

ADQUISICIÓN DE UN HORNO PORTÁTIL DE CALIBRACIÓN PARA LA C.T. INDEPENDENCIA

3.1. FINALIDAD PÚBLICA DE LA CONTRATACIÓN

La adquisición de un horno portátil de calibración es necesaria para realizar la verificación y calibración de sensores de temperatura de los distintos sistemas de la Central Térmica Independencia, asegurando mediciones confiables en operación.

Con la compra de este equipo se busca:

- Calibrar sensores de temperatura de gases de escape, culatas y agua.
- Verificar la exactitud de la instrumentación térmica utilizada en los sistemas de generación.
- Mantener la confiabilidad de las mediciones en campo.
- Optimizar el mantenimiento preventivo y predictivo.
- Reducir desviaciones o lecturas erradas que puedan afectar la operación del sistema.

Esto permitirá asegurar la continuidad operativa y el cumplimiento de los estándares de mantenimiento y seguridad de la central.

3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL REQUERIMIENTO

Se requiere la adquisición de un horno portátil de calibración (1), destinados al área de mantenimiento eléctrico e instrumentación de la Central Térmica Independencia.

El horno portátil de calibración, por su parte, será empleado para verificar y calibrar sensores de temperatura (termopares, RTD, sensores y transmisores) utilizados en los sistemas de control, protección y monitoreo de los equipos de generación. Su uso asegurará la precisión de las mediciones térmicas y la trazabilidad de los instrumentos de campo, garantizando un desempeño confiable y dentro de los parámetros establecidos.

Este equipo contribuirá a mejorar las labores de diagnóstico, control de calidad y mantenimiento en campo, mejorando la capacidad de respuesta técnica y asegurando la correcta operatividad de los sensores de temperatura de la Central Térmica Independencia.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Horno portátil de calibración	Unidad	1

3.3. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

a. Modalidad de pago

El contrato se rige por la modalidad de **Suma alzada**, de conformidad con el artículo 130 del Reglamento.

b. Sistema de entrega

No aplica.

c. Plazo de entrega

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregan en un plazo máximo de **90 días calendario**, contados desde el día siguiente de notificada la orden de compra. Este plazo se establece en función de la naturaleza del requerimiento y, en concordancia con lo establecido en la estrategia de contratación.

d. Lugar de entrega de los bienes

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregan en las instalaciones de la Central Térmica de Independencia, ubicada a la altura del Km. 21.5 de la Vía Los Libertadores, Distrito de Independencia, Provincia de Pisco, Región de Ica.

e. Adelantos

No aplica

f. Penalidades

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Penalidad\ Diaria = \frac{(0.10 \times monto)}{(F \times Plazo\ de\ Días)} \quad \text{Donde } F = 0.40$$

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.

g. Subcontratación

No aplica

h. Formula(s) de reajuste

No aplica

i. Solución de controversias contractuales:

“Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, cuando se haya pactado, y arbitraje.

Para el arbitraje, el postor ganador de la buena pro selecciona a uno de las siguientes Instituciones Arbitrales para administrar el arbitraje:”

□

N.º	INSTITUCIONES ARBITRALES	RUC
1	Sistema Nacional de Arbitraje del OECE	20419026809
2	Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima;	20101266819,
3	Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú;	20155945860
4	Centro de Arbitraje del Colegio de Abogados de Lima	20154531921
5	Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio e Industria Arequipa	20124994340

3.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El equipo objeto de la presente contratación —un (1) horno portátil de calibración o también denominado pozo de metrología de campo— deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas detalladas a continuación.

La entidad evaluará las equivalencias propuestas en base a los criterios técnicos correspondientes, y su aceptación estará sujeta a la verificación de su idoneidad y compatibilidad con los requisitos establecidos.

3.4.1. Características técnicas

1. Horno portátil de calibración

Equipo portátil de **calibración de temperatura tipo “dry-well” (pozo seco)**, diseñado para verificar y ajustar sensores de temperatura, termopares, RTD y transmisores en campo o laboratorio. Ofrece un control térmico preciso, estable y trazable, garantizando calibraciones confiables conforme a normas metroológicas internacionales.

Principales características

- Rango de temperatura de 50 °C a 660 °C con alta estabilidad y uniformidad térmica.
- Opción de proceso integrada, que permite medir directamente señales de RTD, termopares y transmisores de 4–20 mA.
- Control PID de precisión con interfaz digital, memoria interna y comunicación RS-232/USB.
- Certificación de calibración acreditada ISO/IEC 17025, asegurando trazabilidad y exactitud metroológica.

El equipo deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas que se presentan a continuación.

Nº	Descripción	Requerimiento técnico mínimo
1	General	
1.01	Tipo de equipo	Horno portátil de calibración de temperatura tipo “dry-well” (pozo seco) con opción de proceso integrada
1.02	Aplicación	Calibración de sensores de temperatura tipo RTD, PRT, termopares y transmisores de 4–20 mA
1.03	Certificación de calibración	Certificado de calibración acreditado conforme a ISO/IEC 17025
1.04	Rango de operación ambiental	Temperatura ambiente de 0 °C a 50 °C; humedad relativa hasta 90 %, sin condensación
1.05	Alimentación eléctrica	230 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
1.06	Potencia nominal	Hasta 1 380 W
1.07	Peso máximo	≤ 10 kg
1.08	Dimensiones aproximadas	300 × 200 × 300 mm o similar portable
2	Prestaciones térmicas Unidad Base	
2.01	Rango de temperatura del bloque	50 °C a 660 °C
2.02	Precisión de indicación del bloque	± 0.35 °C a 50 °C ± 0.35 °C a 420 °C / ± 0.5 °C a 660 °C
2.03	Estabilidad térmica	± 0,03 °C a 50 °C ± 0,04 °C a 420 °C ± 0,05 °C a 660 °C en todo el rango

2.04	Uniformidad axial (vertical)	± 0.05 °C a 50 °C ± 0.2 °C a 420 °C ± 0.3 °C a 660 °C
2.05	Uniformidad radial (pozo a pozo)	± 0.02 °C a 50 °C ± 0.05 °C a 420 °C ± 0.14 °C a 660 °C
2.06	Efecto de carga (con 4 sondas Ø 6.35 mm)	± 0.015 °C a 50 °C ± 0.025 °C a 420 °C ± 0.035 °C a 660 °C
2.07	Histéresis térmica	0.1 °C
2.08	Condiciones de funcionamiento	0 °C a 50 °C, 0% a 90% humedad relativa (sin condensación)
2.09	Condiciones ambientales (para todas las especificaciones excepto rango de temperaturas)	13 °C a 33 °C
2.10	Profundidad útil del pozo	≥ 150 mm
2.11	Diámetro del inserto	24 mm aprox., con bloques intercambiables de varios orificios
2.12	Resolución de lectura	0.01 °C / °F seleccionable
2.13	Tiempo de calentamiento	50 °C → 660 °C en ≤ 20 min
2.14	Tiempo de enfriamiento	660 °C → 100 °C en ≤ 25 min
3	Opción de proceso integrada	
3.1	Medición de referencia (canal de PRT o RTD de referencia)	
3.1.1	Precisión de lectura del termómetro de referencia (PRT de 4 hilos)	±0.010 °C a -25 °C ±0.015 °C a 0 °C ±0.020 °C a 50 °C ±0.025 °C a 150 °C ±0.030 °C a 200 °C ±0.040 °C a 350 °C ±0.050 °C a 420 °C ±0.070 °C a 660 °C
3.1.2	Rango de resistencia de referencia	0 a 400 Ω
3.1.3	Precisión de resistencia de referencia	0 a 25 Ω: ±0.002 Ω 25 a 400 Ω: ±60 ppm de lectura
3.1.4	Tipos de caracterización admitidos	ITS-90, CVD, IEC-751 y resistencia directa
3.1.5	Capacidad de medición de referencia	4 hilos
3.1.6	Conexión del sensor de referencia	Conector DIN de 6 pines
3.2	Medición de RTD (canal 1 integrado)	
3.2.1	Precisión de lectura (según tipo de RTD)	NI-120: ± 0,1 °C a 0 °C PT-100 (385): ± 0,02 °C a 0 °C PT-100 (3926): ± 0,02 °C a 0 °C PT-100 (JIS): ± 0,02 °C a 0 °C
3.2.2	Rango de resistencia RTD	0 a 400 Ω
3.2.3	Precisión de resistencia RTD	0 a 25 Ω: ±0.002 Ω 25 a 400 Ω: ±80 ppm de lectura
3.2.4	Caracterizaciones admitidas	PT-100 (385), JIS, 3926, NI-120, resistencia
3.2.5	Capacidad de medición RTD	RTD de 4 hilos (2 y 3 hilos mediante puentes)
3.2.6	Conexión RTD	Entrada de 4 terminales
3.3	Medición de termopares (canal 2 integrado)	

3.3.1	Precisión de lectura según tipo de termopar	Tipo J: $\pm 0,7$ °C a 660 °C Tipo K: $\pm 0,8$ °C a 660 °C Tipo T: $\pm 0,8$ °C a 400 °C Tipo E: $\pm 0,7$ °C a 660 °C Tipo R: $\pm 1,4$ °C a 660 °C Tipo S: $\pm 1,0$ °C a 660 °C Tipo M: $\pm 1,4$ °C a 660 °C Tipo L: $\pm 0,7$ °C a 660 °C Tipo U: $\pm 0,75$ °C a 660 °C Tipo N: $\pm 0,9$ °C a 660 °C Tipo C: $\pm 1,1$ °C a 660 °C
3.3.2	Rango de entrada de milivoltios	-10 mV a 75 mV
3.3.3	Precisión de lectura de tensión	-10 mV a 50 mV: ± 0.01 mV 50 mV a 75 mV: ± 250 ppm de lectura
3.3.4	Precisión de compensación de unión fría interna	± 0.5 °C (ambiente 13 °C a 33 °C)
3.3.5	Conexión de termopares	Conectores pequeños estándar
3.4	Medición de corriente y alimentación de lazo	
3.4.1	Precisión de lectura de corriente (mA)	± 0.02 % de lectura + 2 mV
3.4.2	Rango de corriente	Calibración: 4-22 mA Especificación: 4-24 mA
3.4.3	Conexión de mA	Entrada de 2 terminales
3.4.4	Función de tensión de bucle	Alimentación de 24 a 28 V CC para transmisores
3.4.5	Coefficiente de temperatura del control electrónico	± 0.005 % del rango por °C (en 0 °C a 13 °C / 33 °C a 50 °C)
4	Funciones operativas y accesorios	
4.01	Procedimientos automáticos	Pruebas de termostatos (automática o manual, 3 ciclos)
4.02	Control de temperatura	PID de precisión con compensación ambiental
4.03	Pantalla	LCD retroiluminada con doble indicación (setpoint / medición)
4.04	Interfaz de comunicación	RS-232 / USB
4.05	Software compatible	Sistema de gestión y documentación de calibraciones
4.06	Certificación	Conforme a normas IEC y ISO 17025
4.07	Relación de incertidumbre	4:1 (según criterios EA)
4.08	Peso	7 a 8.5 Kg
4.09	Requisitos de alimentación eléctrica	
4.1	Conexión a PC	Puerto RS-232 y software de control (Incluidos)
4.11	Insertos térmicos requeridos (3)	Orificios de comparación / Sist. métrico inglés (2x 1/4", 1/8", 3/8", 2x 3/16") Varios orificios / Sist. métrico europeo (4 mm, 6mm, 8mm, 10 mm y 1/4") Varios orificios / Sist. métrico europeo (2x 3mm, 2x 4mm, 6mm y 1/4")
4.12	Accesorios mínimos	Bloque multipuerto, cable de alimentación, maleta de transporte, manual, certificado

3.4.2. Condiciones de operación

Los equipos deberán operar en Sala de Máquinas, sala de cubículos y subestación de potencia de la C.T. Independencia.

3.4.3. Normas técnicas

No aplica

3.4.4. Impacto ambiental

No aplica.

3.4.5. Acondicionamiento, montaje o instalación

No aplica.

3.4.6. Transporte y Seguros

La prestación incluye el transporte, seguros, permisos y todos los costos asociados para la entrega de los productos en los almacenes de la Central Térmica Independencia en Independencia – Pisco – Ica.

3.4.7. Visita y muestras

No aplica.

3.4.8. Mantenimiento preventivo

No aplica.

3.4.9. Soporte técnico

No aplica.

3.4.10. Capacitación y/o entrenamiento

El proveedor brindará una capacitación técnica al personal de EGESUR en el uso, configuración y administración de los equipos y software de control y pruebas correspondientes.

La capacitación deberá tener una duración de al menos 04 horas, la capacitación debe ser realizada en las instalaciones de la CT Independencia previa coordinación con el administrador del contrato.

3.4.11. Pruebas o ensayos para la conformidad de los bienes

a) Pruebas del horno de calibración:

Se ejecutarán pruebas de calibración con sensores de temperatura tipo RTD, termopares y transmisores, comprobando la estabilidad térmica, exactitud y funcionamiento del sistema de registro y control.

3.4.12. Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes

No aplica.

3.4.13. Documentos Entregables

En caso corresponda, los artículos ofertados deberán contar con la documentación técnica y de respaldo necesaria para garantizar su correcta identificación, uso seguro

y cumplimiento de los estándares aplicables. El proveedor deberá entregar, los siguientes documentos:

- *Ficha técnica y manual de operación.*
- *Certificado de garantía del fabricante.*
- *Certificaciones de calibración y adicionales (En caso de tenerlas)*

3.5 GARANTIA COMERCIAL

El proveedor deberá otorgar una garantía mínima de un (1) año para el bien correspondiente al ítem, contados a partir de la fecha de conformidad de la recepción de estos.

La garantía deberá cubrir defectos de fabricación, materiales, funcionamiento anómalo y cualquier otra falla atribuible al proveedor, al fabricante o al proceso de distribución.

3.6 CONFORMIDAD

El área responsable de otorgar la conformidad del bien es el área de **Producción Térmica**, a través del **Administrador del Contrato** o área usuaria., quien verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de entrega establecidas en el presente documento.

3.7 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO (Obligatorio)

Se realizará el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los treinta (30) días calendario siguiente a la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato. El proveedor deberá presentar los siguientes documentos por mesa de partes virtual. mesadepartes@egesur.com.pe

- Carta de presentación de factura dirigida a EGESUR.
- Factura
- Guía de remisión
- Copia de orden de compra
- Carta de autorización de pago.

3.8 CONFIDENCIALIDAD

El proveedor deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

3.9 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Un (1) año de garantía por vicios ocultos a partir de la conformidad.

3.10 SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

La empresa o personal que provea de bienes o servicios a EGESUR, debe cumplir la normativa legal vigente y las disposiciones internas en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente. La misma que deberá ser validada por el área de Seguridad y Gestión Ambiental, esta información deberá ser presentada con 48 horas como mínimo antes de inicio del servicio. Se deberá coordinar con el área de seguridad y Gestión Ambiental la fecha de inducción brindada por EGESUR S.A.

Entre otras, las disposiciones internas de EGESUR en materia de medio ambiente incluyen la identificación de los aspectos ambientales, la evaluación del impacto ambiental y la determinación e implementación de los controles operacionales aplicables a sus actividades, antes del inicio de estas, de acuerdo con los lineamientos que le sean proporcionados por el personal de EGESUR responsable de la contratación del proveedor.

3.11 PREVENCIÓN DE LA CORRUPCIÓN (SOBORNO, COLUSIÓN, CONCUSIÓN, Y OTROS DELITOS), LAVADO DE ACTIVOS, FINANCIAMIENTO DEL TERRORISMO Y CONFLICTO DE INTERESES

El proveedor manifiesta su pleno conocimiento y adhesión al compromiso de EGESUR en la lucha contra la corrupción, el lavado de activos, el financiamiento del terrorismo y los conflictos de intereses. En este sentido, certifica que durante la ejecución del contrato se abstendrá de cualquier acción que viole la normativa vigente en estas materias, incluyendo la Constitución Política del Perú, el Código Penal y la Convención Interamericana contra la Corrupción.

Específicamente, el proveedor se obliga a no ofrecer, prometer o realizar pagos o la entrega de cualquier objeto de valor a funcionarios o personas relacionadas, directa o indirectamente, con el fin de influir en sus decisiones u obtener ventajas indebidas. El proveedor asume la total responsabilidad por cualquier incumplimiento de esta obligación, lo que constituirá una causa de rescisión del contrato. Para reportar cualquier irregularidad, EGESUR pone a disposición del proveedor el "Canal Anticorrupción", y facilita información sobre su Sistema de Integridad y Anticorrupción a través de su página web www.gob.pe/egesur.

Finalmente, el proveedor declara estar informado sobre el proceso de Debida Diligencia y autoriza su realización como muestra de buena fe para verificar la veracidad de la información proporcionada durante el proceso de contratación.

3.12 GESTIÓN DE RIESGOS

EGESUR se compromete a identificar y evaluar los riesgos inherentes al proceso de contratación. Los resultados de esta evaluación serán comunicados oportunamente al proveedor, quien utilizará esta información para establecer controles y planes de acción preventivos, destinados a mitigar dichos riesgos durante la vigencia del contrato. De igual manera, el proveedor asume el compromiso de informar de manera inmediata la materialización de cualquier riesgo identificado, permitiendo así la implementación de medidas efectivas para minimizar su impacto.

3.13 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

3.13.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN OBLIGATORIOS

A. CAPACIDAD LEGAL

Requisitos:
No aplica

Acreditación:
No aplica

B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:
El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 200 000,00 (Doscientos mil con 00/100 Soles)**, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran bienes similares a los siguientes:

- Horno portátil de calibración o calibrador térmico portátil o pozos de metrología de campo
- Equipos de calibración de instrumentos de temperatura (Dry Block, horno seco)
- Equipos de calibración de temperatura para termocuplas y RTD

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o la cancelación del mismo con comprobante de pago¹, o comprobante de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV, correspondientes a un máximo de veinte contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante contrataciones realizadas con privados², para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 11** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 14**.

Las personas jurídicas resultantes de un proceso de reorganización societaria no pueden acreditar como experiencia del postor en la especialidad que le hubiesen transmitido como parte de dicha reorganización las personas jurídicas sancionadas con inhabilitación vigente o definitiva.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 12** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

3.13.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN FACULTATIVOS

C. CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

C.1. Experiencia del personal clave

Requisitos:

No aplica

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

² Entendiéndose por estas a aquellos que no son entidades contratantes.

Acreditación:

No aplica

D. PARTICIPACIÓN EN CONSORCIO

Requisitos:

No aplica la participación en consorcio, debido a que la presente contratación corresponde a la adquisición de bienes (horno/pozo portátil de calibración), cuya provisión no requiere la complementariedad de capacidades técnicas, financieras ni experiencia conjunta de más de un proveedor.

Acreditación:

No aplica