIO DE PLANTA DE CONTROL DE PROCESOS					
ITEM	**Equipo**	**Tipo de Actividad**	**Actividades a Desarrollar**	**Cantidad de Mantenimientos**	**REGISTRO FOTOGRAFICO DEL EQUIPO**
1	PLANTA DE CONTROL DE PROCESO UBICADA EN EL	**Diagnóstico**	1. Establecer el inventario de los componentes del equipo. 2. Realizar prueba física y tecnológica de cada componente del equipo. 3. Entregar informe que incluya inventario y estado de componentes luego de la prueba	1	

2	TALLER DE AUTOMATIZACION.	**Mantenimiento Preventivo**	1. LILA (Limpieza - Inspección - Lubricación y Ajuste) de los elementos **MECÁNICOS (**Bombas, tanques, banda de salida de producto, tuberías de flujo de líquido, válvulas de control de fluido, motores)**.** 2. Limpieza - Inspección - Ajuste y Calibración de los componentes **ELÉCTRICOS** del equipo (elementos de protección eléctrica - (breakers, relés térmicos, fusibles) - elementos de maniobra eléctrica (contactores relés electromecánicos, selectores, interruptores, sensores electromecánicos) - elementos actuadores (motores bobinas solenoides electroválvulas); desmonte de motores, prueba y mantenimiento general.. 3. Limpieza - Inspección - Calibración y Parametrización de los componentes **ELECTRÓNICOS** del equipo (Pantalla electrónicas; Controladores electrónicos; Tarjetas electrónicas de entradas digitales; Tarjetas electrónicas de salidas digitales; Tarjetas electrónicas de entradas analógicas; Sensores electrónicos Tarjetas y módulos electrónicos de comunicación)	1	
3		**Mantenimiento Correctivo**	**1**. Reparación de soldaduras y cambio de camisa interna de los tanques de almacenamiento de fluido líquido, de dimensiones 60 cms de diámetro X 1,20 de Alto en forma cónica inferior. **2.** Suministro e instalación de una válvula de cortina en cada tanque (2 tanques) para el drenaje del fluido. **3.** Suministro y cambio de PANTALLA HMI SIEMENS REF TP 700 CONFORT (7 Pulgadas Marca Simens que sea compatible con los sistemas de la planta y los otros equipos y bancos de trabajo que conforman el laboratorio de automatización) para el control del sistema. **4**. Cambio de PLC a placa SIEMENS Cpu 313 o superior con tarjetas complementarias requeridas para funcionamiento adecuado de la planta (para esta actividad se deben realizar lo siguiente: a) desmonte del actual PLC S7200 ubicado en la planta de control de procesos; b) montaje de un PLC que se encuentra disponible en el laboratorio; c) realizar el cableado de este montaje nuevo en reemplazo del anterior; d) suministro e instalación de borneras de conexión tipo nema 3X para lograr conexionado seguro de los componentes y mediciones de parámetros generados por la planta) **5**. Suministro y cambio de la cadena tablero de la banda transportadora de salida de producto. **6.** Ajuste y nivelación de la banda transportadora.	1	
4		**Elaboración y Entrega de**	1. Planos eléctricos. 2. Manual de operación 3. Manual de mantenimiento	1	

3.2. Estudio: 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 del Sector

Aspectos generales: Según los establecido en el decreto 1082 de 2015, “es deber de las entidades elaborar como parte de las etapas precontractuales, un análisis para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y Análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso. (Artículo 2.2.1.1.1.6.1) La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la Organización de Cooperación y de Desarrollo Económicos (OCDE) le ha formulado al Gobierno Nacional, las cuales constituyen buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública.

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde el punto de vista económico, técnico y legal conforme la sustentación que sobre cada aspecto se adelante, para el conocimiento del sector, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y el respectivo manual de análisis del sector por Colombia Compra Eficiente.

Contar con equipos en óptimas condiciones para que durante su utilización se obtengan los mejores resultados, por lo cual adquiere gran importancia la realización de los diferentes mantenimientos:

¿Qué es el mantenimiento?

Son todas las actividades que deben ser desarrolladas en orden lógico, con el propósito de conservar en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico los equipos de producción, herramientas y demás propiedades físicas de las diferentes instalaciones de una empresa.

A medida que transcurre el desarrollo tecnológico las instalaciones industriales se vuelven cada vez más complejas y automáticas con grandes cadenas de producción, cuya parálisis representa grandes pérdidas económicas. La importancia del mantenimiento se deriva, por tanto, de la necesidad de contar con una organización que permita restablecer rápidamente las condiciones de operación para reducir al mínimo las pérdidas de producción.[1]

Desde el punto de vista de la administración del mantenimiento su principal fin es la conservación del servicio. Esto es, la máquina recibe mantenimiento para garantizar que la función que desempeña dentro del proceso productivo se cumpla a cabalidad. En términos económicos un eficiente mantenimiento significa:

- ✓ La protección y conservación de las inversiones.
- ✓ La garantía de productividad.
- ✓ La seguridad de un servicio.

¿Cuál es la importancia del mantenimiento?

Cuando los equipos, herramientas o máquinas presentan un mal funcionamiento, esto puede generar una serie de consecuencias negativas en el uso de los equipos, generando interrupción en las actividades que se adelantan y en dónde se requieren este tipo de equipos generando retrasos.

De todo lo anterior se puede deducir que el objetivo general del mantenimiento es:
"Conservar en condiciones deseadas de operación los componentes del sistema productivo, con el mejor rendimiento posible y con costos compatibles".

CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MANTENIMIENTO

La existencia de una gran variedad de industrias, de diferentes condiciones, instalaciones, etc. Ha determinado a través del tiempo la necesidad de diferentes prioridades y técnicas para la aplicación del mantenimiento. A continuación, se da una clasificación industrial del mantenimiento; con una breve descripción de los criterios técnicos de cada uno de ellos.

[1] https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1297/1/RED-70.pdf

- **Mantenimiento Reparativo:** Son las actividades realizadas en los equipos que han fallado con la finalidad de recuperar sus condiciones de funcionamiento normal.
- **Mantenimiento de Emergencia:** Son los trabajos urgentes y costosos que se llevan a cabo en equipos de producción críticos o vitales, con el equipo fuera de servicio, cuya falla ocasiona paralización completa de la producción, y tienen por objeto la recuperación de la calidad del servicio, de la manera más rápida, eficiente y segura.
- **Mantenimiento Correctivo:** Conjunto de actividades conducentes a la corrección de fallas y anormalidades en los equipos a medida que se van presentando y con la maquinaria fuera de servicio.
- **Mantenimiento Periódico:** Consiste en dar el mantenimiento al equipo en forma integral a todo el conjunto simultáneamente, después de un lapso de trabajo de tiempo determinado. El mantenimiento periódico considera que la probabilidad de cambios en las características físicas de los componentes se incrementa a partir de cierto número de horas de trabajo y deberán ser cambiados sin importar su estado.
- **Mantenimiento Progresivo:** Permite proporcionar el mantenimiento al equipo en forma racional y progresiva, por etapas, aprovechando el tiempo en que éste no está prestando servicio, para ello se subdividen las máquinas en secciones, mecanismos y partes.
- **Mantenimiento Sintomático:** Labores enfocadas al arreglo de fallas en función de los síntomas observados en el funcionamiento del equipo (ruidos, temperaturas anormales, consumos, etc.).
- **Mantenimiento Continuo:** Trabajos ejecutados en forma permanente y estable al equipo con un nivel óptimo, siendo estos o no necesarios. Se basa en el concepto de que mientras mejor atendida este la máquina, su funcionamiento será más eficiente.
- **Mantenimiento Preventivo:** Es el conjunto de actividades que permiten en forma económica, la operación segura y eficiente de un equipo, con tendencia a evitar las fallas imprevistas. Son trabajos programados sistemáticamente con suficiente anticipación.
- **Mantenimiento Predictivo:** Actividades que permiten detectar las fallas por revelación antes que sucedan, usando aparatos de diagnóstico y pruebas no destructivas. Es el sistema de mantenimiento permanente que se realiza durante el funcionamiento de los equipos.
- **Mantenimiento Mixto:** Es la aplicación de labores correctivas y preventivas de cualquier tipo, pero al mismo tiempo, aprovechando la disponibilidad del equipo cuando se encuentra fuera de servicio por una falla imprevista.
- **Mantenimiento por Over-Haul:** Sistema de mantenimiento que se aplica a fábricas que suspenden toda actividad durante un lapso de tiempo determinado, una o dos veces al año; es decir que se realiza una parada general de planta. Estos trabajos requieren grandes cantidades de repuestos y mano de obra.

Básicamente los sistemas antes mencionados se pueden clasificar en dos grandes grupos,

comúnmente conocidos que son:
El Mantenimiento Correctivo
El Mantenimiento Preventivo.

Al primer grupo corresponden adicionalmente el mantenimiento de emergencia y las reparaciones mayores. Al segundo grupo corresponde también, el mantenimiento predictivo, el periódico, el progresivo, el sintomático y el continuo.

En las dos últimas décadas el desarrollo de los métodos para realizar el mantenimiento predictivo le ha dado tanta importancia, que su estudio y desarrollo se hace en forma independiente del sistema preventivo, por lo que se le considera como un nuevo sistema general, o sea que la clasificación actual de los tipos de mantenimiento se aumenta a tres sistemas fundamentales, siendo el predictivo el último de ellos.

Sin embargo, la aplicación de estos tres sistemas de mantenimiento, perfectamente delimitados deben enmarcarse dentro del contexto global de una adecuada organización de mantenimiento que recibe el nombre genérico de mantenimiento dirigido, que es la base de la creación de la moderna teoría administrativa para gerenciar mantenimiento que se denomina actualmente mantenimiento productivo Total.

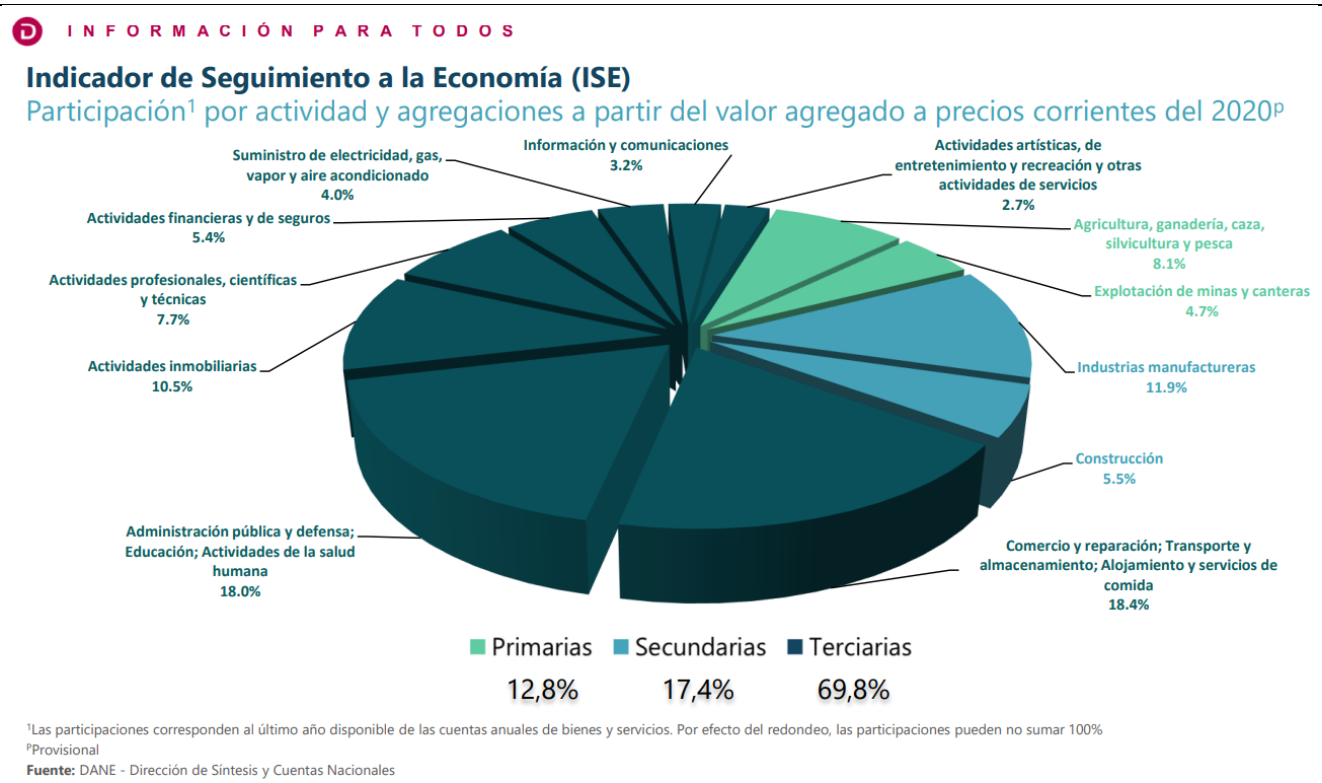
Identificación del sector

En Colombia el segmento de los mantenimientos de equipos para el área de automatización se clasifica dentro del sector de servicios; los cuales, al ser prestados por empresas dedicadas a este tipo de actividades, se encuentran en el grupo 81101706 del clasificador de la UNSPSC.

En ese mismo sentido el objeto de la contratación a adelantar, se encuentra en el sector de servicios, o sector terciario, el cual agrupa a los servicios de la sociedad. Es el sector económico que engloba todas aquellas actividades económicas que no producen bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población. La actividad terciaria consiste en la prestación de servicios a personas o empresas, sin obtener o transformar productos, contribuyendo a la formación del ingreso nacional y del producto nacional; se considera que dirige, organiza y facilita la actividad productiva de los otros sectores (sector primario y sector secundario), para ello a continuación se muestran los sectores que identifican el presente proceso con la actual necesidad de acuerdo al CIIU.

Sector Económico

La prestación de servicios para realizar mantenimientos de equipos, se ubica en sector terciario de la economía, en las Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.



Aspectos económicos

IPC.

En junio de 2022, la variación mensual del IPC fue 0,51% variación mensual, año corrido y anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)[2].



IPC	Junio					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2022	2021	2022	2021	2022	2021
IPC total	0,51	-0,05	7,09	3,13	9,67	3,63

En junio de **2022** la variación mensual del IPC fue **0,51%**, la variación año corrido fue 7,09% y la anual 9,67%.

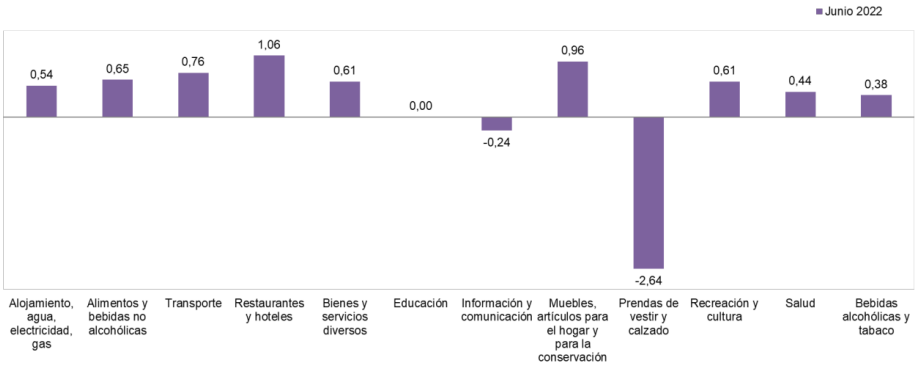
En junio de 2022 la variación anual del IPC fue 9,67%, es decir, 6,04 puntos porcentuales junior que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 3,63%.

El comportamiento mensual del IPC total en junio de 2022 (0,51%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos

[2] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica#variaciones

y bebidas no alcohólicas. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Restaurantes y hoteles (1,06%) y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,96%).

Variación mensual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)
Por divisiones
Junio 2022



Fuente: DANE, IPC
Nota: el orden de las divisiones responde a su ponderación dentro de la canasta del IPC (izq-der).

En junio de 2022, la variación mensual del IPC fue 0,51% frente a mayo de 2022. La división Restaurantes y hoteles registró una variación mensual de 1,06%, siendo esta la mayor variación mensual. En junio de 2022, los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases bebidas calientes (1,66%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato, en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (1,51%) y gaseosa y otros refrescos en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (1,21%). Los menores incrementos de precio se reportaron en las subclases pago por alimentación en comedores (0,00%), gastos en discotecas (0,62%) y servicios de alojamiento en hoteles (0,89%).

Variación año corrido (enero a junio de 2022)
Entre enero y junio de 2022, la variación del IPC total fue 7,09%. Esta variación fue mayor en 3,96 que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 3,13%.

El comportamiento año corrido del IPC total en junio de 2022 (7,09%) se explicó principalmente por la variación año corrido de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles.

La división Alimentos y bebidas no alcohólicas registró una variación año corrido de 15,76%, siendo esta la mayor variación año corrido. En junio de 2022, los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases yuca para consumo en el hogar (86,80%), tomate (47,20%) y cebolla (40,83%). La única disminución de precio se reportó en la subclase carne de cerdo y derivados (-2,02%).

La división Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar registró una variación año corrido de 11,09%, siendo esta la segunda mayor variación año corrido. En junio de 2022, los mayores incrementos de precio se registraron en las subclases productos de limpieza y mantenimiento (22,12%), elementos de aseo (13,19%) y equipo de iluminación (12,25%). Los menores incrementos de precio se reportaron en las subclases otros artículos de decoración (1,83%), cristalería y vajillas (3,89%) y ropa confeccionada para cama (4,01%).

La división Información y comunicación registró una variación año corrido de -0,18%, siendo esta la menor variación año corrido. En junio de 2022, el único incremento de precio se registró en la subclase servicios de comunicación fija y móvil y provisión a internet (0,00%) y la única disminución de precio se registró en la subclase equipos de telefonía móvil, similares y reparación (-2.63%).

Aspecto Técnico

El mercado de los servicios de mantenimiento se caracteriza por la existencia de un elevado número de empresas, que requieren de una mano de obra cualificada, altamente disponible en el mercado y que no precisa de maquinaria compleja. En conclusión, el 80% del costo de la prestación corresponde a la mano de obra y un 20% corresponde a la maquinaria básica que utilizan en la labor-Hombre.

Actualmente existe una demanda constante de servicios de mantenimiento de equipos, que responde a la necesidad de mantener equipos en óptimas condiciones para su utilización; así las cosas, realizar el mantenimiento de los equipos del laboratorio de automatización, permitirá que la comunidad académica de la entidad (docentes y estudiantes) puedan realizar las siguientes actividades entre otras:

- ✓ Prácticas en laboratorios que les permitan aplicar los conocimientos adquiridos en el aula de clase.
- ✓ Desarrollo de proyectos académicos, utilizando para ellos los equipos y herramientas del laboratorio.
- ✓ Dictar clases prácticas por parte de los docentes.
- ✓ Aprovechamiento del laboratorio para clases intersemestrales para los estudiantes.
- ✓ Aprovechamiento del laboratorio para cursos ofrecidos por el Centro de Extensión y Proyección Social para estudiantes y empresas externas.

Aspecto Regulatorio

El proceso contractual está ajustado a la normatividad legal y en las etapas establece los requisitos habilitantes que deben estar en condiciones de cumplir los oferentes, que busquen participar en el proceso contractual.

Analizado el objeto del presente proceso de selección, legalmente es viable, ya que el objeto que sustenta el desarrollo del proceso contractual es de carácter licito, y desarrolla la normatividad contractual, contribuyendo a la aplicación al principio de transparencia, economía y responsabilidad establecido en el artículo 23 de la Ley 80 de 1993 y demás principios, además el objeto está conforme al desarrollo de los procesos y procedimientos que permiten en forma continua y eficiente el cumplimiento de la misión institucional.

Análisis de Mercado

Estudio de la oferta:

¿Quién ofrece el bien o servicio?

En Colombia existen empresas capaces de satisfacer las necesidades del presente proceso, así mismo en el mercado local, para el estudio de mercado en la fase inicial se solicitaron cotizaciones a empresas legalmente constituidas, con la capacidad de proveer los servicios a contratar, bajo todos los requisitos

técnicos, de plazos de entrega o ejecución y formas de pago que se establecen en el presente proceso de selección.

De conformidad con la cadena de comercialización, se cuenta con un amplio mercado de posibles proveedores que puedan garantizar la pluralidad de oferentes, aspecto que se logra identificar en el análisis de mercado adelantado por la entidad, mediante la utilización de diferentes herramientas de análisis

Para analizar los precios del mercado y el cubrimiento de la necesidad, se solicitó cotizaciones a diferentes empresas a través de correo electrónico, la solicitud fue atendida por una empresa, presentando la siguiente cotización:

Tecdem S.A.S.
NIT 900897636-8
Tecnología en Desarrollos Electromecánicos

Bogotá, D.C., 26 de Julio de 2022
Señores: ESCUELA
TECNOLOGICA INSTITUTO
TECNICO CENTRAL
Atn Ing. PEDRO AYALA

Apreciado Ingeniero: De acuerdo con su solicitud, se envía la propuesta económica para el suministro del servicio requerido :

PLANTA DE CONTROL DE PROCESO UBICADA EN EL CUARTO DE TALLER DE AUTOMATIZACIÓN

DIAGNOSTICO	MANTENIMIENTO PRVENTIVO	Mantenimiento Correctivo	Elaboración y Entrega
1. Establecer el inventario de los componentes del equipo. 2. Realizar prueba física y tecnológica de cada componente del equipo. 3. Entregar informe que incluya inventario y estado de componentes luego de la prueba	1. LILA (Limpieza - Inspección - Lubricación y Ajuste) de los elementos **MECÁNICO S** (Bombas, tanques, banda de salida de producto, tuberías de flujo de líquido, válvulas de control de fluido, motores), 2. Limpieza - Inspección - Ajuste y Calibración de los componentes **ELÉCTRICO S** del equipo (elementos de protección eléctrica - (breakers, relés térmicos, fusibles) - elementos de maniobra eléctrica (contactores relés electromecánicos, selectores, interruptores, sensores electromecánicos) - elementos actuadores (motores bobinas solenoides electroválvulas); desmonte de motores, prueba y mantenimiento general.. 3. Limpieza - Inspección - Calibración y Parametrización de los componentes **ELECTRÓNICO S** del equipo (Pantalla electrónicas; Controladores electrónicos; Tarjetas electrónicas de entradas digitales; Tarjetas electrónicas de salidas digitales; Tarjetas electrónicas de entradas analógicas; Sensores electrónicos Tarjetas y módulos electrónicos de comunicación)	**1**. Reparación de soldaduras y cambio de camisa interna de los tanques de almacenamiento de fluido líquido, de dimensiones 60 cm de diámetro X 1,20 de Alto en forma cónica inferior. **2.** Suministro e instalación de una válvula de cortina en cada tanque (2 tanques) para el drenaje del fluido. **3.** Suministro y cambio de pantalla HMI (7 Pulgadas Marca Siemens que sea compatible con los sistemas de la planta y los otros equipos y bancos de trabajo que conforman el laboratorio de automatización) para el control del sistema. **4**. Cambio de PLC (para esta actividad se deben realizar lo siguiente: a) desmonte del actual PLC S7200 ubicado en la planta de control de procesos; b) montaje de un PLC que se encuentra disponible en el laboratorio; c) realizar el cableado de este montaje nuevo en reemplazo del anterior; d) suministro e instalación de borneras de conexión tipo nema 3X para lograr conexionado seguro de los componentes y mediciones de parámetros generados por la planta) **5**. Suministro y cambio de la cadena tablero de la banda transportadora de salida de producto. **6.** Ajuste y nivelación de la banda transportadora.	1. Planos eléctricos. 2. Manual de operación 3. Manual de mantenimiento
		SUBTOTAL	$23.529.411
		IVA	$4.470.538
		TOTAL	$27.999.000

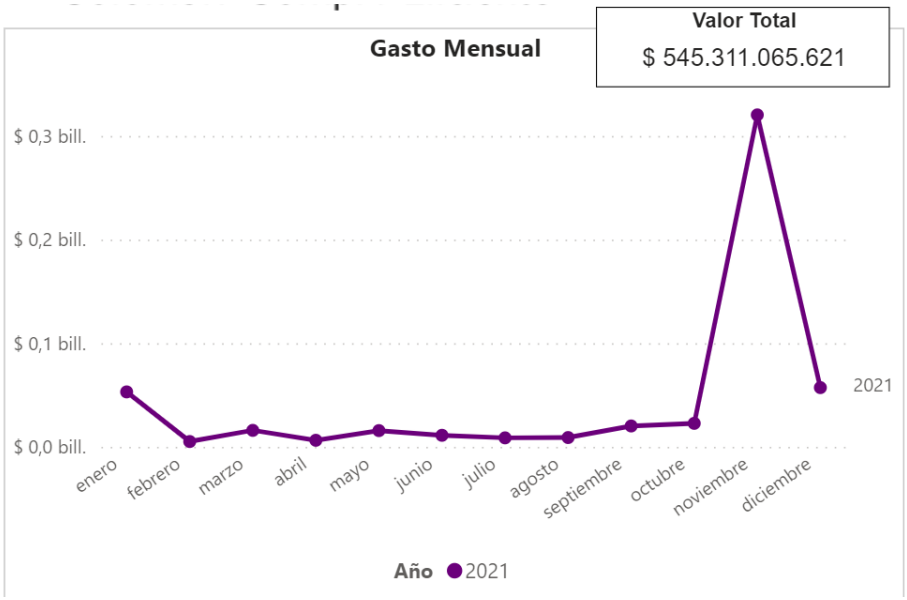
CONDICIONES COMERCIALES

TECDEM SAS
Calle 17 sur #25-16 este Teléfono: (+057) 3202305287
E-mail planeacionelectrica@tecdem.com.co
www.tecdem.com.co

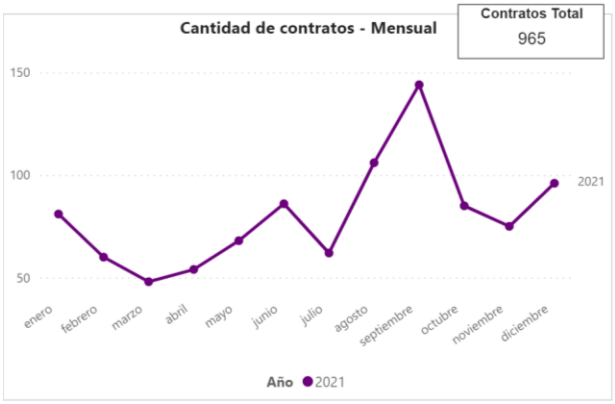
Así las cosas, el valor del presupuesto oficial la entidad, corresponde a la cotización reciba, ya que el proveedor realizó visita para conocer de primera mano el estado de los equipos a intervenir y así cotizar, el presupuesto oficial asciende a la suma de **VEINTIOCHO MILLONES DE PESOS ($28.000.000,oo) MONEDA CORRIENTE**, Incluye impuestos, gastos y retenciones.

Estudio de la Demanda

Durante la vigencia 2021 en la familia del clasificador 81101700, que es dónde se ubica la presente contratación se realizaron compras por valor de $545.311.065.621, por parte de las todas las entidades públicas que registran sus compras a través de la plataforma SECOP II, el mayor gasto fue realizado en el mes de Noviembre.



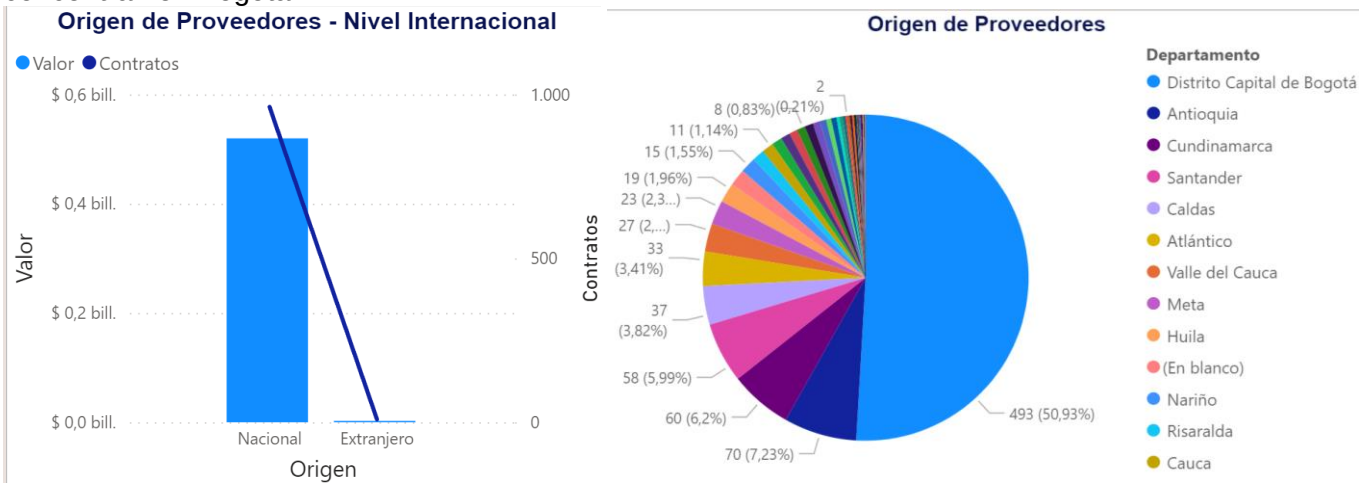
Esta inversión fue celebra a través de 965 contratos:







Los proveedores que ofrecen este tipo de servicios, son principalmente NACIONALES, el 50,93% se concentran en Bogotá:



3.2. Experiencia. Los proponentes deberán presentar mínimo una (1) certificación de contrato ejecutado y terminado, cuyo objeto o actividades corresponda a **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO Y/O DIAGNOSTICO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL SECTOR PÚBLICO O PRIVADO** y cuya sumatoria sea mayor o igual al valor del presupuesto oficial establecido.

Las certificaciones deberán incluir la siguiente información:

- Fecha de emisión de la certificación.
- Datos de la empresa que expide la certificación: Nombre, dirección y teléfono.
- Nombre y cargo de la persona que firma la certificación.
- Datos del contrato: Número de Contrato, Valor del contrato, fecha de inicio, fecha de finalización, nombre de la empresa con quien se firmó el contrato y objeto del contrato.

- Que certifique el contrato en: **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO Y/O DIAGNOSTICO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN PARA EL SECTOR PÚBLICO O PRIVADO.**
- Que este firmada por el Representante Legal o el Supervisor del Contrato o Jefe de Contratos o Persona debidamente autorizada, de la Empresa que emite la certificación y/o acta de liquidación.

1. JUSTIFICACIONES DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN.

LIMITACIÓN A MIPYMES:

El presente proceso será susceptible de limitación a Mipyme, para lo cual se deberá adelantar la solicitud con base en lo establecido en el Artículo 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas: La Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipyme también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipyme, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada.

PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipyme o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipyme.

PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas.

REQUISITOS HABILITANTES:

Los requisitos incluidos a continuación son habilitantes, por lo tanto, son de obligatorio cumplimiento:

Al proponente con el menor precio en su propuesta económica se le verificará el cumplimiento de los requisitos habilitantes de aspectos jurídicos y técnicos-económicos, y éstos determinarán si la propuesta

cumple con los requisitos mínimos de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015 y lo señalado en la invitación pública.

La propuesta más favorable para la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central será la que ofrezca el menor precio, siempre y cuando cumpla con todos los requisitos señalados, sobre la cual se verificaran los requisitos habilitantes de conformidad con las normas vigentes que regulan la contratación pública para el procedimiento de mínima cuantía. En caso de que no cumpla con los mismos, procederá la verificación del proponente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente. De no lograrse la habilitación, se declarará desierto el proceso.

Serán hábiles los Oferentes que cumplan con la totalidad de los requisitos jurídicos y técnicos, mínimos de participación señalados, en la invitación, así:

FACTOR DE VERIFICACIÓN	RESULTADO
CAPACIDAD JURÍDICA	CUMPLE/NO CUMPLE
CAPACIDAD TÉCNICA	CUMPLE/NO CUMPLE

Capacidad Jurídica:

La capacidad jurídica no dará lugar a calificación con puntaje, pero su verificación implicará valorar con CUMPLE O NO CUMPLE, como requisito habilitante para participar como oferente y en consecuencia se considerarán o no habilitadas las propuestas también desde el punto de vista jurídico para participar en el proceso de selección, objeto del presente asunto para determinar su admisibilidad y como tal merecedora de la observación CUMPLE.

En concordancia con lo estipulado en la Ley 80 de 1993 y demás normas vigentes sobre la materia, que define la capacidad jurídica como condición que se verificará para habilitar una oferta, previa a la calificación la debida constitución y registro del proponente, sobre los documentos que lo demuestren, para ejercer la actividad que se pretende contratar, la representación legal y vigencia de la actividad comercial, además de lo previsto en la invitación.

Cada proponente sea persona natural o jurídica, deberá presentar los siguientes documentos, para verificación de la capacidad jurídica para contratar.

Carta de presentación de la propuesta:

El proponente deberá diligenciar, publicar y cargar en el SECOP II el “FORMATO No. 1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA”, siguiendo el formato respectivo, la cual deberá ser suscrita por el proponente, con la firma de dicho documento, el oferente declara bajo la gravedad del juramento que no se encuentra incurso en alguna causal de incompatibilidad y/o inhabilidad para presentar la oferta y acepta y conviene expresamente en los procedimientos, contenidos y obligaciones recíprocas establecidas en el proceso de selección, de acuerdo con las siguientes reglas:

- ✓ Si es persona jurídica por el representante legal o quien se encuentre facultado conforme a la ley y los estatutos sociales.
- ✓ Si es persona natural que tenga capacidad legal para obligarse por sí mismo.
- ✓ Si es consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, por quien haya sido designado representante en el documento de constitución.

- ✓ Si se constituye apoderado, debe tener legitimación para hacerlo, caso en el cual debe anexar el poder respectivo con la manifestación expresa de las facultades otorgadas y sus limitaciones.

En la carta de presentación, el oferente deberá indicar cuál información de la suministrada en su propuesta es de carácter reservado, señalando la norma que le otorga tal carácter.

Certificación de cumplimiento de pago de aportes de seguridad social y parafiscales

El proponente debe acreditar el pago de las obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral (salud, riesgos profesionales y pensiones) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA), de los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta, de conformidad con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en el formato No. 2 o 3, "MODELO CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002 Y LEY 828 DE 2003", dispuesto por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, de persona natural o jurídica según corresponda.

- ✓ Si es persona jurídica, el formato que certifica deberá ser suscrito por el Revisor Fiscal, o quien haga sus veces, o el Representante Legal, según corresponda.

  Nota: En caso de que el formato sea suscrito por el contador y/o revisor fiscal que esté inscrito en el certificado de existencia y representación, deberá aportar la copia de cédula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional y certificado vigente de la junta central de contadores.

- ✓ Si es persona natural régimen común, el formato deberá acompañarse mediante una certificación expedida por contador público.

  Nota: Se deberá aportar con la certificación la copia de cédula de ciudadanía, copia de tarjeta profesional y certificado vigente de la junta central de contadores.

- ✓ Si es persona natural régimen simplificado, el formato deberá suscribirse por el proponente, y deberá estar acompañado de las planillas de pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales de los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta.

- ✓ Si el proponente es extranjero, ya sea persona natural sin domicilio en Colombia o persona jurídica extranjera que no tenga establecida sucursal en Colombia, deberá adjuntar a su propuesta la certificación de pago de aportes parafiscales o afiliaciones al sistema de seguridad social del país de origen donde pertenece la empresa extranjera.

Cuando el proponente sea Consorcio o Unión Temporal, cada una de los miembros que lo integran, deberán certificar que se encuentran en cumplimiento de la anterior obligación, al momento de presentar la propuesta.

En caso de no aportarse los documentos anteriores que apliquen para cada caso, La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central durante el proceso de selección podrá solicitar los soportes de la información antes señalada.

Certificado de constitución, existencia y representación legal

El proponente PERSONA JURÍDICA, debe anexar a la propuesta, certificado de existencia y representación legal vigente, que cumpla con los siguientes requisitos:

a) Debe ser expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente.
b) El objeto social del proponente debe permitir la actividad, gestión y operación que se solicita en este proceso.
c) La persona jurídica proponente debe demostrar que su duración no será inferior al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.
d) La fecha de expedición del certificado de existencia y representación legal no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha del cierre del proceso.
e) Cuando el certificado de existencia y representación legal sea expedido por una entidad diferente a la Cámara de Comercio, el proponente deberá presentar el certificado de existencia y representación legal expedido por la autoridad competente, con una fecha de expedición no superior a noventa (90) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso o el que establezca el organismo regulador.
f) Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, debe anexar a la propuesta, autorización expresa del órgano social competente (Asamblea, Junta Directiva, etc.), en la que conste que el representante legal está plenamente facultado para presentar la propuesta y para comprometer a su empresa hasta por el valor de la propuesta. El documento de autorización deberá presentarse debidamente suscrito y expedido con anterioridad a la presentación de la propuesta.

En el evento que el proponente sea una PERSONA NATURAL, deberá acreditar que se encuentra inscrito en el registro mercantil de la Cámara de Comercio del respectivo domicilio, en el cual conste que su actividad mercantil registrada es directamente relacionada con el objeto del contrato. El registro mercantil debe ser expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad competente y estar vigente, expedido con antelación máxima de treinta (30) días calendario a la fecha de cierre del presente proceso.

Si el proponente es un CONSORCIO, UNIÓN TEMPORAL O PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA, producto de la integración de personas jurídicas y/o personas naturales, se deberán presentar los anteriores documentos para todos y cada uno de sus integrantes.

Cuando el proponente sea una PERSONA JURÍDICA EXTRANJERA sin domicilio en Colombia y no tenga establecida sucursal en Colombia, debe presentar el documento que acredite la inscripción de la personería jurídica en el Registro correspondiente del país donde tenga su domicilio principal, así como los documentos que acrediten su existencia y representación legal debidamente apostillados, en la forma como lo establece la Ley 455 de 1998.

Adicionalmente, deberá acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla administrativa, judicial o extrajudicialmente.

Cuando el proponente fuere una PERSONA JURÍDICA SIN ÁNIMO DE LUCRO domiciliada en Bogotá, D.C., el proponente deberá presentar el Certificado de inspección, vigilancia y control con vigencia no mayor a 90 días calendario, expedido por la Subdirección Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Personas Jurídicas, sin ánimo de lucro- Superpersonas Jurídicas y/o la Entidad que ejerza el control y vigilancia, en el cual conste que la sociedad puede ejercer su objeto social, cumple con los requisitos

exigidos y no tiene sanciones o límites a su ejercicio social. Así mismo, su objeto social debe corresponder al objeto del presente proceso de selección o actividades afines.

Nota: En todos los eventos en que las actividades económicas estén vigiladas por autoridades que ejerzan la inspección, vigilancia y control, deberán allegar certificado vigente donde conste los requisitos anteriormente descritos para cada una.
Si la persona jurídica al momento de presentar la propuesta tiene alguna incapacidad legal para desarrollar el objeto del contrato, o si el representante legal tiene incapacidad para comprometerla y cuando la vigencia de la persona jurídica sea inferior a la exigida en la invitación pública, dará lugar a que la propuesta sea **RECHAZADA JURÍDICAMENTE**.

Documento de constitución del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura.
Si la propuesta es presentada en forma plural, se debe anexar el documento que acredite su conformación y representación, de conformidad con lo señalado en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993, el cual debe:

- ✓ Indicar la duración del consorcio o de la unión temporal, la cual no debe ser inferior al plazo de ejecución del contrato objeto del presente proceso y un (1) año más, contado a partir del cierre del presente proceso de selección, en todo caso con la presentación de la oferta se compromete a que en caso de requerirse prorrogar en el contrato mantener vigente la duración o unión temporal.
- ✓ Indicar el porcentaje de participación de los integrantes del consorcio, unión temporal o proponente plural.
- ✓ Designar el Representante del consorcio o unión temporal quien suscribió la propuesta y el contrato de resultar adjudicatario.
- ✓ Indicar en forma expresa si su participación es a título de consorcio o unión temporal y señalar las reglas básicas que regulen su relación y responsabilidad.
- ✓ Presentar una manifestación clara y expresa de responsabilidad solidaria e ilimitada de los miembros del consorcio y limitada para las uniones temporales, según la participación de sus miembros en la ejecución del contrato, para la imposición de sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta del contrato. Cuando se trate de miembros de consorcio la responsabilidad es solidaria e ilimitada y tratándose de los miembros de la unión temporal, la responsabilidad es limitada según su grado de participación.
- ✓ Presentar manifestación de que ninguna de las partes podrá ceder su participación en el consorcio o unión temporal a los demás integrantes o a un tercero.
- ✓ Acreditar la existencia y representación legal de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.
- ✓ Cada uno debe cumplir con los requisitos del presente documento ya sean personas naturales o jurídicas.
- ✓ Suscribir el documento de conformación de la Unión Temporal o Consorcio por cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

Para tal efecto, La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central ha dispuesto los formatos No. 4 y 5, “MODELO CONFORMACIÓN CONSORCIO” y “MODELO CONFORMACIÓN UNIÓN TEMPORAL”.

Copia cédula de ciudadanía
La persona natural o el representante legal de la persona jurídica debe presentar copia de la cédula de ciudadanía, de extranjería o pasaporte, según corresponda.

Si la propuesta se presenta en consorcio, unión temporal o cualquier otra forma de proponente plural se deberán anexar las copias de cédula de ciudadanía o documento de identificación de los integrantes personas naturales, de los representantes legales de cada una de las empresas o sociedades que integren el proponente plural; así como, la del representante designado.

Verificación de no inclusión en el boletín de responsables fiscales

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central verificará si el interesado se encuentra señalado en el último Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República. En todo caso, el proponente podrá adjuntar dicha certificación a su propuesta. (tanto de la persona jurídica como del representante legal).

Verificación del certificado de antecedentes disciplinarios.

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central consultará y verificará, de la página Web de la Procuraduría General de la Nación, los antecedentes disciplinarios de quienes van a participar en el presente proceso de conformidad con lo establecido en la Ley 1238 de 2008. En todo caso el proponente podrá anexar a la propuesta dicho certificado actualizado. (tanto de la persona jurídica como del representante legal).

Certificado de antecedentes judiciales vigente

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central consultará y verificará, de la página Web de Policía Nacional de Colombia los antecedentes penales del representante legal de la persona jurídica individual, de los representantes legales de los consorcios y/ uniones temporales que van a participar en el presente proceso.

Consulta registro nacional de medidas correctivas del ministerio de defensa nacional – policía nacional.

La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central consultará y verificará, en la página Web de Policía Nacional de Colombia el Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC si el representante legal de la persona jurídica individual, de los representantes legales de los consorcios y/ uniones temporales que van a participar en la Convocatoria, han incurrido en alguna infracción de la Ley 1801 de 2016 Código Nacional de Policía y Convivencia, lo anterior con el fin de verificar si el Proponente tiene buena reputación en el Sistema de Compra Pública y en sus grupos de interés y sus administradores no han sido involucrados en conductas contrarias a la integridad y moralidad.

Registro único tributario – RUT

El proponente deberá adjuntar junto con su propuesta el Registro Único Tributario emitido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.

Para Uniones Temporales y Consorcios cada uno de sus integrantes deberá aportar el mencionado registro y en caso de adjudicación deberán solicitar y aportar el RUT dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la adjudicación previa a la firma del contrato a nombre de la persona conjunta.

En el RUT se deberá evidenciar, que las actividades comerciales de proponentes registradas allí, guardan relación con el objeto del presente proceso contractual.

Lo anterior es requisito para la celebración del contrato y expedición del correspondiente Registro Presupuestal. Sin que ello constituya un Requisito Habilitante.

Certificación Bancaria

El proponente adjudicatario deberá allegar Certificación de la entidad bancaria, con fecha de expedición no mayor a 30 días, donde conste que el contratista es titular de la cuenta relacionada. Si el contratista es Consorcio y/o Unión Temporal, la certificación bancaria deberá estar a nombre de dicha figura asociativa o a nombre de alguno de los que la conforman.

Lo anterior es requisito para la celebración del contrato y la expedición del correspondiente Registro Presupuestal. Sin que ello constituya un Requisito Habilitante

REQUISITOS TÉCNICOS

La oferta presentada por el proponente debe cumplir con las especificaciones técnicas exigidas, para lo cual se tendrá en cuenta lo dispuesto en este sentido en los estudios previos, la invitación pública y en el Anexo N° 2 FICHA TECNICA – ESPECIFICACIONES TECNICAS, por cuanto en la verificación llevada a cabo por la Entidad, determinarán si el proponente cumple con la capacidad técnica requerida y por ende es habilitado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

Los proponentes deberán presentar como parte de su propuesta, una oferta económica en los términos y condiciones descritos en el presente estudio previo y en la Invitación Pública. Para este fin, el proponente deberá diligenciar en el Cuestionario de la plataforma SECOP II y allegar el formato de oferta económica establecido por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, así:

El oferente debe diligenciar en su totalidad y adjuntar el Formato de “OFERTA ECONOMICA”, en el cual señalará los valores unitarios incluido IVA ofertados para cada ítem.

Para efectos de la evaluación económica el menor valor corresponderá a la sumatoria de los valores cotizados por los proponentes en cada uno de los ítems que conforman el ANEXO “PROPUESTA ECONOMICA”. La sumatoria de la totalidad de los precios ofrecidos por cada ítem determinará la Oferta Económica más favorable, siempre y cuando cumpla con la totalidad de las condiciones técnicas del objeto a contratar y con los requisitos habilitantes.

La propuesta económica presentada se entenderá que contiene la totalidad de los costos directos e indirectos que genere la EJECUCION CONTRACTUAL, cumpliendo con las normas laborales, impuestos y demás gastos y costos que se originen, los cuales estarán a cargo del contratista.

El proponente no puede modificar el formato de oferta económica incluyendo o eliminando filas o columnas o modificando la descripción de los ítems allí establecidos.

Para efectos de la evaluación económica se tendrá en cuenta la oferta de menor valor, en caso de que esta propuesta no cumpla con dichas condiciones, La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central verificará el cumplimento de los requisitos de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente (Decreto 1082 Artículo 2.2.1.2.1.5.2.).

La oferta económica NO podrá exceder el valor del presupuesto oficial, establecido por la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, so pena de RECHAZO de la oferta. La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central podrá realizar las correcciones aritméticas a las que haya lugar.

La oferta económica que supere el valor del "presupuesto oficial" incurrirá en causal de RECHAZO.

Para efectos de establecer su PROPUESTA ECONÓMICA el proponente deberá tener en cuenta:

1. Las condiciones técnicas requeridas.
2. El IVA, los impuestos, tasas o contribuciones a que haya a lugar.
3. La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central no aceptará ofertas parciales, por lo tanto, los proponentes deberán diligenciar completamente el formato de oferta económica.

Nota 1: Para la presentación de la propuesta económica no se deben utilizar decimales; por lo tanto, debe presentarse en números enteros. En el evento en que las propuestas cuenten con valores que contengan decimales, se aproximará al siguiente digito; si los decimales son iguales o superiores a 50 o en caso contrario se mantendrá el mismo entero.

Nota 2: La presentación de la propuesta constituye una manifestación explícita de que el Proponente ha efectuado un estudio completo de la documentación que compone el presente proceso de contratación, el objeto a contratar, precios, plazos, especificaciones técnicas, económicas y/o financieras, condiciones de ejecución del contrato y demás elementos que influyan directa e indirectamente durante la ejecución del contrato sobre el valor de su oferta; por lo tanto, el Proponente debe proyectar el Valor de su Oferta Económica de forma responsable y serán de la exclusiva responsabilidad del Proponente, los errores en que incurra al indicar el precio ofertado en su propuesta debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores.

Nota 3: El contratista seleccionado se compromete a ejecutar el contrato con los precios ofrecidos y valor adjudicado durante el presente proceso.

Nota 4: Los costos y gastos en que incurran los oferentes para la elaboración y presentación de las propuestas, serán de su propia cuenta y riesgo. La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, no reconocerá, ni reembolsará ningún valor por éste concepto.

CRITERIOS DE DESEMPATE:

En caso de empate entre dos o más propuestas, La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central aplicará los criterios previstos en el Artículo 2.2.1.2.4.2.17. Factores de desempate y acreditación del Decreto 1082 de 2015, conforme a los medíos de acreditación que allí se describen o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

CAUSALES DE RECHAZO DE PROPUESTAS:

a. Cuando se compruebe que el proponente o alguno de sus integrantes, que se presente en consorcio o unión temporal, se hallan incursos en alguna o algunas de las prohibiciones, conflicto de interés, inhabilidades o incompatibilidades para proponer o contratar, establecidas sobre la materia en la legislación colombiana vigente.
b. La presentación de varias propuestas, directamente o por interpuesta persona, por parte de un mismo proponente, o la participación del proponente en más de una propuesta del presente proceso. En este evento se rechazarán todas las propuestas en las que el proponente haya participado directamente o por interpuesta persona. Esta causal también aplica para los proponentes (plural o singular) que presenten propuestas.

c. Cuando una persona natural tenga la calidad de socio, de 2 o más sociedades con excepción de las sociedades anónimas y las en comandita por acciones, que se presenten a un mismo proceso de manera separada, o cuando además de ser socio se presente como persona natural.
d. Cuando se compruebe colusión o fraude entre los proponentes, que altere la transparencia para la selección objetiva.
e. Cuando el proponente no subsane los requisitos habilitantes o no responda las aclaraciones, durante el término establecido por La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.
f. Cuando se presente la propuesta en lugar virtual o físico, y/o en fecha y hora distinta a la establecida en el cronograma del presente proceso de selección.
g. Cuando el nombre con el cual se presenta la propuesta NO sea el mismo con el cual el proponente se encuentra registrado en el SECOP II.
h. Cuando la propuesta incluya información o documentos que contengan datos falsos, tergiversados, alterados, inexactos o tendientes a inducir a error a La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.
i. Cuando se establezca que en la propuesta económica se fijan condiciones económicas y de contratación artificialmente bajas. En caso de determinar que un precio es artificialmente bajo se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015.
j. Cuando el oferente se encuentre incurso en alguna de las causales de disolución a que se refieren los artículos 218, 342, 351, 370 y 457 del Código de Comercio.
k. Cuando la propuesta se presente con condicionamientos para la adjudicación del presente proceso de selección.
l. Cuando se presenten propuestas parciales.
m. Cuando los valores de la propuesta económica no sean expresados en pesos colombianos.
n. Cuando el proponente oferte cero (0) pesos.
o. Cuando sean modificados o alterados algunos de los ítems de la propuesta económica.
p. Cuando no diligencie completamente el formato de oferta económica.
q. Cuando la propuesta económica supere el valor del presupuesto oficial establecido para el presente proceso.

Cuando el proponente, no se encuentre al día en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, incluyendo riesgos laborales y parafiscales de conformidad con el Artículo 50 de la Ley 789 de 2003, artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y Ley 1562 de 2012 o las normas que los modifiquen o complementen.

2. OBLIGACIONES

5.1 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 del plazo indicado en la plataforma SECOP II.
3. Participar y apoyar a la ETITC en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
4. Atender los requerimientos, instrucciones y/o recomendaciones que durante el desarrollo del Contrato le imparta la ETITC a través del supervisor, para una correcta ejecución y cumplimiento de sus obligaciones.
5. Entregar al supervisor del Contrato los informes que se soliciten sobre cualquier aspecto y/o resultados obtenidos cuando así se requiera.

6. Presentación de la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.
7. 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.
8. 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.
9. Realizar los pagos a la seguridad social y parafiscales y aportar los soportes de pago correspondientes, según cada caso, y de acuerdo con la normatividad vigente.
10. 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.
11. Presentar el acta de inicio y el cronograma de actividades al supervisor del contrato.

5.2 Obligaciones Específicas del Contratista:

1. El contratista deberá entregar un informe técnico detallado de las labores ejecutadas por cada elemento o aparato, donde se indique la situación antes de la intervención de cada elemento o aparato y los resultados posteriores a la intervención. Se debe incluir registro fotográfico del antes y el después.
2. Suministrar los equipos que serán objeto de cambio los cuales deberán ser originales y deberán entregarse empacados.
3. Realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los módulos PLC, los computadores y el software contratado.
4. Disponer de personal idóneo para realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento del equipo objeto de intervención.
5. Realizar todas las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de los equipos antes de la entrega y recibido por parte de la ETITC.
6. Entregar los manuales indicados en las especificaciones técnicas.
7. Asumir los gastos de transporte en que incurra para el cumplimiento del contrato.
8. Utilizar herramientas y equipos apropiados la instalación y configuración.
9. Todos los repuestos que se requieren deben ser originales y de marcas reconocidas, para su instalación el supervisor del contrato deberá dar el visto bueno.
10. Realizar y entregar informes detallados de las actividades de mantenimiento realizadas a los equipos.
11. Entregar los equipos en correcto funcionamiento, con su respectivo certificado de calibración con datos y vigencia correspondiente.
12. Presentar en el informe el registro fotográfico del antes y el después de cada componente intervenido.

a. Obligaciones contractuales asociadas a los Sistemas de Gestión Integrados:

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

13. Todo el personal del contratista deberá disponer de los elementos de Bioseguridad y cumplir con el protocolo establecido por el contratante para minimizar riesgos de contagio por COVID-19.
14. Informar al supervisor del contrato con mínimo 24 horas de antelación los nombres e identificaciones del personal que ingresará a la ETITC para adelantar las actividades del contrato con el fin de autorizar su ingreso.
15. Contar con los EPP adecuados para el desarrollo de las actividades adecuadas.
16. Suministrar información clara, veraz y completa sobre el estado de salud del personal que utilice para el cumplimiento del contrato antes del inicio de las actividades.

5.3.2. Sistema de Gestión Ambiental:

17. El contratista deberá dar cumplimiento a la normatividad existente referente al proceso de manejo de residuos.
18. Retirar de la ETITC los residuos de aceite, refrigerantes, y los insumos reemplazados durante el mantenimiento.

5.3.3. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información:

19. Cumplir con los lineamientos establecidos en el Manual de Políticas de Seguridad y Privacidad de la Información de la ETITC.

5.4. Obligaciones de la ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

1. Expedir el Certificado de Disponibilidad y 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. Suministrar al CONTRATISTA los elementos y equipos que sean necesario cambiar por daño total y que se solicite por parte del CONTRATISTA en el informe del diagnóstico inicial.
7. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato.
8. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna de las obligaciones del presente contrato.
9. Efectuar la supervisión y seguimiento del presente contrato.
10. 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.

6. ESPECIFICACIONES FINANCIERAS

6.1. Valor estimado del contrato a celebrar. VEINTICOHO MILLONES DE PESOS ($28.000.000,00) MONEDA CORRIENTE. Incluye impuestos, gastos y retenciones.

6.2. Forma de pago. La ETITC pagará así:

Ítem	Cuota	% Pago	Cumplimiento
1	1	40%	A la firma del contrato y a la entrega del acta de inicio y cronograma de actividades

2	2	50%	A la entrega de los equipos instalados, configurados y en funcionamiento previa finalización de los mantenimiento contratados
4	3	10%	A la firma del acta de liquidación

Para realizar el pago se debe presentar la factura, acompañada del certificado de cumplimiento y recibido a entera satisfacción y el soporte del pago de aportes a la seguridad social y parafiscales.

Nota: Todos los pagos estarán sujetos a la aprobación de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

6.3. Rubro presupuestal.

Ítem	Descripción	Rubro	Denominación del rubro
GESTION GENERAL	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y PUESTA EN SERVICIO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA PLANTA DE CONTROL DE PROCESO UBICADA EN EL TALLER DE AUTOMATIZACION.	C-2202-0700-8-0-2202050-02	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - AMBIENTES DE APRENDIZAJE DOTADOS - ADQUISICIÓN DOTACIÓN, REPOSICIÓN, REMODELACIÓN, ADECUACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL B

6.4. Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

No. De CDP	Valor CDP
13222	$32.000.000,oo

7. SUPERVISOR Y/O INTERVENTORÍA

7.1 Supervisión. La supervisión del contrato será ejercida por el COORDINADOR DE TALLERES Y LABORATORIOS O QUIEN HAGA SUS VECES. El supervisor será responsable de aprobar los pagos, los informes que presente el contratista y de proyectar el acta de recibo final para terminación de contrato, cuando sea el caso, y en general cumplir con lo previsto en el Manual de Contratación de La Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Manual de Supervisión e Interventoría, así como las circulares, directivas y demás normas concordantes aplicables en la materia.

NOTA: En los términos de la Constitución, la Ley 80 de 1993, el Estatuto Anticorrupción y demás normas que regulan la materia, los servidores públicos que intervienen en la celebración, ejecución y liquidación del contrato estatal son responsables por sus actuaciones y omisiones.

8. ASPECTOS JURÍDICOS Y COMPLEMENTARIOS

8.1. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

La presente contratación se adelantará mediante el procedimiento de Mínima Cuantía, toda vez que el valor del presupuesto el inferior al 10% de la menor cuantía de la entidad.

Esta contratación se adelanta en cumplimiento a lo establecido en la Ley 80 de 1993, a lo establecido en el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, a lo establecido en la Ley 1882 de 2018, a lo establecido en la ley 1474 de 2011, a lo establecido en el decreto 1082 de 2015 CAPÍTULO 2 DISPOSICIONES ESPECIALES DEL SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA SECCIÓN 1 MODALIDADES DE SELECCIÓN SUBSECCIÓN 5 MÍNIMA CUANTÍA y a todas aquellas normas que le apliquen.

9. RIESGOS DEL CONTRATO Y AMPAROS BÁSICOS

Para la presente contratación el contratista deberá expedir Garantía de Cumplimiento para la ejecución del contrato, la cual deberá incluir los siguientes amparos:

Amparos Exigibles	Cuantía	Vigencia

Cumplimiento General del Contrato	Por el diez (10%) del valor total del contrato	Igual al término de ejecución del contrato y Cuatro (4) meses más.
Calidad del Servicio	Por el diez (10%) del valor total del contrato	Igual al término de ejecución del contrato y Cuatro (4) meses más.
Calidad y Correcto Funcionamiento de los Bienes	Por el diez (10%) del valor total del contrato	Igual al término de ejecución del contrato y Cuatro (4) meses más.
Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones	Por el cinco (5%) del valor total del contrato	Igual al término de ejecución del contrato y Treinta y Seis (36) meses más.
Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual	Por 200 SMMLV	Igual al plazo de ejecución del contrato.

SE ANEXA MATRIZ DE RIESGOS.

Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración Riesgo	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
								Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
No contar con el personal idóneo y capacitado.	No cumplir adecuadamente con objeto del servicio adquirir	2	3	**5**	**MEDIO**	Contratista	Monitoreo por parte de la supervisión.	1	2	**3**	**BAJO**	SI	Entidad	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato	Informe y notificación por parte del supervisor al contratista	Durante la ejecución del contrato
Incumplimiento en la ejecución del contrato	Riesgo para la higiene y salubridad del personal y terceros que frecuentan la entidad	2	2	**4**	**BAJO**	Contratista/Entidad	Seguimiento e inspección al cumplimiento de las actividades, conforme a lo establecido en la normatividad vigente.	1	1	**2**	**BAJO**	SI	Entidad	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato	Seguimiento e informe y notificación por parte del supervisor al contratista	Durante la ejecución del contrato
Baja calidad de los elementos, equipos, bienes e insumos requeridos	Demora en la prestación de los servicios y afectación para los funcionarios y terceros que frecuenten la entidad	2	3	**5**	**MEDIO**	Contratista	Seguimiento por parte de la supervisión, revisión de las características técnicas y requerimiento al	1	1	**2**	**BAJO**	SI	Entidad	Desde el inicio del contrato	Hasta la finalización del contrato	Durante la instalación, mantenimiento y recarga de los elementos.	Mensual

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. VIABILIDAD DEL COMITÉ DE CONTRATACION.

En sesión de fecha 6 de mayo de 2022, según el acta No. 15 el Comité de Contratación de la ETITC, emitió concepto favorable para adelantar el proceso de contratación que aquí se relaciona.

11. ANEXOS.

11.1 Tabla Matriz Estimación de Riesgos

SOLICITANTE:	REVISÓ:	APROBÓ:
Miguel Morales **Vicerrector Académico** **Pedro Ayala Mojica** **Coordinador Talleres y Laboratorios**	**Diana Rocío Guerrero Rodríguez** Profesional Jurídica de Contratación	**Ariel Tovar Gómez** Vicerrector Administrativo y Financiero

Elaboró: Pedro Ayala Mojica – Coordinador Talleres y Laboratorios

Apoyó: Enrique Carlos Cardoza Martínez – Contratista Área de Contratación

Revisó: Diana Rocío Guerrero rodríguez – Profesional Jurídica de Contratación

Aprobó: Ariel Tovar Gómez – Vicerrector Administrativo y Financiero