Escuela Tecnológica
Instituto Técnico Central
Establecimiento Público de Educación Superior

RESOLUCIÓN NÚMERO **238** DE

(19 de mayo de 2023)

"Por medio de la cual se autoriza un pago"

EL RECTOR DE LA ESCUELA TECNOLOGIA INSTITUTO TECNICO CENTRAL "ETITC",

En uso de sus facultades legales y estatutarias, y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992, la Ley 80 de 1993, La Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, La Ley 1882 de 2018, el Acuerdo 05 de 2013 "Estatuto General" expedido por el Consejo Directivo y demás normas vigentes concordantes y reglamentarias de la materia, y

CONSIDERANDO:

Que, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, es un Establecimiento Público de Educación Superior, con personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, adscrita al Ministerio de Educación Nacional, que tiene como misión formar personas creativas y competentes capaces de solucionar problemas a través de la investigación aplicada.

Que, el Ministerio de Educación Nacional expidió el decreto 902 de 2013, Por el cual se aprueba la modificación de la estructura de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, y se determinan las funciones de sus dependencias.

Que, dentro de la estructura se cuenta con la **VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA**, la cual tiene las siguientes funciones:

- ✓ Asesorar al Consejo Académico en la formulación de políticas de investigación e innovación, proyección social, extensión y gestión o transferencia de tecnología.
- ✓ Promover y consolidar las relaciones, acuerdos y convenios interinstitucionales, que en materia de investigación, innovación y desarrollo tecnológico realice la entidad.
- ✓ Promover y Coordinar la conformación y participación de Redes que propendan a la consolidación de la investigación y la innovación.
- ✓ Velar por el adecuado manejo de los recursos financieros destinados y asignados al fortalecimiento de la Investigación, la Extensión, la Proyección Social, y la Gestión y Transferencia de Tecnología.
- ✓ Ejecutar y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos de Investigación, de Gestión y Transferencia de Tecnología, de innovación y desarrollo tecnológico.
- ✓ Ofrecer servicios de asesoría y consultoría a diferentes sectores.
- ✓ Mantener y administrar el Sistema de información de investigación e innovación y Gestión Tecnológica de la Institución.
- ✓ Articular la investigación con las funciones de Docencia y Proyección social.
- ✓ Planear, organizar, dirigir, evaluar, ejecutar, coordinar y controlar las actividades tendientes a contribuir y generar progreso social, económico, cultural, científico y tecnológico mediante del desarrollo, dotación y el uso de los talleres y laboratorios de la Escuela, con miras a dar apoyo a las actividades prácticas y experimentales de los planes de estudio, a la investigación, reforzando el sentido de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central como una Institución Técnica y Tecnológica.
- ✓ Definir con la Vicerrectoría Académica, la Vicerrectoría Administrativa y Financiera y la Oficina Asesora de Planeación y Desarrollo Institucional los costos por servicios y usos de los Talleres y Laboratorios y Centro de Extensión y Proyección Social.
- ✓ Dirigir el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras a través de la planeación, programación y ejecución de un portafolio de servicios con calidad académica.

- ✓ Administrar los recursos técnicos, tecnológicos y físicos necesarios y requeridos para los procesos de investigación, innovación, extensión, proyección social y transferencia de tecnología en la Institución, así como la infraestructura que sirve de apoyo para estos fines.
- ✓ Las demás funciones asignadas que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

Que, La Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia, como área responsable de las actividades de CTeI de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central y en cumplimiento a sus funciones, cuenta con el grupo de Investigación "Techné", dónde se viene adelantando el proyecto de investigación denominado *"Estudio de estrategias de control de alto desempeño aplicadas al motor de reluctancia conmutada".*

Que, el proyecto tiene como objetivo general "*Analizar desde la eficiencia distintas estrategias de control basadas en el modelo que reporten un alto desempeño aplicadas a un motor de reluctancia conmutada*",

Que, el motor de reluctancia conmutada (MRC) en la actualidad está siendo ampliamente usado en distintas aplicaciones debido a sus características sobresalientes como robustez, sencilla fabricación, no uso de tierras raras, alta eficiencia, entre otras, sin embargo, dada su estructura y forma de activación este motor requiere de sistemas de control bastantes robustos para alcanzar un alto desempeño, definiendo esto como un seguimiento muy bueno de la referencia con una alta tolerancia a las perturbaciones.

Que, para lograr el cumplimiento de este objetivo general se han definido los siguientes objetivos específicos:

- ❖ Definir una metodología para el análisis de eficiencia y desempeño de los controladores aplicados al motor de reluctancia conmutada.
- ❖ Desarrollar una plataforma experimental que permita realizar pruebas de identificación y control de movimiento para un motor de reluctancia conmutada.
- ❖ Diseñar e implementar distintas estrategias de control que reporten un alto desempeño en un motor de reluctancia conmutada.
- ❖ Desarrollar un modelo que permita validar la eficiencia y desempeño de los controladores bajo simulación.

Que, el proyecto se ha planteado el desarrollo en las siguientes fases:

Fase 1: Planeación: En esta fase además de una revisión del estado del arte de distintas estrategias de control y plataformas experimentales se determinará los parámetros que permitirán evaluar los desempeños de cada una de las estrategias a analizar. Lo correspondiente se realizará con la revisión y análisis del material bibliográfico como artículos y libros de alto impacto y aceptación, de ser necesario se hará uso de alguna herramienta de simulación que permita poner en evidencia rápidamente algún objeto de estudio. Las etapas de esta fase serán: Revisión de los modelos matemáticos del motor de reluctancia conmutada, validados experimental y ampliamente aceptados en la comunidad científica. Revisión bibliográfica y análisis de técnicas de control de alto desempeño aplicadas a motor de reluctancia conmutada. Definición de parámetros para evaluación de desempeño de los controladores del MRC.

Fase 2: Diseño y desarrollo plataforma experimental: En esta fase se realizarán las actividades correspondientes para desarrollar la plataforma experimental, sistemas como adquisición, inversión, procesamiento y registro quedarán reportados en para la formalización del prototipo. Finalmente, algunas estrategias muy clásicas de control e identificación se implementarán para validar su correcto funcionamiento. Las etapas de esta fase serán: Definición de la topología de inversor y sistema de adquisición a implementar para la plataforma experimental. Diseño y desarrollo de sistemas de adquisición, inversión, procesamiento y registro. Validación del desempeño de la plataforma experimental con

estrategias clásicas de control e identificación. Identificación de los parámetros de la plataforma para el diseño de controladores.

Fase 3: Simulación y experimentación de estrategias de control: En esta fase se realizarán las comparaciones de las distintas estrategias de control a partir de los resultados obtenidos de las simulaciones, experimentaciones y parámetros de desempeño definidos, además se clasificarán las estrategias de tal manera que se pueda sugerir aplicaciones propias para cada estrategia estudiada. Las etapas de esta fase serán: Diseño de las distintas estrategias de control y validación de estos por medio de simulación. Implementación de las distintas estrategias de control en la plataforma experimentación. Evaluación y clasificación de desempeños de acuerdo con los criterios establecidos. Análisis de distintas aplicaciones de cada controlador de acuerdo con su clasificación.
Para dar continuidad a la fase 2 del proyecto es necesario la contratación de los siguientes bienes:

ACE1104 **CLP_USB**
Advanced Control Education Kit 1104 PCI Version
consisting of DS1104 PPC 603e / 250 MHz controller board with 32 MB RAM, CLP1104 Connector/LED Panel, CDP Control Development Software Package and Microtec C Cross Compiler with USB dongle
ECCN No: N/A

Que, los bienes son producidos por **DSPACE GmbH,** empresa alemana radicada en Rathenaustraße 26 33102 Paderborn Germany Postfach 1400 33044 Paderborn. Esta empresa no cuenta con representación en Colombia motivo por el cual se adelanta el presente acto administrativo ya que los equipos deben ser cancelados para su posterior envío hasta las instalaciones de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.
Que, la cotización allegada por la empresa para los bienes requeridos es la siguientes:

Pos	Items	Variant	Qty	Unit	Unit price	Amount
1	**ACE1104** Advanced Control Education Kit 1104 PCI Version consisting of DS1104 PPC 603e / 250 MHz controller board with 32 MB RAM, CLP1104 Connector/LED Panel, CDP Control Development Software Package and Microtec C Cross Compiler with USB dongle ECCN No: N/A AL No: N/A Country/region of origin: DEU Commodity code: 85437090	**CLP_USB**	1.00	pcs	4,400.00	4,400.00

Subtotal		EUR	4,400.00
Total		EUR	4,400.00
Value Added Tax (0%)	+	EUR	0.00
Grand Total		**EUR**	**4,400.00**

Que, la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia una vez recibida la cotización solicita adelantar los trámites administrativos y el pago con el fin de realizar la compra de los bienes que se requieren.

Que, el valor de los bienes es por de **CUATRO MIL CUATROCIENTOS EUROS (EUR 4.400)** o su equivalente en pesos colombianos a la tasa del día de pago, incluidos todos los impuestos de ley, amparando los recursos de la vigencia 2023 con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. **8023** con cargo al Rubro **ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO - DISEÑO ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ETITC BOGOTÁ**, expedido por el profesional especializado de Presupuesto.

Que, de acuerdo con lo anterior se establece la necesidad de contratar directamente con la empresa **DSPACE GmbH.**

Que, en cumplimiento de lo establecido en la Ley, las veedurías ciudadanas podrán ejercer el control social sobre la presente contratación.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - Autorizar el pago, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto – ley 591 de 1991, el Decreto 1082 de 2015 y la autonomía que nos otorga la Ley 30 de 1992, para la compra de los siguientes bienes:

ACE1104 **CLP_USB**

Advanced Control Education Kit 1104 PCI Version
consisting of DS1104 PPC 603e / 250 MHz controller board with 32 MB RAM, CLP1104 Connector/LED Panel, CDP Control Development Software Package and Microtec C Cross Compiler with USB dongle
ECCN No: N/A

Con la empresa **DSPACE GmbH.**

ARTÍCULO SEGUNDO. - Autorizar la correspondiente transferencia electrónica, a la siguiente cuenta:

Commerzbank
Konto 6207203 | BLZ 47240047
S.W.I.F.T. COBADEFF472
IBAN DE67 47240047 0 620720300
Por valor de **CUATROMIL CUATROCIENTOS EUROS (EUR 4.400)** o su equivalente en pesos colombianos a la tasa del día de pago, incluidos todos los impuestos de ley, amparando los recursos de la vigencia 2023 para la presente renovación con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. **8023** con cargo al Rubro **ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO - DISEÑO ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA ETITC BOGOTÁ**, expedido por el profesional especializado de Presupuesto.

ARTÍCULO TERCERO. - Publíquese el presente acto administrativo en los medios autorizados por Ley y sus decretos reglamentarios.

ARTÍCULO CUARTO. - La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y contra ella no procede ningún recurso por la vía gubernativa de conformidad con lo establecido en el artículo 75 de la Ley No. 1437 de 2011.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, D.C., a los 19 días del mes de mayo de 2023.

EL RECTOR,

HNO. ARIOSTO ARDILA SILVA

Revisó con evidencia electrónica:
Edgar Mauricio López Lizarazo, Vicerrector Administrativo y Financiero
Ariel Tovar Gómez, Vicerrector Administrativo y Financiero
Diana Roció Guerrero Rodríguez, Profesional Especializada Jurídica de contratación

Proyectó con evidencia electrónica:
Enrique Carlos Cardoza Martínez, Profesional Especializado

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	**IPB**	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	**A**	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	**1**