

**ACTO ADMINISTRATIVO DE JUSTIFICACIÓN CONTRATACIÓN DIRECTA POR NO
PLURALIDAD DE OFERENTES**

(Ley 1150 de 2007 y Art. 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015)

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 52.266.242, de Bogotá D.C, en calidad de Directora General del INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA, identificado con el Nit. 900.494.393-3, quien actúa en nombre y representación del **INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**, con facultades legales de ordenador del gasto de conformidad con lo establecido en el Decreto No. 2585 del 23 de diciembre de 2022 y Acta de Posesión No. 0219 del 02 de enero de 2023, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, y con base en el estudio previo, suscrito por el Subdirector de Metrología Física del Instituto Nacional de Metrología, procede a expedir el presente acto administrativo de justificación de la contratación directa con **DIGITRON LTDA**, el cual contiene:

1.- SEÑALAMIENTO DE LA CAUSAL QUE SE INVOCA:

El sistema metrológico, es decir, el conjunto de instituciones e infraestructura destinadas a las funciones relacionadas con la medición, constituye un cimiento indispensable en la construcción de una estrategia para la productividad y la competitividad, en tanto da soporte al desarrollo científico, tecnológico e industrial de un país.

Por medio del CONPES 3446 se dio origen a la creación del Instituto Nacional de Metrología lo cual se hizo realidad a través del decreto 4175 de 2011 otorgándole a las funciones que desempeñaba la Superintendencia de Industria y Comercio y que fueron establecidas en los numerales 26 al 29 del artículo 10 del Decreto 3523 de 2009 modificado por el artículo 10 del decreto 1687 de 2010 relacionadas con la metrología científica e industrial. Es por lo anterior que se crea así una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico-científico y de investigación denominada **Instituto Nacional de Metrología** encargado de la coordinación nacional de la metrología científica e industrial, y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI).

El Instituto Nacional de Metrología (INM) como entidad de carácter técnico científico, de conformidad con el Decreto 062 de 2021, que modifica algunos artículos del Decreto Ley 4175 de 2011, tiene estipulado dentro de sus funciones:

- Artículo 2 (modifica Artículo 6 - Funciones Generales), numeral 14: "Proporcionar servicios de calibración de conformidad con las tasas que establezca la ley para el efecto y expedir los certificados de calibración, teniendo en cuenta los lineamientos definidos por parte del Instituto Nacional de Metrología."

- Artículo 9 (modifica Artículo 12 - Funciones de la Subdirección de Metrología Física), numeral 4: "Planear, realizar y verificar las acciones necesarias para el aseguramiento de la trazabilidad de las mediciones realizadas con los patrones nacionales de medida al Sistema Internacional de Unidades."

Para el cumplimiento de dichas funciones el laboratorio de Potencia y Energía Eléctrica requiere la actualización de parte del equipamiento del sistema de calibración de transformadores para medición – transformadores de tensión (SCTM-TT) constituido por un transformador de tensión patrón, un puente de medición para transformadores de tensión, y cargas patrón para transformadores de tensión IEC/VDE y ANSI, con el fin de prestar adecuadamente los servicios que ofrece el Instituto Nacional de Metrología de Colombia - INM y garantizar la trazabilidad de las mediciones de las magnitudes de error de relación y desplazamiento de fase en Transformadores de tensión (t.t) para instrumentos de medida en el país.

Las mediciones de potencia y energía eléctrica impactan directamente el desarrollo científico y tecnológico de un país, por lo que establecer patrones de referencia de incertidumbres adecuadas es fundamental para el fortalecimiento de estas actividades.

Para la diseminación de las magnitudes mencionadas, actualmente el Laboratorio de Potencia y Energía emplea un sistema de prueba de medidores de energía eléctrica que soportan el alcance y las Capacidades de Medición y Calibración declaradas por el Instituto Nacional de Metrología.

El fundamento técnico de la prestación de servicios de calibración de patrones y medidores de potencia y energía eléctrica en tensión alterna, a frecuencias inferiores a los 400 Hz, se basa en la comparación directa diferencial entre las indicaciones de los instrumentos de calibración y las indicaciones corregidas de los patrones del Laboratorio de Potencia y Energía.

El sistema de prueba de medidores con número de serie ID11510 puede probar hasta cinco (5) medidores de energía eléctrica de manera simultánea y está constituido por:

- Una fuente de generación de variables eléctricas del tipo MTS340.
- Un patrón interno del tipo COM 3003DC serie 050027530.
- Un banco de pruebas con un total de 5 posiciones de prueba.
- Un software asociado identificado como WinSAM.

La Figura 1 muestra una fotografía del sistema de prueba de medidores de energía eléctrica ubicado en el Laboratorio de Potencia y Energía de la Subdirección de Metrología Física del INM.



Figura 1: Sistema de prueba de medidores marca ZERA, modelo MTS340.

En el mes de marzo de 2023, al activar sistema de prueba de medidores se identificó que, luego de un tiempo prolongado después del encendido, los ventiladores de la fuente **NO PRESENTABAN** un ruido uniforme en su operación.

Al revisar la fuente en la parte posterior, se identificó que en el dispositivo identificado como “*Drehzahlregelung Speed control SK3120.200*” se activó de manera intermitente el testigo “Alarm”, al igual que el relé (modo fallo). La Figura 2 presenta una imagen del dispositivo en mención.



Figura 2: Speed control SK3120.200.

Igualmente, al ejecutar el software de control del sistema de prueba de medidores para controlar la fuente se evidenciaron los errores presentados en la Figura 3 y Figura 4.

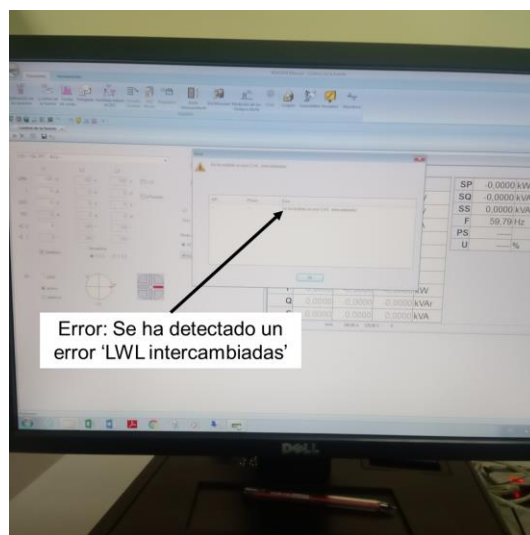


Figura 3: Error identificado en el software de control del sistema.

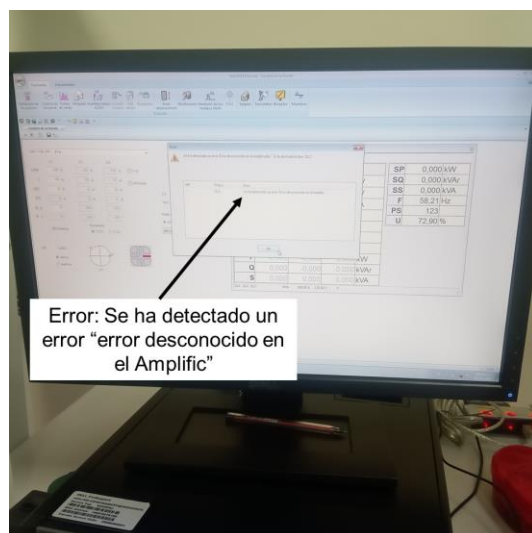


Figura 4: Error identificado en el software de control del sistema.

En consecuencia, el laboratorio tomó la determinación de declarar **FUERA DE USO** al sistema de prueba de medidores de energía eléctrica marca ZERA, modelo MTS340, identificado con número de serie ID11510.

El hecho de que este sistema este **FUERA DE USO** afecta los siguientes servicios:

- ✓ Calibración de patrón de potencia o energía. Electrónico trifásico, día de calibración. modo manual (8 horas).
- ✓ Calibración de patrón de potencia o energía. Electrónico trifásico, día de calibración. modo automático (24 horas).
- ✓ Calibración Cargas (Burden) para transformadores para medición, (Corriente: 0.004 A 10 A, tensión: 10 mV to 240 V, Frecuencia: 60 Hz) Para una tensión nominal o corriente nominal con cinco (5) puntos de prueba y siete (7) pasos de carga.

En el mes de abril de 2023 se realizó la gestión correspondiente con el vendedor del sistema de medición para coordinar una visita técnica y de diagnóstico para identificar las posibles causas de falla en el sistema. Luego de realizar algunas pruebas especializadas se identificó una falla de funcionamiento en una de las fuentes que alimenta el sistema de ventilación, debido a la naturaleza altamente especializada del sistema de medición, se requiere que la actividad de mantenimiento preventivo y correctivo sea realizada directamente por el proveedor.

El sistema de medición fue adquirido en la vigencia 2013 al proveedor Digitrón Ltda como distribuidor exclusivo del fabricante ZERA GmbH de Alemania en Colombia. La compañía Digitron Ltda cuenta con el respaldo técnico y comercial de ZERA y se encuentra autorizado para dar asistencia técnica, servicios de post venta y venta de todos los productos ZERA en el territorio de su cobertura (Colombia).

Teniendo en cuenta lo anterior, la situación presentada impide que se pueda cumplir con la prestación de servicios por parte del Laboratorio de Potencia y Energía, los cuales están establecidos en el decreto 4175 de 2011 modificado por el decreto 062 de 2021. En este sentido, se requiere realizar la reparación del equipo a través del proyecto de inversión: DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL. Código BPIN 2017011000367 con el fin de Operar y mantener los laboratorios existentes y así mantener los Servicios de calibración de equipos e instrumentos metrológicos con el fin de Garantizar confiabilidad y trazabilidad de las mediciones

1.1- FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

De acuerdo con el literal g numeral 4º del artículo 2º de la ley 1150 de 2007, la modalidad de selección de contratación directa aplica para el caso de *“Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado”*.

“Artículo 2º. De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

(...)

4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa solamente procederá en los siguientes casos:

(...)

g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado”

Por su parte el Decreto 1082 de 2015 en su artículo 2.2.1.2.1.4.8. estipuló lo siguiente:

“Artículo 2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. *Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación”*.

En ese entendido la selección del contratista para contratar el servicio para el mantenimiento correctivo del comparador electrónico trifásico COM 3003 DC que permita operar y mantener el laboratorio de potencia y energía de la Subdirección de Metrología Física–SMF, se realizará mediante contratación directa, por la causal antes descrita.

Lo anterior, teniendo en cuenta que la empresa **Digitron LTDA** identificada con NIT **860.511.681-9** está plenamente identificada como el representante exclusivo en el territorio de Colombia de la marca **ZERA GmbH** de conformidad con la certificación expedida el 15 de mayo de 2023 y cuenta con la experiencia para la importación, instalación y mantenimiento con personal autorizado y entrenado para dar asistencia/soporte técnico, mantenimiento y garantía de todos los instrumentos de medida y sistemas de medida de la marca **ZERA GmbH**.

La marca ZERA GmbH (Zähler-Eich-und-Reparatur-Anstalt) de origen alemán, es la marca fabricante de los instrumentos de medida y sistemas de medida que se utilizan en el Laboratorio de Potencia y Energía Eléctrica para la prestación de las categorías de servicio ofertadas.

En concordancia con lo anterior, encontramos que lo establecido por la normatividad vigente, guarda armonía con lo planteado al interior del estudio previo y soportado en el estudio de oferta y demanda realizados, por tanto, debe celebrarse una contratación directa dada la existencia de una de las causales que la hace posible, a ser, la inexistencia de pluralidad de oferentes en el mercado y, por el contrario, la existencia de un único proveedor.

2. OBJETO A CONTRATAR

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA DE PRUEBA DE MEDIDORES MODELO MTS340 DEL LABORATORIO DE POTENCIA Y ENERGÍA DE LA SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA. –SMF.

2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

La Tabla 1 presenta las especificaciones técnicas del sistema de prueba de medidores de energía.

Tabla 1: Especificaciones técnicas del sistema de prueba de medidores.

<i>Componente</i>	<i>Descripción</i>
Fuente	Pre-transformador: 3 x 127/220 V: 3 x 230/400V Fuente de alimentación principal: 3 x 230/400 V ± 10 % 60 Hz ± 2 Hz (32 A)
Medidor de referencia	COM 3003 con clase de exactitud 0.01
Generador de frecuencia	Empleado para la generación de formas de onda sintéticas
Amplificador de tensión eléctrica	Rango de tensión: 0 a 480 V Exactitud de la amplitud de prueba: $< \pm 0.01$ % Eficiencia: 85 % Estabilidad de la configuración de salida: $< 50 \times 10^{-6}/h$.

Componente	Descripción
	Factor de distorsión: < 0.5 %
Amplificador de corriente	Rango de corriente: 1 mA a 160 A Exactitud de la amplitud de prueba: 0.05 % Exactitud del ajuste de fase en la configuración de prueba: 0.01 ° Estabilidad de la configuración de salida: < 50 x 10 ⁻⁶ /h.
Banco de prueba	Diseñado para probar hasta cinco (5) medidores de energía eléctrica de manera simultánea.
Interfaz de medición	Empleada para la conversión de la interfaz RS232 del computador al conector BUS del sistema.
Calculadora de error	Modelo DS301, diseñada para calcular y mostrar el error de medición.
Cabezal de medición	Modelo TK325
Transformador de corriente con aislamiento	Transformador de corriente trifásico con aislamiento empleado en la separación de la corriente generada por la fuente.
Luz de alarma	Lámpara con los colores Rojo, Azul y Verde para indicar que el sistema está en modo de prueba, en modo de error y en modo preparado para iniciar pruebas, respectivamente.

El sistema es operado y controlado con la ayuda de un monitor de prueba. Los datos de medición se almacenan a través del uso del software WinSAM.

Adicionalmente, de acuerdo con la DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD descrita, la Tabla 2 relaciona las especificaciones técnicas de las actividades de reparación del sistema de prueba de medidores MTS340, Placa: AF-03285. El tipo de mantenimiento que se debe llevar a cabo sobre el sistema es PREVENTIVO y CORRECTIVO.

Tabla 2: Especificaciones técnicas de la reparación del sistema de prueba de medidores.

<i>Daño presentado</i>	<i>Descripción</i>
Pérdida de potencia en el funcionamiento de los ventiladores del sistema.	Falla en una de las fuentes que alimenta el sistema de ventilación.

3. PRESUPUESTO PARA LA CONTRATACIÓN:

Teniendo en cuenta la cotización expedida N° Oferta 9335/2023 del 24 de julio de 2023 por la empresa DIGITRON LTDA se determina que el presupuesto estimado para el presente proceso es por la suma de **OCHO MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL CIENTO PESOS M/CTE (8.675.100,00) IVA INCLUIDO**, el cual se encuentra respaldado por el Certificado De Disponibilidad Presupuestal N°23423 del 18 de julio de 2023, con **Rubro C-3502-0200-7-0-3502101-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS - SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS METROLÓGICOS - DESARROLLO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EN METROLOGÍA FÍSICA EN EL ÁMBITO NACIONAL**; recurso 11, expedido por el funcionario de Gestión Presupuestal del Instituto Nacional de Metrología

4. LUGAR DE CONSULTA DE ESTUDIOS PREVIOS:

Los estudios y documentos previos de la presente contratación podrán ser consultados a través de la plataforma SECOP II.

Dado en Bogotá D.C., a los tres (3) días del mes de agosto de dos mil veintitrés (2023)

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

MARÍA DEL ROSARIO GONZÁLEZ MÁRQUEZ
Directora General

Elaboró: Mayra Alejandra Rubio Nieves-Contratista SMF
Revisó: Luz Ángela Gallego Holguín-Contratista Dirección
Vo. Bo. Natalia del Pilar Ortiz-Asesora Dirección