Ministerio de Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Regional Valle
Centro de Electricidad y Automatización Industrial
PRESUPUESTO OFICIAL LOTE 1 Y 2 $ 51.296.107
ESTUDIO DE MERCADO

OBJETO: Prestar el servicio de mantenimiento y calibración de equipos usados para la prestación de servicios tecnológicos y modernización de ambientes de formación en el Centro de Electricidad y Automatización Industrial.

LOTE 2. CALIBRACIÓN

ITEM	EQUIPO	MARCA / MODELO	No. SERIE	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROMEDIO	
							Valor Unitario	Valor Total
1	Patrón calibrador IR de precisión de plato plano	FLUKE 4181	B88840	Servicio de calibración acreditada ISO/IEC 17025:2017. Para patrón calibrador IR de precisión de plato plano FLUKE 4181. Con resolución de 0,01°C. Calibración con trazabilidad estrictamente radiométrica en la magnitud de temperatura. En cinco (5) puntos: 35, 100, 200, 350 y 500 °C. Laboratorio con Incertidumbres expandidas de: 0,16/0,20/0,27/0,45/0,79 °C, respectivamente. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 13.358.522	$ 13.358.522
2	Termómetro digital de temperatura IR	FLUKE 568	28890012	Servicio de calibración acreditada ISO/IEC 17025:2017, para termómetro digital de temperatura IR, Fluke 568, Con resolución de 0,1°C. Calibración con trazabilidad estrictamente radiométrica en la magnitud de temperatura, para el canal infrarrojo, En siete (7) puntos: -15 °C, 0 °C, 100 °C, 300 °C, 500 °C, 600 °C, 780 °C. Laboratorio con incertidumbres expandidas o CMC de: 0,40 x 10-3 Tm + 0,12 K en el rango de (253 a 573 K) y 1,9 x 10-3 Tm – 0,35 K en el rango de (573 a 1233K). (Ver ficha de calibración)	Unidad	1	$ 6.839.169	$ 6.839.169
3	Registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa.	EXTECH 42280	10354474	Servicio de calibración acreditada ISO/IEC 17025:2017, para registrador de datos de temperatura atmosférica y humedad relativa, EXTECH 42280. Calibración en la magnitud de Temperatura (10 a 40) °C & Humedad relativa (25 a 75) % H.R, en 3 puntos cada una o según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio. (Ver ficha de calibración)	Unidad	1	$ 395.469	$ 395.469
4	Analizador de calidad de potencia	Dranetz HDPQ Xplorer	HDPXAKA212	Servicio de calibración para analizador de calidad de potencia Dranetz HDPQ XPLORER. Calibración de las siguientes funciones: a) Tensión eléctrica C.A. (60 Hz.) / C.C. para cada uno de los cuatro (4) canales de tensión, en los dos rangos de medida disponibles (0 – 40 V & 40 – 1000 V). b) Corriente eléctrica C.A. (60 Hz.) para cada uno de los cuatro (4) canales de corriente, para el tipo de sondas flexibles referencia "DRANFLEX6000XLB", en cada uno de los rangos de medida disponible (60 / 600 / 6000 A). Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 2.534.315	$ 2.534.315
5	Analizador de calidad de potencia	Dranetz HDPQ Xplorer	HDPXAKA211	Servicio de calibración para analizador de calidad de potencia Dranetz HDPQ XPLORER. Calibración de las siguientes funciones: a) Tensión eléctrica C.A. (60 Hz.) / C.C. para cada uno de los cuatro (4) canales de tensión, en los dos rangos de medida disponibles (0 – 40 V & 40 – 1000 V). b) Corriente eléctrica C.A. (60 Hz.) para cada uno de los cuatro (4) canales de corriente, para el tipo de sondas flexibles referencia "DRANFLEX6000XLB", en cada uno de los rangos de medida disponible (60 / 600 / 6000 A); c) Corriente eléctrica C.A. (60 Hz.) para cada uno de los cuatro (4) canales de corriente, para las pinzas tipo Clamp referencia "TR-2510B", en el rango de corriente de 1 a 10 A. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 2.867.649	$ 2.867.649
6	Analizador de calidad de potencia	Fluke 435-II	29933112	Servicio de calibración para analizador de calidad de potencia Fluke 435-II. Calibración de las siguientes funciones: a) Tensión eléctrica C.A. (60 Hz.) / C.C. para cada uno de los cuatro (4) canales de tensión distribuidos así: L1-N, L2-N, L3-N & NEUTRO-TIERRA, en los dos rangos de medida disponibles (1 – 600 V & 600 – 1000 V). b) Corriente eléctrica C.A. (60 Hz.) para cada uno de los cuatro (4) canales de corriente, para el tipo de sondas flexibles referencia "i430-Flexi-TF-II", correspondiente a las tres (3) fases + un (1) neutro, en el rango de 0.5 – 6000 A. c) Corriente eléctrica C.A. (60 Hz.) para cada uno de los cuatro (4) canales de corriente correspondientes a las tres (3) fases + un (1) neutro, para las pinzas tipo Clamp referencia Fluke "i400s", SOLO EL RANGO DE CORRIENTE DE 40 A. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 2.867.649	$ 2.867.649
7	Medidor de resistencia de aislamiento	Megger MIT-1525	101476595	Servicio de calibración para medidor de resistencia de aislamiento Megger MIT-1525. Calibración en la magnitud de resistencia con verificación de la medida en varios rangos de resistencia de aislamiento y en cada uno de los niveles de tensión C.C. (al menos 1000 V, 2500 V & 5000 V) según las especificaciones del equipo. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 767.133	$ 767.133
8	Medidor de resistencia de aislamiento	Megger DLRO 10HD	101470237	Servicio de calibración para medidor de medidor de resistencia de devanados Megger DLRO 10HD. Calibración en la magnitud de resistencia con verificación de la medida en TODAS LAS ESCALAS Y PARA TODAS LAS MAGNITUDES DE CORRIENTE según como corresponda con la escala. Se debe tener presente que la calibración se debe realizar en el modo INDUCTIVO del equipo. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 794.327	$ 794.327
9	Medidor de relación de transformación	Vanguard Instrument ATRT-01B S/3	30428	Servicio de calibración para medidor de medidor de relación de transformación Vanguard Instrument y ATRT-01B S/3. Calibración en la magnitud transformación C.A. con respecto a un patrón de referencia, en un rango de 0 a 2000 como mínimo y considerando los dos niveles de tensión disponibles en el equipo (4 y 40 V). Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración puede ser realizada por trazabilidad (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 905.833	$ 905.833
10	Multímetro digital true-rms	Fluke 179	33490329	Servicio de calibración para multímetro digital true-rms Fluke 179. Calibración de las siguientes funciones de medida: a) tensión eléctrica C.A. / C.C., b) corriente eléctrica C.A. / C.C., c) resistencia & d) frecuencia; esto, en los diferentes rangos de cada función de medida. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 754.583	$ 754.583
11	Multímetro digital de valor promedio	Fluke 77-IV	34090353	Servicio de calibración para multímetro digital de valor promedio Fluke 77-IV. Calibración de las siguientes funciones de medida: a) tensión eléctrica C.A. / C.C., b) corriente eléctrica C.A. / C.C., c) resistencia & d) frecuencia; esto, en los diferentes rangos de cada función de medida. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 737.233	$ 737.233

12	Pinza voltiamperimetrica	Fluke	31680281WS	Servicio de calibración para pinza voltiamperimetrica Fluke 325. Calibración de las siguientes funciones de medida: a) corriente eléctrica C.A. / C.C., b) tensión eléctrica C.A. / C.C. & c) resistencia; esto, en los diferentes rangos de cada función de medida. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 751.910	$ 751.910
13	Telurómetro digital	Fluke 1623-2	S134505224B2	Servicio de calibración para telurómetro digital Fluke 1623-2. Calibración en la magnitud de resistencia para la configuración de CUATRO PUNTAS, en los diferentes rangos de dicha función de medida. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 746.461	$ 746.461
14	Pinza amperimétrica para puesta a tierra	Fluke 1630	27690011-C	Servicio de calibración para pinza amperimétrica para puesta a tierra Fluke 1630. Calibración de las siguientes funciones de medida: a) resistencia para la configuración para la configuración SIN ESTACAS y b) corriente eléctrica C.A. para la configuración de corriente de fuga; esto, en los diferentes rangos de cada función de medida. Para cada caso, en los puntos sugeridos según como se especifique en la guía o procedimiento de calibración del laboratorio, respetando la capacidad máxima del mismo. La calibración puede ser realizada por trazabilidad. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 895.407	$ 895.407
15	Cámara termográfica profesional	Fluke Ti400	Ti400-14120663	Servicio de calibración para cámara termográfica profesional Fluke Ti400. Calibración en la magnitud de termometría de radiación (Infrarrojos) con verificación de la medida mínimo en tres puntos (55°C, 250°C, 420°C ó similar), 0.95 emisividad, conforme la capacidad máxima del laboratorio y guía ó procedimiento de calibración. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 510.369	$ 510.369
16	Termómetro digital de contacto	Fluke 54-IIB	33500238WS	Servicio de calibración para termómetro digital de contacto Fluke 54-IIB. Calibración en la magnitud de temperatura de contacto SOLO para el canal principal de entrada, considerando el conjunto sensor + indicador con la termocupla tipo K suministra con el equipo, mínimo tres puntos (20°C, 100°C, 180°C ó similar), conforme la capacidad máxima del laboratorio y guía ó procedimiento de calibración. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 603.900	$ 603.900
17	Osciloscopio digital	KEYSIGHT MSOX2014A	MY56270465	Servicio de calibración para osciloscopio digital KEYSIGHT MSOX2014A. Calibración en la magnitud de tensión eléctrica C.A. para el canal A & B (deflexión vertical) así como periodo de la base de tiempo (deflexión horizontal), con verificación de dichas medidas en cada una de las escalas de división de tensión y tiempo, conforme la capacidad máxima del laboratorio y guía ó procedimiento de calibración. La calibración debe ser realizada en laboratorio con acreditación vigente ISO/IEC 17025:2017 ante el ONAC. (Ver ficha de calibración).	Unidad	1	$ 3.140.917	$ 3.140.917
							Subtotal	**$ 39.470.846**
							IVA	**$ 7.499.461**
							Total	**$ 46.970.307**

NOTA: LAS COTIZACIONES SE SOLICITARON A TRAVES DE LA PLATAFORMA SECOP II (SOLICITUD DE INFORMACION A PROVEEDORES)

ELABORÓ: JOSÉ FERNANDO PEREZ FIRMA:

ÁREA: SENNOVA
FECHA: 22/02/2022