

	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	<b>DATOS DEL FORMATO</b> Código: MP06-IT14 R01 Revisión: 00 Clausula: 7.4 Fecha: 2012-09-20
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **ADQUISICION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO EN EL CPM**

### **1. Datos del área usuaria**

Subgerencia de Generación de la Gerencia de Producción

### **2. Título del requerimiento**

Adquisición de equipos y herramientas para mantenimiento electrónico en el CPM.

### **3. Prioridad de atención**

Normal (N).

### **4. Fecha requerida de inicio de la prestación**

Octubre del 2024.

### **5. Finalidad Pública**

La prestación de la adquisición requerida es necesario para que el Laboratorio de Electrónica del Centro de Producción Mantaro (CPM), pueda estar mejor equipado y nuestro personal tenga a disposición los equipos electrónicos necesarios, y así desarrollen sus actividades operativas dentro del marco de la misión empresarial establecida por **ELECTROPERU S.A.**: Generar y comercializar energía eléctrica, de manera eficiente y con calidad, logrando la satisfacción de nuestros clientes y las expectativas de los otros grupos de interés, incrementando el valor de la empresa, bajo una política de responsabilidad social y medio ambiental, contribuyendo al desarrollo sostenible y seguridad energética del país.

### **6. Antecedentes**

El CPM cuenta con una gran cantidad de equipos electrónicos que necesitan ser adecuadamente mantenidos para su correcta operación, estos equipos y herramientas son utilizados por nuestro personal para el desarrollo de las actividades de mantenimiento que se realizan en el CPM.

### **7. Justificación**

La actualización y modernización de equipos contribuye a los trabajos del área de producción, permitiendo a nuestros colaboradores disponer de mejores equipos de medición y análisis de señales que se requieren para sus trabajos. Estas actualizaciones también aumentan la seguridad, ya que la fiabilidad de los equipos de medición es crucial para garantizar que las operaciones diarias sigan siendo seguras, aumentando la confianza de los trabajadores al contar con mejores equipos de trabajo, por tal motivo se requiere el remplazo de varios equipos y la adquisición de otros para el laboratorio de electrónica.

### **8. Descripción del requerimiento**

Adquisición de equipos y herramientas para el mantenimiento electrónico el Centro de Producción Mantaro que administra ELECTROPERU S.A.

### **9. Alcance del requerimiento**

El alcance comprende la adquisición de:

#### **Equipos electrónicos**

- 2 Hornos para calibración de PT100
- 1 Calibrador de Procesos
- 1 Bomba de prueba Hidráulica
- 1 Manómetro de precisión
- 1 Pinza mili amperimétrica

- 1 Pinza amperimétrica
- 1 Generador y Calibrador de corriente de 0 a 20mA
- 1 Analizador de baterías
- 1 Medidor de flujo portátil
- 1 Cautín de lápiz 1
- 1 Cautín de lápiz 2
- 1 Fuente de alimentación 1
- 1 Fuente de alimentación 2

### Herramientas

- 4 Llaves francesas
- 4 Llaves ajustables multiuso
- 4 Juegos de alicates
- 4 Juegos de llaves tipo Allen
- 4 Juegos de llaves tipo Torx
- 4 Juegos de destornilladores
- 4 Juegos de destornilladores de precisión
- 4 Pulseras antiestática

## 10. Características técnicas mínimas

### 10.1. Condiciones de operación

- Altitud : 1800 a 2000 m.s.n.m.

### 10.2. Características constructivas o funcionales

#### 10.2.1 Características de los equipos

##### 1. Horno para calibración de PT100

- Cantidad : Dos (02)
- Velocidad de calentamiento : 5 °C/min, mínimo.
- Velocidad de enfriamiento : 6 °C/min, mínimo.
- Pantalla : LCD
- Máxima T° de operación : Mayor o igual a 100 °C
- Profundidad del pozo : 150 mm, mínimo
- Alimentación de bucle : 24V
- Interfaz de comunicación : RS-232 o USB.
- Peso : Menor a 12 Kg

##### 2. Calibrador de Procesos

- Cantidad : Uno (01)
- Función de voltaje : Hasta 10 V como fuente  
Hasta 30 V para medición
- Función de corriente : Hasta 24 mA DC
- Resistencia : Entre 15  $\Omega$  y 3 k $\Omega$
- Frecuencia : Desde 2 CPM hasta 10 kHz
- Alimentación de bucle : 24V
- Protocolo de comunicación : HART
- Incluye : Cables de prueba, baterías, correa con imán para colgar, estuche, cable para interfaz.

### 3. Bomba de prueba Hidráulica

- Cantidad : Uno (01)
- Presión : 200 bar, mínimo
- Puertos de presión NPT : Mínimo dos (02) de 1/4"
- Tipo : Ajuste manual
- Diseño : Portátil
- Uso : Agua mineral, aceite hidráulico
- Peso : Menor a 5 Kg

### 4. Manómetro de precisión

- Cantidad : Uno (01)
- Presión mínima de medición : 50 mbar, máximo
- Presión máxima de medición : 200 bar, mínimo
- Resolución : Máximo 0.02 bar
- Precisión : Máxima  $\pm 0,05$  % FS (presión positiva)
- Conexión : Mínima una, de 1/4" NPT macho
- Pantalla : Al menos 5 1/2 dígitos o al menos 4 1/2 dígitos

### 5. Pinza mili amperimétrica

- Cantidad : Uno (01)
- Tipo : Medición sin apertura del lazo.
- Función : Fuente y simulador de mA
- Función Voltaje : Medición de 24 VDC.  
Fuente hasta 10 VDC.
- Rango : De 0mA a 20mA o 4mA a 20mA
- Resolución : Máxima 0.01 mA
- Precisión : Máxima  $\pm 0,2$  %

### 6. Pinza Amperimétrica

- Cantidad : Uno (01)
- Rango máximo de corriente : 900 A mínimo, en AC y DC.
- Precisión en corriente : Máximo  $\pm 2$  %
- Rango máximo de tensión : 1000 V mínimo, en AC y DC.
- Precisión en tensión : Máxima  $\pm 1.5$  %
- Resolución : Máxima 0.1 A

### 7. Generador y Calibrador de corriente de 0 a 20mA

- Cantidad : Uno (01)
- Rango : De 0mA a 20mA
- Resolución : Máxima 0.002 mA
- Precisión : Máxima  $\pm 0.02$  %

### 8. Analizador de baterías

- Cantidad : Uno (01)
- Rango de resistencia : 3 m $\Omega$  a 3  $\Omega$
- Precisión en resistencia : Hasta 1 %
- Rango de voltaje de batería : Hasta 1000 V

- Precisión en voltaje : Entre – 0.5% y + 0.5 %
- Tensión de rizado de CA : Entre 0.1 V y 6 V
- Precisión en tensión rizado : Hasta 3 %
- Medida de descarga : Incluido
- Temperatura : 0 °C a 60 °C o 0 °C a 50 °C
- Interfaz : Mini USB o USB/memoria SD
- Incluye : Dispositivo y cables de prueba, baterías, sondas, correa con imán para colgar, estuche, cable para interfaz.

### 9. Medidor de flujo portátil

- Cantidad : Uno (01)
- Tipo : ultrasónico
- Diámetro de medición : 30mm a 500 mm
- Sensores : De inox
- Grado de Protección : IP 65 o superior *para los sensores*. No se requiere un grado de protección (IP) específico para el equipo.
- Autonomía de batería : 12 horas o superior
- Resolución : Máximo 0.3 mm/s
- Mín. velocidad de medición : 0.1m/s, máximo
- Máx. velocidad de medición : 20 m/s, mínimo
- Aplicación : Agua Refrigeración. Opcional aceite.
- Incluye : Software, licencias (si aplica), cables de medición, sensores, cable para interfaz, estuche para transporte.

### 10. Cautín de lápiz 1

- Cantidad : Uno (01)
- Potencia : De 80W a 150W
- Punta : Cubierta de hierro y estaño.
- Temperatura de la punta : Mínimo 420 °C
- Voltaje : 220 VAC

### 11. Cautín de lápiz 2

- Cantidad : Uno (01)
- Potencia : De 60W a 100W
- Punta : Cubierta de hierro y estaño.
- Temperatura de la punta : Mínimo 300 °C
- Voltaje : 220 VAC

### 12. Fuente de alimentación 1

- Cantidad : Uno (01)
- Tipo : Regulada
- Voltaje de salida máximo : Entre 250 VDC a 300 VDC
- Pasos de ajuste de voltaje : Máximo 0.1 V
- Precisión del voltaje : Menor o igual a 2%
- Potencia : Mínima 2000 W

- Display : Incluido
- Voltaje de entrada : 220 VAC

### 13. Fuente de alimentación 2

- Cantidad : Uno (01)
- Tipo : Regulada
- Voltaje de salida máximo : Entre 100 VDC a 150 VDC
- Pasos de ajuste de voltaje : Máximo 0.1 V
- Precisión del voltaje : Menor o igual a 2%
- Potencia : Mínima 600 W
- Display : Incluido
- Voltaje de entrada : 220 VAC

### 10.2.2 Características de las herramientas

#### 1. Llave francesa

- Cantidad : Cuatro (04)
- Medida : De 6 a 8 pulgadas
- Material : Acero al carbono
- Acabado : Cromado
- Aislamiento : 1000 V

#### 2. Llave ajustable multiuso

- Cantidad : Cuatro (04)
- Medida : De 6 a 8 pulgadas
- Apertura de boca : De 15 – 22 mm o más.
- Material : Acero al carbono
- Acabado : Cromado o pavonado o acero
- Mango : De material antideslizante

#### 3. Juego de alicates

- Cantidad : Cuatro (04)
- Unidades por juego (3) : punta, corte y universal
- Medida : De 6 a 8 pulgadas
- Material : Acero al carbono
- Acabado : Cromado
- Aislamiento : 1000 V

#### 4. Juego de llaves tipo Allen

- Cantidad : Cuatro (04)
- Unidades por juego (10) : desde 1.5 mm a 10 mm.
- Forma : En "L"
- Tipo : Hexagonal milimétrica
- Punta : Biselada
- Material : Acero al carbono o cromo vanadio

#### 5. Juego de llaves tipo Torx

- Cantidad : Cuatro (04)
- Unidades por juego (09 o 10) : desde T10 a T50

- Forma : En "L"
- Material : Acero al carbono o cromo vanadio

### 6. Juego de destornilladores

- Cantidad : Cuatro (04)
- Unidades por juego : Planos: 3x (100 a 202), 4x (100 a 202), 5.5x (125 a 232), 6.5x (150 a 232) y 8x (175 a 232) mm.  
Phillips: PH0x (60 a 75), PH1x (80 a 100), PH2x (100 a 125), PH3x150 y PH4x200 mm.
- Vástago : Redondo
- Punta : Fosfatada
- Aislamiento : 1000 V

### 7. Juego de destornilladores de precisión

- Cantidad : Cuatro (04)
- Unidades por juego : Planos: (1.4 o 1.5) mm, 2 mm, 2.5 mm y 3mm.  
Phillips: PH0 y PH1.
- Tamaño de barra : Entre 50 mm a 100 mm
- Punta : Fosfatada o imantada.
- Mango : PVC

### 8. Pulsera antiestática

- Cantidad : Cuatro (04)
- Resistencia superficial : Menor a 150 ohmios.
- Longitud del cable bobina : No menor a 1.8 m.
- Muñequera : Ajustable
- Pinza : Tipo cocodrilo

## 10.3 Documentos entregables

Junto con la entrega de los equipos indicados en el numeral 10.2.1, el Contratista deberá entregar a ELECTROPERU S.A, las hojas técnicas y manuales (donde corresponda).

## 11 Periodo de garantía técnica

El Contratista garantizará el bien contra defectos de producción, diseño y/o fabricación durante el periodo de un (01) año, computado a partir de otorgada la conformidad de recepción del bien por el Administrador de la orden. En el caso de presentarse defectos dentro del periodo de garantía, el Contratista, en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario, subsanará el defecto o suministro por uno nuevo sin costo adicional para ELECTROPERU S.A.

## 12 Lugar y plazo de entrega

### 12.1 Lugar

El lugar de entrega será puesto en una agencia de transportes con destino a la ciudad de Huancayo, bajo la modalidad de pago a destino. ELECTROPERU S.A. se encargará del pago y recojo para el traslado hasta el almacén del Centro de Producción Mantaro.

Si el Contratista cuenta con sede en la ciudad de Huancayo, informará a ELECTROPERU S.A la dirección y datos para el recojo con una semana de anticipación a la fecha acordada para la entrega.

### 12.2 Plazo de entrega

El plazo total para el suministro es de sesenta (60) días calendario, computados a partir del día siguiente de la recepción de la orden de compra o de la suscripción del contrato.

## 13 Requisitos del postor y/o personal

### 13.1 Requisitos del postor

#### Requisito:

El postor debe acreditar como mínimo un monto facturado acumulado equivalente a \$ 50,000.00 (Cincuenta Mil con 00/100 dólares) por la contratación de suministro iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran suministros similares a los siguientes: Suministro de equipamiento electrónico y/o herramientas usadas para el mantenimiento eléctrico y/o electrónico y/o de instrumentación en el sector industrial.

#### Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicio, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

## 14 Valor estimado

El valor estimado se obtendrá por indagación de mercado.

## 15 Adelantos

No Aplica.

## 16 Forma de pago

- ELECTROPERU S.A. se obliga a pagar la contraprestación al Contratista en dólares americanos (US \$).
- El expediente de pago respectivo estará conformado por:
  - Factura electrónica.
  - Copia de la Orden de Compra
  - Guía de remisión
  - Conformidad por parte del administrador de la Orden de Compra.
- Se realizará un único pago al finalizar la entrega total de los productos.
- El pago se realizará dentro de los diez (10) días calendario siguiente de otorgada la conformidad de la prestación y de presentado el expediente de pago correspondiente.
- Toda documentación del expediente de pago se realizará a través de nuestra mesa de parte virtual: <https://facilita.gob.pe/t/2264>; que enviará un cargo indicando su recepción.

## 17 Penalidades aplicables.

### 17.1 Penalidad por mora.

De acuerdo con el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, ELECTROPERU S.A. le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de ELECTROPERU S.A. no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Esta penalidad se deduce de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Esta penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora, ELECTROPERU S.A. puede resolver el contrato por incumplimiento.

### 17.2 Otras penalidades

No aplica

### 18 Seguros aplicables.

No aplica.

### 19 Sistema de contratación.

A suma alzada

### 20 Modalidad de ejecución contractual.

No aplica.

### 21 Estandarización

No Aplica

### 22 Obligaciones

#### 22.1 Obligaciones del Contratista

- El Contratista se obliga a cumplir con el objeto materia de la presente prestación, en estricto cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos.
- El Contratista será responsable de la adquisición, importación y/o nacionalización de los bienes.

#### 22.2 Obligaciones de ELECTROPERU S.A.

- ELECTROPERU S.A. nombrará un Administrador y, para las coordinaciones de la prestación.



	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	<b>DATOS DEL FORMATO</b> Código: MP06-IT14 R01 Revisión: 00 Clausula: 7.4 Fecha: 2012-09-20
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Tramitar y realizar el pago de la adquisición.

### **23 Base legal**

- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 y sus modificatorias.

### **24 Responsabilidad del Contratista**

La recepción conforme de la prestación por parte de ELECTROPERU S.A. no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por ELECTROPERU S.A.

### **25 Administrador del contrato u orden de compra**

La Administración de la presente contrato u Orden de Compra estará a cargo del personal designado por la Subgerencia de Generación de ELECTROPERU S.A., quien será responsable de informar respecto a las prestaciones, verificando la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, debiendo realizar las pruebas que fueran necesarias previo al otorgamiento de la conformidad.

### **26 Otros Aspectos**

El presente requerimiento no se encuentra definido en:

- Una ficha homologada incluida en el Listado de Requerimientos Homologados.
- Una ficha técnica de Listado de Bienes y Servicios Comunes.
- Catálogo Electrónico de Acuerdos Marco

### **27 Conformidad de la prestación**

Será otorgada por la Subgerencia de Generación de la Gerencia de Producción de la Entidad, previa información del Administrador del Contrato u Orden de Compra, quién verificará la calidad y el cumplimiento de las condiciones contractuales.

 <b>electroperu</b> <small>la energía de los peruanos</small>	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	<b>DATOS DEL FORMATO</b> Código: MP06-IT14 R01 Revisión: 00 Clausula: 7.4 Fecha: 2012-09-20
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

## FORMULACION DEL REQUERIMIENTO Y CONTROL DE CAMBIOS

### 28 Participantes en la formulación del requerimiento

Versión: 0	Nombre	Firma	Fecha
Elaboración	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2022.05.24
Revisión	Ing. Luis Hernán Rodríguez Ing. Pedro Ochoa		2022.05.24
Aprobación			

### 29 Control de cambios

#### Revisión:

Nº	Nombre	Firma	Fecha
01	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2023.01.30
02	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2023.04.24
03	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2023.09.17
04	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2024.01.17
05	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2024.02.02
06	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2024.02.13
07	Ing. Miguel Zuloeta Cox		2024.09.11

#### Aprobación:

Nº	Nombre	Firma	Fecha
01	Ing. Pedro Ochoa Aliaga		2023.01.30
02	Ing. Pedro Ochoa Aliaga		2023.05.06
03	Ing. Luis Hernán Rodríguez		2023.09.17
04	Ing. Luis Hernán Rodríguez		2024.01.17
05	Ing. Luis Hernán Rodríguez		2024.02.04
06	Ing. Pedro Ochoa Aliaga		2024.02.13
07	Ing. Luis Hernán Rodríguez		2024.09.11

#### Control de Cambios:

##### Rev. 01:

- **Numeral 4:** Se modifica a marzo el inicio de la prestación.
- **Numeral 9:** Se precisa el alcance de la adquisición.
- **Numeral 10.2:** Se detallan las características técnicas de los equipos y herramientas.
- **Numeral 10.3:** Se especifica los entregables para los equipos.
- **Numeral 12.1:** Se precisa el lugar de entrega.
- **Numeral 16:** Se precisa la forma de pago.

##### Rev. 02:

- **Numeral 9:** Se retira el término "y otros".
- **Numeral 10.2:** Se suprime la palabra "similares".
- **Numeral 10.3:** Se precisa el momento en que se presentará la documentación.
- **Numeral 11:** Se precisa el plazo de subsanación.
- **Numeral 12.1:** Se agrega párrafo para proveedores con sede en Huancayo.

- **Numeral 12.2:** Se agrega el texto "o de la suscripción del contrato".
- **Numeral 13.1:** Se precisa texto en suministros similares.
- **Numeral 16:** Se precisa pago único y en dólares.
- **Numeral 23:** Se agrega este numeral referido a la base legal.
- **Numeral 24:** Se agrega este numeral referido a la responsabilidad del contratista.
- **Numeral 26:** Se agrega este numeral referido a otros aspectos.

**Rev. 03:**

- **Numeral 4:** Se modifica a octubre el inicio de la prestación.
- **Numeral 10.2:** Se precisa características técnicas de los equipos y herramientas.

**Rev. 04:**

- **Numeral 4:** Se modifica el inicio de la prestación a marzo del 2024.
- **Numeral 10.2:** Se modifica las características técnicas de los equipos tomando en consideración el informe de declaración de desierto del procedimiento de selección y para mejorar la aplicación de los principios de oportunidad y concurrencia de la ley de contrataciones del estado.

**Rev. 05:**

- **Numeral 10.2.2. numeral 2:** Llave ajustable multiuso, se precisa características técnicas de la llave multiuso.
- **Numeral 10.2.2. numeral 5:** Jgo. Llaves tipo Torx, se precisa características técnicas de las llaves Torx.

**Rev. 06:**

- **Numeral 10.2.1. numeral 1:** Horno para calibración de PT100, se precisa características técnicas del Horno para calibración de PT100.
- **Numeral 10.2.1 numeral 3:** Bomba de Prueba hidráulica, se precisa características técnicas de la Bomba de Prueba hidráulica
- **Numeral 10.2.1 numeral 4:** Manómetro de precisión, se precisa características técnicas de la Bomba de Manómetro de precisión.
- **Numeral 10.2.1 numeral 5:** Pinza mili amperimétrica, se precisa características técnicas de la Pinza mili amperimétrica.
- **Numeral 10.2.1 numeral 7:** Generador y Calibrador de corriente de 0 a 20mA, se precisa características técnicas del Generador y Calibrador de corriente de 0 a 20mA.
- **Numeral 10.2.1 numeral 9:** Medidor de flujo portátil, se precisa características técnicas del Medidor de flujo portátil.
- **Numeral 10.2.2 numeral 2:** Llave ajustable multiuso, se precisa características técnicas de la llave multiuso.

**Rev. 07:**

- **Numeral 4:** Se modifica el inicio de la prestación a octubre del 2024.
- **Numeral 10.2.1 numeral 4:** Manómetro de precisión, se precisa características técnicas de la Bomba de Manómetro de precisión.
- **Numeral 10.2.1 numeral 9:** Medidor de flujo portátil, se precisa características técnicas del Medidor de flujo portátil.
- **Numeral 10.2.2 numeral 2:** Llave ajustable multiuso se redacta mejor la apertura de boca de 15- 20 mm o más.