



RESOLUCIÓN NÚMERO **461**  
DE  
( 30 de agosto de 2022 )

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE JUSTIFICA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS CON PERSONA JURÍDICA PARA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA EN LA ELABORACIÓN y REALIZACIÓN DE UN CURSO SOBRE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE LA ETITC, EN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DIRECTA"**

**EL RECTOR DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**

En uso de las facultades legales y estatutarias conferidas por la Constitución Política de Colombia, y en especial las que le confieren las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1882 de 2018, el Decreto 1082 de 2015 y las demás normas que, en materia de contratación estatal, la modifiquen o adicionen y el Acuerdo 05 de 2013, expedido por el Consejo Directivo, y

**CONSIDERANDO QUE:**

Que, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, es una entidad de la 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"

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, entre las que se encuentra la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia. De conformidad con el Decreto 902 de 2013 son funciones de esta dependencia:

- Ejecutar y evaluar las políticas, planes, programas y proyectos de Investigación, de Gestión y Transferencia de Tecnología, de innovación y desarrollo tecnológico.
- Articular la investigación con las funciones de Docencia y Proyección social.

Que, dichas funciones se cumplen a través del área de Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia, y por ello, la Escuela requiere lograr mayores niveles de eficacia y eficiencia en todos los procesos misionales, con un recurso humano enfocado a resultados colectivos, a través de un estudio técnico que permita determinar si la entidad requiere ajustar sus procesos, procedimientos, estructura y planta de personal.

Que, de acuerdo con su Proyecto Educativo Universitario la Escuela está comprometida con la formación de profesionales competentes e innovadores en el marco de una cultura de alta calidad, desde sus ejes misionales de docencia, investigación, extensión y la proyección social, a través de la eficiencia, la eficacia y la efectividad que conlleva al mejoramiento continuo de los procesos, planes,

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPC	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-------------------------	---	---------------------------	---

proyectos, programas de estudio y recursos físicos-tecnológicos que permitan lograr su reconocimiento como Institución de Educación Superior de Alta Calidad.

Que, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, en su compromiso por contribuir con el Plan Institucional de Desarrollo y la misión institucional, ha definido como una de las estrategias para impulsar la investigación es Diseñar e implementar un Programa de fortalecimiento de grupos de investigación y la ampliación de las modalidades de investigación, así como la necesidad de actualizar y generar cursos de formación permanente y Desarrollo Tecnológico desde el centro de pensamiento.

Que, las instituciones de educación superior desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de soluciones transformadoras a problemáticas sociales del país, y en este contexto las iniciativas institucionales son claves en el momento de fomentar grupos constituidos por estudiantes de los programas académicos de Educación Superior, dirigidos por un docente, que motivados por su espíritu de indagación, se reúnen en torno a un problema de investigación buscan a través de la elaboración de un proyecto, visualizar problemáticas, aportar discusiones y posibles soluciones a una determinada temática, articulada con los intereses de alguna de las líneas y grupos de investigación reconocidos por la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia; el centro de pensamiento compromete a la Escuela de que éste se constituya en actor del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país lo cual significa para la ETITC poder acceder a beneficios que otorga su reconocimiento, como participar en convocatorias y programas del Gobierno Nacional y aportar información disponible sobre los actores del SNCTI, sus resultados, dinámicas e interacciones con el fin de consolidar información e indicadores para el diseño de instrumentos y políticas públicas propias para cada uno de los actores.

Que, en el Plan de Desarrollo Institucional "*Un Nuevo Acuerdo Institucional, Social y Ambiental Para La Consolidación De La Escuela 2021-2024*" y en este, las estrategias de lo institucional: La transformación cultural de la ETITC Para ello, los aportes de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central se consolidan a partir de una administración transparente, con los horizontes de sentido que implican el valor sagrado de lo público, honestidad, respeto, compromiso, diligencia, justicia, sentido de pertenencia y responsabilidad.

Que, desde el área de la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia para la vigencia 2022 contempló en su Plan de Acción llevar a cabo todas gestiones necesarias para contratar a una persona jurídica que preste a la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia, por sus propios medios, con plena autonomía técnica y administrativa, llevar a cabo un curso de capacitación sobre Vehículos Eléctricos para los estudiantes del Semillero en Vehículos eléctricos.

Que, con la ejecución del objeto contractual que aquí se plantea se espera que al interior de la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia se adelanten las siguientes actividades:

- Diseñar el curso en Vehículos eléctricos.
- Diseñar y elaborar los materiales didácticos sobre el curso de vehículos eléctricos.
- Dictar el curso de vehículos eléctricos con una duración de 80 horas
- Capacitar a 10 estudiantes en temáticas relacionadas con los vehículos eléctricos
- Presentar tres informes parciales y un informe final sobre el desarrollo del curso con sus observaciones y desempeño de cada uno de los estudiantes.
- Entregar una certificación a los participantes que cumplan con los objetivos del curso.

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	<b>IPC</b>	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	<b>A</b>	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	<b>1</b>
-----------------------------	------------	-------------------------	----------	---------------------------	----------

Que, el curso debe comprender temáticas centrales relacionadas con el tema tales como:

**OBJETIVOS:**

- Comprender el funcionamiento de un vehículo híbrido y eléctrico.
- Identificar las partes y/o elementos de los vehículos.
- Identificar los riesgos en la manipulación de vehículos híbridos y eléctricos.
- Comprender los protocolos de seguridad en la atención de vehículos.

Que, siendo estos los objetivos propuestos se considera que la temática a abordar se consideraría lo siguientes:

**TEMARIO:**

**Unidad 1- Conocimientos previos automotrices Sistemas del automóvil**

- Motor (sistema de refrigeración, lubricación, alimentación)
- Transmisión
- Suspensión
- Dirección
- Frenos

**Unidad 2- Introducción a la movilidad eléctrica Simulador de movilidad eléctrica (WBT)**

- Movilidad Eléctrica- Introducción
- Densidad de Energía • Eficiencia
- Híbridos • Flujo de Energía en Vehículos Híbridos
- Movilidad Eléctrica
- Pérdidas de Energía Trabajando en Vehículos Híbridos
- Cambio del Sistema HV a Libre de Voltaje - Software – avanzado
- Remolcar un Vehículo Híbrido – avanzado
- Sistema HV Libre de Voltaje – avanzado • Trabajando con Voltaje – avanzado
- Trabajando en Vehículos Híbridos – básico
- Tipos de Vehículo Eléctrico
- Vehículo Eléctrico de Autonomía
- Vehículo Híbrido Enchufable.
- Vehículo Semi-Híbrido.
- Vehículo Totalmente Eléctrico
- Vehículo Totalmente Híbrido
- PRÁCTICAS IBT
- Normatividad y requisitos de seguridad eléctrica y trabajo seguro

**Componentes**

- Batería HV
- Cables HV
- Convertidor CC/CC
- Inversor
- Resolver

**Motores Eléctricos**

- Campo Magnético Giratorio
- Motor de Inducción de Jaula de Ardilla.
- Motor Síncrono de Imán Permanente

**Sistemas Híbridos**

- Vehículo Híbrido con Conjunto de Engranajes Planetarios: Flujos de Energía Sistema de Carga
- Cable de Carga
- Cargadores

- Conector de Carga
- Estación de Carga
- Modos de Carga
- Protocolo de Carga

**Sistema de Carga**

- Cable de Carga
- Cargadores
- Conector de Carga
- Estación de Carga
- Modos de Carga
- Protocolo de Carga
- Sistema de Carga

**Sistemas de Seguridad**

- Activación del Sistema HV
- Monitorización de Aislamiento Continuo
- Protección de Cortocircuito
- Sistema de Enclavamiento HV

**Sistema de Gestión de Batería**

- Balance de Batería.
- Balanceo Pasivo.
- Batería HV: Control de Temperatura.
- Estado de Carga (SOC).
- Estado de Salud (SOH).
- Sistema de Gestión de Batería

**Unidad 3- Practicas (IBT)**

Identificando el vehículo eléctrico Parámetros de conducción, Sistemas y componentes

**Marco normativo nacional e internacional de seguridad eléctrica**

- Legislación nacional vigente y Normas internacionales.
- Seguridad eléctrica.
- Principales riesgos para las personas

**Requisitos para un trabajo seguro**

- Requerimientos generales para la intervención
- Seguridad en vehículos eléctricos e híbridos.
- Elementos de protección personal y colectiva.
- Buenas prácticas durante la intervención del vehículo.
- Practica e Intervención

**Equipos y herramientas de diagnostico**

- Herramienta de diagnóstico megaóhmetro detector de tensión.
- Herramienta dieléctrica

Que, se debe contar con las licencias de utilización de Electude.

Que, se debe contar con la propia URL y la plataforma en donde se alberguen los materiales requeridos para los aprendizajes, seguimiento y evaluación de las actividades virtuales. Proporcionar a los inscritos al curso la forma de acceso a la plataforma para la parte virtual del curso.

Que, teniendo en cuenta lo anterior, estas actividades se enmarcan en la gestión institucional y la misionalidad, para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y los objetivos de desarrollo de la Escuela.

Que, de conformidad con el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad, publicidad y las autoridades administrativas

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPC	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-------------------------	---	---------------------------	---

deben coordinar sus actividades para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

Que, la presente contratación apunta al cumplimiento de los siguientes objetivos estratégicos del Plan de Desarrollo Institucional "Un Nuevo Acuerdo Institucional, Social y Ambiental Para La Consolidación De La Escuela 2021-2024 ", así:

**Estrategia No. 2:** Lo social: Un acuerdo para lo fundamental.

**Objetivo estratégico OE-8:** Fortalecer y fomentar la innovación institucional y social, a través de un modelo de innovación y transferencia tecnológica que aporte a la visibilidad de la producción científica y académica de la Institución, a la gestión de la producción intelectual de investigadores y al establecimiento de alianzas con actores del SNCTI, Estado, Empresa y Academia para actividades de I+D+I.

**Proyecto estratégico PE-18- Fortalecimiento permanente en competencias en investigación, ciencia, tecnología e innovación en la ETITC**

**Meta estratégica ME-43 – Diseñar e Implementar un programa de capacitación permanente para la investigación, ciencia, tecnología e investigación y de fortalecimiento de investigación de la ETITC.**

Que, la modalidad de selección pertinente para esta contratación, corresponde a contratación directa establecida en el literal e) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 el contrato a celebrar debe tener por objeto la ejecución de programas, proyectos y actividades de ciencia, tecnología e innovación previstas en: (i) el artículo 2 del Decreto Ley 393 de 1991; (ii) el artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1991.

Que, así las cosas y, teniendo en cuenta la propuesta y documentación allegada, la ETITC verificó la capacidad, idoneidad y experiencia de la empresa **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012** de lo cual, se dejó constancia en los documentos precontractuales.

Que, **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012** es una empresa que tiene como compromiso, superar las expectativas de nuestros sus clientes impulsando el acompañamiento, asesoría, implementación y puesta en marcha de los Sistemas De Gestión De Calidad, SG-SST, PESV con personal profesional, especializado e idóneo.

1. Ofrecen atención personalizada lo que permite identificar las necesidades propias de la compañía.
2. Planifican cada uno de los procesos logrando una eficiente y efectivo uso de las herramientas como lo es el tiempo, recursos económicos entre otro
3. Miden periódicamente todos los procesos para identificar los niveles de calidad percibidos por sus clientes, logrando poner en marcha estrategias de mejora.
4. Siempre ponen en marcha sus principios de honestidad, respeto, responsabilidad entre otros
5. Capacitan con excelencia y compromiso con personal altamente calificado.

Que, para llevar a cabo el objeto contractual que aquí se propone, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central requiere contratar una empresa reconocida en el mercado que cuente con todos los requerimientos solicitados desde la Vicerrectoría de Investigación, Extensión Y Transferencia y con ellos se espera que la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia, el Centro de pensamiento y el SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS en articulación de saberes logre sus objetivos en cuanto a establecer relaciones e intercambios tecnológicos con la sociedad de manera que se alcance

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	<b>IPC</b>	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	<b>A</b>	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	<b>1</b>
-----------------------------	------------	-------------------------	----------	---------------------------	----------

la eficiencia y la eficacia de procesos a través de la ciencia aplicada con la formación de estudiantes en temas relacionados con los **VEHÍCULOS ELÉCTRICOS** según las necesidades del sector del transporte en el marco de las energías limpias que contribuyan al medio ambiente sano, y a la sostenibilidad global, los cuales son de vital importancia para el avance tecnológico y científico es por ello que la empresa **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012** cuenta con la experiencia idónea para ejecutar el objeto contractual.

Que, una vez analizada la documentación allegada, se encontró que la propuesta remitida por la empresa **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012**, resulta ser idónea para la entidad en términos de costo-beneficio.

Que, con fundamento en lo expuesto, resulta institucionalmente conveniente, necesario y útil, para la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central suscribir un contrato de **“PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA EN LA ELABORACIÓN y REALIZACIÓN DE UN CURSO SOBRE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE LA ETITC”** con la empresa **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012**, en la modalidad de contratación directa. El valor del contrato para todos los efectos legales y fiscales, asciende a la suma de **TRECE MILLONES NOVENTA MIL DE PESOS (\$13.090.000) MONEDA CORRIENTE** que incluye todos los gastos en que incurra el contratista en la ejecución del contrato al igual que IVA y demás, impuestos, costos y utilidades que se generen, debidamente respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal **No. 20822 del 2022**.

Que, en atención a lo anterior, el contrato que se celebre utilizará la causal se contratación directa, en virtud, entre otras disposiciones normativas, de lo señalada en el literal c) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, así como en los señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.4., del Decreto 1082 de 2015.

Que, la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central en cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1., del Decreto 1082 de 2015, se expide el presente acto administrativo que justifica la contratación.

Que, en mérito de lo antes expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Declarar justificada la modalidad de Selección de Contratación Directa, para celebrar entre la **Escuela Tecnológica Instituto Técnico**

**Central** y la empresa **CYC TECHNIK** identificada con **NIT:901.276.012**, Contrato de **“PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR LA GESTIÓN DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA EN LA ELABORACIÓN y REALIZACIÓN DE UN CURSO SOBRE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS PARA LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE LA ETITC”**.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, se deja constancia que esta contratación se enmarca en la causal prevista en la Constitución Política de Colombia y lo establecido en el artículo 95 y concordantes de la Ley 489 de 1998, lo establecido en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

**ARTÍCULO TERCERO:** El valor del contrato para todos los efectos legales y fiscales, asciende a la suma de **TRECE MILLONES NOVENTA MIL DE PESOS (\$13.090.000) MONEDA CORRIENTE** que incluye todos los gastos en que incurra

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	<b>IPC</b>	CLASIF. DE INTEGRALIDAD	<b>A</b>	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	<b>1</b>
-----------------------------	------------	-------------------------	----------	---------------------------	----------

el contratista en la ejecución del contrato al igual que IVA y demás, impuestos, costos y utilidades que se generen.

**PARÁGRAFO.** El valor antes señalado se encuentra respaldado con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 20822 del 2022.

**ARTÍCULO CUARTO:** El plazo máximo de ejecución del contrato es de TRES (3) MESES, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

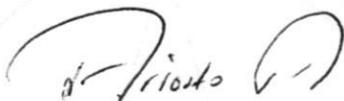
**ARTÍCULO QUINTO:** Los documentos soporte de esta contratación reposan en el expediente contractual y estarán para consulta en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II.

**ARTÍCULO SEXTO:** El presente acto administrativo rige a partir de la fecha de su expedición y contra el mismo no procede recurso alguno de conformidad con lo establecido en el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Bogotá, D. C., a los 30 días del mes de agosto de 2022.

**PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

EL RECTOR,



**Hno. ARIOSTO ARDILA SILVA**

Revisión con evidencia electrónica:  
Edgar Mauricio López Lizarazo – Secretario General  
Ariel Tovar Gómez – Vicerrector Administrativo y Financiero  
Diana Rocío Guerrero Rodríguez – Profesional Jurídica de Contratación

Proyección con evidencia electrónica:  
Elaboró: Neider Olave García – Apoyo a la Gestión Contratación