



## FORMATO

## REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA

Código: FM-  
Versión: 1  
Fecha: 23/08  
Página: 1 d



## REQUERIMIENTO DE ÁREA USUARIA

### ADQUISICIÓN DE EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.

**N° GG/OP-001-2025**

- 1. Área Usuaría:** El área usuaria es la Unidad de Distribución.
- 2. Objeto de la contratación:** Se requiere contratar a una persona natural o jurídica especializada que se encargue del suministro de EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN.



| Ítem | Código | Descripción  | Unidad |
|------|--------|--|--------|
| 1    | 700070 | EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN | Kit    |

### 3. Justificación de la necesidad:

En el plan de mantenimiento de subestaciones de distribución de la Unidad de Distribución se requiere realizar mantenimiento predictivo y preventivo de los transformadores de distribución para garantizar la continuidad del servicio de eléctrico.

### 4. Finalidad Publica

SEAL requiere contratar la adquisición de estos bienes para mejorar la imagen empresarial brindando un servicio de calidad, eficiencia, garantizando la continuidad del suministro eléctrico y contar con niveles de tensión adecuada, de acuerdo con los estándares establecidos en la NTCSE, NTCSE y LCE.

### 5. Actividad del POI:

El presente requerimiento para la adquisición de EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN se encuentra plenamente alineado con los objetivos estratégicos institucionales de la organización.

Esta contribuye directamente al Objetivo Estratégico Operativo OEO 5: Mejorar la Calidad de los servicios eléctricos, ya que la implementación de estos equipos permitirá realizar un monitoreo continuo y preciso de los parámetros eléctricos en las subestaciones de distribución, facilitando la detección temprana de anomalías, optimizando las acciones de mantenimiento y reduciendo la probabilidad de interrupciones del suministro eléctrico (indicador 8. Horas de interrupción (SAIDI MT programada- Arequipa).

Asimismo, este requerimiento se vincula con el Objetivo Estratégico Operativo OEO4 5: Nivel de satisfacción de cliente, debido a que la mejora en la confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico impacta directamente en la experiencia del usuario final, brindándole un servicio más seguro y estable (indicador 5. Nivel de satisfacción de clientes).

### 6. Programación de la Necesidad en el CDNM

El presente requerimiento de adquisición de EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN tiene la necesidad programada por el área usuaria entre sus requerimientos de contrataciones del PAC para el ejercicio del 2025, dentro del CDNM.

### 7. Descripción y/o alcance de especificaciones técnicas:

#### 7.1 Características mínimas requeridas de los bienes.

|   |                                       |  |          |            |
|---|---------------------------------------|--|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        |  | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       |  | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> |  | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       |  | Página:  | 2 de 15    |

El postor deberá llenar los valores solicitados en la tabla de datos técnicos adjunta, indicando los datos técnicos garantizados.

#### 7.1.1 Cuadro resumen de bienes a adquirir

| Item | Código | Descripción  | Unidad |
|------|--------|--|--------|
| 1    | 700070 | EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN | Kit    |

Cada EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN estará compuesto por: registrador, sistema de colección de datos, dispositivo de comunicación y aplicación de gestión y análisis de datos.

#### 7.1.2 Tablas de Datos Técnicos de los bienes a adquirir.

El postor deberá adjuntar las tablas de datos técnicos debidamente llenadas en el valor ofertado en todas las características técnicas solicitadas al momento de la presentación de la oferta.

### **TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN**

| N°       | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS   | UNIDAD | VALOR REQUERIDO  | VALOR GARANTIZADO |
|----------|--|--------|--|-------------------|
| <b>1</b> | <b>REGISTRADOR</b>   |        |  |                   |
| 1.01     | Marca  | -----  | Indicar  |                   |
| 1.02     | País de Procedencia  | -----  | Indicar  |                   |
| 1.03     | Modelo o Número de Catálogo  | -----  | Indicar  |                   |
| 1.04     | Rango de voltaje secundario de operación   | Vac    | 220 - 380 - 440  |                   |
| 1.05     | Corriente primario de operación  | A      | 100  |                   |
| 1.06     | Corriente secundario de operación  | A      | 1000   |                   |
| 1.07     | Frecuencia de operación  | Hz     | 50/60  |                   |
|          | Para instalación en sistemas MT  |        | Incluido en el monto de la oferta el contar con equipamiento para monitorizar hasta 3 ingresos / alimentadores para instalaciones de sistemas de 3 hilos (delta y estrella)                                |                   |
|          | Para instalación en sistemas BT  |        | Incluido en el monto de la oferta el contar con equipamiento para monitorizar hasta 4 salidas / alimentadores para instalaciones de sistemas de 3 hilos (delta y estrella) y 4 hilos (estrella con neutro) |                   |
| 1.08     | Tipo de medición   | -----  | Mínimo: voltaje, corriente, potencias y temperatura del chasis   |                   |
| 1.09     | Tipo de instalación  | -----  | Fácil instalación, montaje magnético   |                   |
| 1.10     | Capacidad de conexión  | -----  | Fácil y de forma segura  |                   |
| 1.11     | Exactitud de medición de corriente   | %      | ± 1  |                   |
| 1.12     | Exactitud de medición de tensión   | %      | ± 0.5  |                   |
| 1.13     | Emitir información de coordenadas de ubicación y estampa de tiempo a través de tecnología GNSS o GPS | -----  | Sí   |                   |
| <b>2</b> | <b>Características del sistema de colección de datos</b>   |        |  |                   |
| 2.01     | Capacidad de exportar datos  | -----  | Archivo: CSV, txt o XLSX   |                   |
| 2.02     | Grado de protección  | IP     | 67 (de acuerdo a IEC)  |                   |
| 2.03     | Grado de protección contra impactos  | IK     | Mínimo: 08   |                   |
| 2.04     | Realización de monitoreo   | -----  | Continuo y remoto con herramientas flexibles   |                   |
| 2.05     | Configuración  | -----  | Alarma y eventos   |                   |
| 2.06     | Comunicación Multi-operador  | -----  | 4G o superiores  |                   |
| 2.07     | Simcards por parte de SEAL   | -----  | SI   |                   |
| <b>3</b> | <b>Características de los dispositivos de comunicación</b>   |        |  |                   |
| 3.01     | Tipo de comunicación   | -----  | Integrada y/o externa  |                   |
| 3.02     | El sistema debe asegurar   | -----  |  |                   |

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 3 de 15    |

| N°       | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS   | UNIDAD | VALOR REQUERIDO   | VALOR GARANTIZADO |
|----------|--|--------|---|-------------------|
|          |  |        | Cifrado de datos en tránsito<br>Cifrado de datos en reposo<br>Acceso a datos mediante APIs seguras<br>Autenticación y control de APIs y Endpoints<br>Integración con infraestructura Cloud existente<br>Cumplimiento con estándar ISO 27001 |                   |
| <b>4</b> | <b>Aplicación de gestión y analítica de datos por Web Server</b> |        |   |                   |
| 4.01     | Aplicación de registradores                                      | -----  | La integración de los registradores en la aplicación debe ser sencilla y rápida   |                   |
| 4.02     | Soporte de funcionamiento  | -----  | Indicar   |                   |
| 4.03     | Tiempo mínimo de garantía del soporte de funcionamiento          | Días   | 730   |                   |
| 4.04     | Proporcionar pantallas para configurar usuarios del sistema      | -----  | - La web interna del equipo permite visualizar los datos registrados por el equipo (punto a punto) y acceder a la configuración del equipo y sus usuarios.<br>(contraseñas y direcciones de correo electrónico)                             |                   |

Nota: La TDT y la columna de "VALOR GARANTIZADO" deberá ser llenada conforme a las "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS", durante la etapa de presentación de la oferta para que esta pueda ser admitida.

Información:

Los datos técnicos de la tabla de datos técnicos deberán estar especificados mediante la presentación de catálogos, folletos, planos u otros los cuales deben ilustrar ampliamente el diseño y apariencia del bien que ofertan, lo cual servirá para el análisis técnico de la oferta presentada y el posterior control del suministro de bienes, información que debe ser entregada al momento de la presentación de la oferta.

**7.1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES:**

- a) El presente requerimiento define las características técnicas que deben satisfacer los sistemas compuestos por una red de registradores, dispositivos de comunicación y colectores de datos que almacena señales periódicas de parámetros eléctricos hacia una base de datos que puede ser utilizada para su posterior tratamiento a través de una aplicación de gestión y análisis de datos, o uso en un SCADA remoto. Los sistemas estarán destinados a localizar fallas y monitorear parámetros eléctricos en las líneas de la red de distribución en baja tensión, que permitirán posteriormente realizar análisis de: Pérdidas en las líneas, sobrecarga y vida útil de los transformadores.
- b) Cada dispositivo debe incluir el tipo de registrador que mide corriente, voltaje, potencias y temperatura del chasis. Es indispensable que el registrador asociado a cada artículo, sea compatible e integrado a una única aplicación de gestión y análisis de datos. Para cubrir la necesidad de la gestión las mediciones provenientes de todos los registradores y la toma de decisiones a partir de un mismo análisis de los datos, a través de una sola plataforma mediante un SW de gestión a futuro.
- c) Cada equipo registrador de tensión deberá venir provisto de un maletín adecuado para contener el registrador principal y todos sus accesorios con la debida protección contra aplastamientos o golpes.

**7.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE COLECCIÓN DE DATOS**

El sistema de colección de datos deberá cumplir con las siguientes características:

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 4 de 15    |

- a) El registrador deberá estar integrado a la plataforma y en caso de que solamente se desee contar con los datos recolectados, a través de API se deberá permitir la integración con un software de terceros.
- b) Deberá tener la capacidad de exportar los datos en formatos de archivo (mínimo 2 formatos) CSV, txt ó XLSX.
- c) El proveedor deberá proveer un método para exportar los datos colectados a una base de datos.
- d) Protección: Deberá proporcionar un grado de protección de al menos IP 67 de acuerdo a la definición de la Comisión Internacional de Electrotecnia (IEC por sus siglas en ingles); de acuerdo al numeral 2.02 de la TDT.
- e) Protección contra impactos: Deberá proporcionar un grado de protección contra impactos de acuerdo al numeral 2.03.
- f) Deberá permitir visualizar fallas de los parámetros eléctricos en gráficas de acuerdo a un rango de tiempo previamente definido.
- g) Realizar monitoreo continuo y remoto de los parámetros eléctricos medidos, con herramientas flexibles para reportar los datos.
- h) Permitir la configuración de alarmas y eventos por el usuario.
- i) Debe tener comunicación punto a punto vía bandas celulares multi-operador LTE de acuerdo al numeral 2.06 de la TDT, para el envío de toda la información proveniente de los registradores.

#### 7.1.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN.

- a) La comunicación podrá estar integrada al registrador o suministrada de forma externa.
- b) El registrador debe ser de fácil instalación, preferentemente contar con imanes que soporten 150 mph a la que el objeto puede moverse.
- c) Para asegurar el sistema de monitoreo, el proveedor deberá garantizar el cumplimiento de lo siguiente:
  - Según numeral 3.02 de la TDT.

#### 7.1.6 APLICACIÓN DE GESTIÓN Y ANALÍTICA DE DATOS POR WEB SERVER.

El proveedor deberá suministrar la plataforma de gestión y analítica de datos basada en servidor web, la cual deberá tener la capacidad de integrar las mediciones de todos los dispositivos que fuesen necesarios. La plataforma deberá tener la capacidad de visualizar todas las características técnicas de los transformadores que fueron recolectadas en el campo y la visualización de los registradores podrá hacerse de forma individual, grupos, subgrupos o circuitos. La integración de los registradores en dicha plataforma debe ser sencilla y rápida, sin depender de creación de código, servidores adicionales o programaciones complementarias, lo cual se comprobará durante las pruebas de funcionamiento.

El servidor web debe satisfacer las siguientes características:

- a) Proporcionar captura de todos los datos provenientes de los registradores.
- b) Obtener datos que permitan realizar análisis, para detección de fallas y eventos, análisis preventivo, análisis de carga y calidad de potencia.
- c) Permitir visibilidad en tiempo real de eventos y gráficos de tendencia.
- d) Dar acceso a datos históricos en el período de vigencia de acceso a la plataforma.
- e) Dar acceso a datos históricos de la plataforma cuando el período de vigencia haya caducado, es decir, acceso a los datos históricos guardados como alojamiento en el servidor web.
- f) Permitir la integración con terceros vía APIs en caso de querer realizar reportes personalizados.
- g) Proporcionar interfaces para configurar usuarios del sistema, contraseñas, permisos.
- h) Clasificar eventos de parámetros eléctricos de acuerdo a umbrales previamente definidos.

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 5 de 15    |

**7.1.7 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN**

El sistema debe llevar un registrador de parámetros eléctricos con las siguientes especificaciones:

- a) Capacidad de conectarse fácilmente y de forma segura a la línea a medir, corriente y voltaje, a través de transformadores de núcleo partido o transformadores tipo rogowski, que sea capaces de conectarse sin desconectar los cables de potencia del lado primario y de lado secundario del transformador de distribución.
- b) Rango del voltaje secundario de operación: 90Vac a 480Vac.
- c) Corriente primaria de operación: 100 amperes.
- d) Corriente secundaria de operación: 1000 amperes.
- e) Frecuencia de operación: 50/60 Hz.
- f) El registrador deberá emitir información de coordenadas de ubicación y estampa de tiempo a través de tecnología GNSS o GPS.
- g) Almacenamiento de Datos: El registrador deberá contar con un medio que almacene los datos de parámetros eléctricos, con intervalos de al menos cada 2 minutos o menos configurable.
- h) El registrador deberá de tener la capacidad de efectuar mediciones de los siguientes parámetros, con las características metrológicas asociadas:
- i) Medición de corriente: Deberá tener una exactitud de  $\pm 1\%$  o mejor
- j) Medición de tensión: Con una exactitud de  $\pm 0,5\%$  en todo el rango de operación o mejor.
- k) Medición de Potencia (W, VAR, VA).
- l) Medición de Energía (kWh).
- m) Medición de Factor de potencia.
- n) Medición de la dirección del flujo de energía.
- o) A través de la aplicación de gestión y analítica de datos, deberá generar alarmas instantáneas para:
  - Niveles de tensión mayores o menores a x% de la tensión nominal de la línea
  - Fallas permanentes
  - Fallas momentáneas
  - Salidas / entradas de potencia
  - Niveles de corriente y dirección
  - Pérdida de tensión
- p) La alimentación del registrador deberá ser a través del mismo transformador de distribución y tener una vida útil de al menos de 3 años.
- q) La configuración, monitoreo y actualización de firmware, deberá de poder gestionarse de forma remota.

**7.1.8 NORMAS TÉCNICAS REFERENCIALES:**

Al momento de la presentación de la oferta, en referencia del bien ofertado se deberá presentar una declaración jurada de certificación de cumplimiento de las normas técnicas que correspondan al fabricante.

**7.1.9 Garantía Comercial del Bien:**

El suministro del bien debe contar con las siguientes de vigencia de garantía:

**7.1.9.1 Vigencia de la Garantía:**

La vigencia de la garantía de los bienes será de 730 días calendarios contados a partir de la conformidad otorgada por el área usuaria responsable de la adquisición a la Contratista.

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 6 de 15    |

En caso de producirse la devolución, esta se efectuará en los almacenes de SEAL; y las reposiciones también se entregarán en los almacenes de SEAL. El costo que involucre la devolución o reposición de los bienes correrá por cuenta total del proveedor.

**7.1.9.2 Plazo de reposición:**

De aplicarse la garantía comercial, el plazo máximo de reposición de los bienes defectuosos no excederá los treinta (30) días calendario contados desde el día siguiente de la notificación escrita al proveedor.

**7.1.9.3 Alcance de la garantía:**

Contra defectos de fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o avería total de los bienes contratados, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

**7.1.10 Condiciones de Entrega:**

**7.1.10.1 Embalaje**

Los bienes serán entregados en embalajes adecuados en cajas de cartón los cuáles aseguren un adecuado transporte hacia la Entidad y almacenamiento del producto, así como un transporte adecuado para su montaje. No se aceptará embalajes que generen aplastamiento o golpes de los bienes.

**7.2 Cantidad del Requerimiento**

| Item | Descripción  | Unidad | Cantidad |
|------|--|--------|----------|
| 1    | EQUIPO REGISTRADOR TRIFÁSICO DE PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN | Kit    | 2        |

**7.3 Código del material**

El código de material de almacén de SEAL se indica en el cuadro resumen de bienes a adquirir descritos en el numeral 7.1.1.

**7.4 Garantía Comercial del Bien:**

**7.4.1 Vigencia de la Garantía:**

La vigencia de la garantía de los bienes será de 730 días calendarios contados a partir de la conformidad otorgada por el área usuaria responsable de la adquisición a la Contratista.

En caso de producirse la devolución, esta se efectuará en los almacenes de SEAL; y las reposiciones también se entregarán en los almacenes de SEAL. El costo que involucre la devolución o reposición de los bienes correrá por cuenta total del proveedor.

**7.4.1.1 Plazo de reposición:**

De aplicarse la garantía comercial, el plazo máximo de reposición de los bienes defectuosos no excederá los treinta (30) días calendario contados desde el día siguiente de la notificación escrita al proveedor.

**7.4.1.2 Alcance de la garantía:**

|   |                                       |            |          |
|---|---------------------------------------|------------|----------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:    | FM-11-06 |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Versión:   | 13       |
| Fecha:  |                                       | 23/05/2025 |          |
| Página:   |                                       | 7 de 15    |          |

Contra defectos de fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o avería total de los bienes contratados, derivados de desperfectos o fallas propias al equipo, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

#### 7.5 Características del proveedor

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 16 UITs, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez 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 bienes similares a los siguientes:

- Telegestión de control y mantenimiento de alumbrado público a distancia.
- Registradores de monitoreo para sistemas de distribución primaria y secundaria.
- Cámara termográfica infrarroja digital

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 mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>, 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 privados<sup>2</sup>, 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 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 una declaración al respecto.

Las personas jurídicas resultantes de un proceso de reorganización societaria no pueden acreditar como experiencia del postor en la especialidad aquella que le hubieran 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

<sup>1</sup> 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").

<sup>2</sup> Se entiende "privados" como aquellos que no son entidades contratantes.

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 8 de 15    |

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.

7.6 Características del personal requerido

A efectos de brindar la capacitación solicitada, se requiere que el capacitador sea un profesional Ingeniero Electricista, Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electrónico.

7.7 Infraestructura, equipo / herramientas

No aplica al presente requerimiento.

7.8 Medidas de Seguridad a Adoptarse

La Contratista debe cumplir con:

- a) Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias vigentes.
- b) Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. 005-2012-TR y sus modificatorias vigentes.
- c) Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Eléctricas, Resolución Ministerial N° 111-2013/MEM/DM y sus modificatorias vigentes.
- d) Código Nacional de Electricidad: suministro, Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM-DM. Parte 4 "Reglas generales para los trabajadores".
- e) Normas Técnicas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos, D. S. N° 003-98-SA.
- f) Otros dispositivos legales aplicables al sector y otros requisitos solicitados por el área de seguridad y salud en el trabajo.

7.9 Medidas para Protección de Medio Ambiente a Adoptarse

La Contratista debe cumplir con:

- a) Ley N° 28611: Ley General del Ambiente.
- b) Decreto Supremo N° 014-2019-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas.
- c) Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- d) Resolución Ministerial N° 099-2020-MINAM: Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19.
- e) Otros dispositivos legales – normatividad que esté relacionada a la gestión ambiental aplicables al sector.

7.10 Prestaciones complementarias

No aplica al presente requerimiento.

7.11 Penalidades

Teniendo como referencia, la Ley de Contrataciones del Estado, de existir incumplimientos de las obligaciones de LA CONTRATISTA, se aplicarán penalidades que se deducirán del pago final.

La penalidad por mora puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del ítem que debió ejecutarse.

Teniendo como referencia el Artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en caso de retraso injustificado de LA 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 a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \underline{\hspace{10em}} 0.10 \times \text{Monto}$$

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 9 de 15    |

F x Plazo vigente en días

Donde:

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

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

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que éstos involucrarán obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando LA CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulte imputable.

#### 7.12 Resolución y/o nulidad

- Será causal de nulidad el incumplimiento en las obligaciones y características técnicas establecidas en el requerimiento.
- Será causal de nulidad cuando se contravengan las normas legales, se contenga un imposible jurídico, o se verifique la trasgresión del principio de veracidad.
- Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora, de ser el caso, la Entidad puede resolver la orden de compra por incumplimiento de obligaciones en la entrega del bien.

#### 7.13 Obligaciones del Contratista

Las principales obligaciones a cargo del Contratista son las siguientes:

- a) LA CONTRATISTA deberá garantizar que los bienes cumplan con las especificaciones técnicas requeridas.
- b) LA CONTRATISTA está obligada a cumplir con la Garantía Comercial del bien.
- c) LA CONTRATISTA deberá garantizar el cumplimiento del plazo de ejecución contractual establecido.
- d) LA CONTRATISTA deberá cumplir con brindar el curso de capacitación establecido en el numeral 11.1.
- e) LA CONTRATISTA deberá cumplir con brindar el curso de capacitación establecido en el numeral 11.1.

#### 7.14 Obligaciones de SEAL

Las principales obligaciones de SEAL durante la vigencia del contrato serán:

- a) Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los bienes indicadas en el presente requerimiento.
- b) Verificar el cumplimiento del plazo de entrega ofertado de los bienes.
- c) Deberá cumplir con la forma de pago establecida en el numeral 13.

### 8. **Sistema de contratación**

Para el ítem 1, la contratación de la adquisición de bienes se realizará bajo el sistema de Suma Alzada

### 9. **Plazo de ejecución contractual**

#### 9.1 Plazo de ejecución

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 10 de 15   |

El plazo de ejecución de la adquisición de los bienes es de cien (100) días calendario, considerando que la primera entrega se contará desde el día siguiente de la recepción de la entrega de la orden de compra.

- Entrega de simcards por parte de SEAL antes de los setenta y cinco (75) días al proveedor, y pruebas de comunicación.
- Entrega del equipo: Cien días (100) calendario contados desde el día siguiente de la recepción de la entrega de la orden de compra.

#### 10. Lugar de ejecución de la adquisición:

El lugar de ejecución de la adquisición será el almacén de SEAL siguiente:

| Ítem | LUGAR DE ENTREGA |   |            |           |              |
|------|------------------|---|------------|-----------|--------------|
|      | ALMACEN          | DIRECCIÓN   | DISTRITO   | PROVINCIA | DEPARTAMENTO |
| 1    | Jesús - AREQUIPA | Pueblo Joven Ciudad Blanca Manzana X Lote 1 Comité 24 s/n - Ciudad Blanca | Paucarpata | Arequipa  | Arequipa     |

##### Ítem 1

En caso de encontrarse productos defectuosos, se procederá a la devolución de los bienes que no se ajusten a las especificaciones técnicas solicitadas.

Queda establecido que:

- a) El proveedor deberá cumplir con las siguientes disposiciones:
  - Coordinación previa por correo para programación de fecha y hora de entrega de los bienes.
  - Uso de equipos de protección personal para el ingreso tales como casco de seguridad, zapatos de seguridad, guantes, lentes protectores, y otros que se coordinen previamente.
  - Contar con las pólizas de seguros requeridas para el ingreso a las instalaciones del proveedor (SCTR, entre otros que sean exigidos).
  - Respetar las rutas y tiempos de despacho dispuestos por la Entidad el día de la entrega.
  - Se precisa que la lista mencionada es referencial, en la medida que el detalle específico será informado en su oportunidad por la Entidad.
- b) En caso de incumplimiento de las disposiciones antes referidas, entre otros documentos requeridos, la Entidad podrá observar la entrega hasta la subsanación, aplicando las condiciones establecidas en el requerimiento si corresponde mora.
- c) Los bienes serán entregados por cuenta de LA CONTRATISTA (incluye tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas, fletes, personal de descargue, equipos de descargue, costos laborales de personal de asistencia, etc.) hasta los almacenes de SEAL ubicados en las siguientes direcciones y ubicaciones, según los plazos de entrega establecidos.

#### 11. Entregables y lugar de presentación:

##### 11.1 Curso de capacitación

- a) Se ejecutará en el plazo máximo de doce días calendario de otorgada la conformidad del bien como equipo.
- b) La Contratista realizará el correspondiente curso de capacitación con un especialista calificado en configuración, administración, mantenimiento y todo lo relacionado al uso del equipo registrador a proveer.
- c) Los gastos de viaje de ida y retorno, estadía, gastos de movilidad local, gastos de alimentación, transporte de materiales, computador portátil, conexión a internet, software de demostración, útiles, del profesional que brindará la capacitación estarán incluidos en el monto de la oferta del postor.

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 11 de 15   |

- d) Al ser equipos para uso en campo la capacitación se realizará en forma presencial y en forma práctica. La capacitación teórica práctica será coordinada con SEAL para su aplicación con personal de mantenimiento de la Entidad y sus contratistas de mantenimiento eléctrico, y será brindada al personal responsable del mantenimiento de las subestaciones de distribución de la Entidad. Se realizará una demostración de la instalación del equipamiento en una subestación de distribución bajo la supervisión técnica de SEAL, y bajo la dirección técnica del proveedor del equipo registrador (en relación exclusiva a la instalación del equipo registrador).
- e) El ambiente con el mobiliario adecuado para la capacitación será brindado por SEAL. Además, se proporcionará un equipo proyector para las visualizaciones.
- f) El contenido el curso de capacitación deberá dictarse en términos de:

Teoría

- Información sobre el estado de los activos: Múltiples puntos de data le alertarán sobre fallas inminentes.
- Situación Real de la Red de Suministro: Panorama completo de la Red, Beneficios.
- Efectividad en la Operación - Utilizar la Data para Reducir Costos de Operación y Mantenimiento: Operación Efectiva, Beneficios.
- Componentes del Sistema: Como funciona.  
Registrador  
Red celular  
Plataforma de gestión en la nube  
APIs.
- Uso de Redes LTE: Comunicaciones de Grado Industrial, Despliegue de Infraestructura Simplificada, Listo para el Futuro.
- Visibilidad en Tiempo Real del Funcionamiento de los Transformadores.
- Demostración del Software: Visualización de la Data.
- Infografía: Información de voltaje, detección de vibraciones o movimiento del poste, energía bidireccional, fallas puntuales, detección y alerta de arcos, monitoreo del primario del transformador y el estado de funcionamiento de este, información de carga real, inventario en tiempo real, monitoreo de pérdidas por robo de energía, georeferencia del equipo con GPS o GNSS.
- Estado de funcionamiento: Aspectos físicos, aspectos eléctricos, aspectos de la red, monitoreo de cargas, prevención de pérdidas de energía, distorsión armónica

Teoría - práctica

- Herramientas para la instalación.
- Contenido del kit registrador trifásico.
- Scaneo de códigos.
- Colocación de registrador.
- Conexión de cables de registrador del primario y secundario.
- Instalación de sensor de temperatura.
- Instalación completa.
- Inducción sobre la correcta conexión del registrador en el transformador de distribución en el primario y en el secundario.
- Inducción sobre el uso de la plataforma web (en línea), generación de reportes, configuraciones, acceso al API.
- Data inmediata.

- g) La duración de la capacitación se prevé que será en dos días hábiles y en un total de doce horas efectivas.

**12. Conformidad**

La conformidad del servicio estará a cargo del área usuaria (numeral 1) en un plazo máximo de 7 días calendario contados el día siguiente de la conformidad de la ejecución del Curso de Capacitación citado en el numeral 11.1.

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 12 de 15   |

Se aclara que el pago por la prestación total recibida se realizará una vez emitida la conformidad de la prestación del Curso de Capacitación.

### 13. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor de la Contratista en único pago, una vez otorgada la conformidad de la adquisición indicada en el numeral 12:

Documentos para efectos de pago:

Para efectos del pago único de la contraprestación ejecutada por el Contratista, esta deberá recabar de la Entidad la siguiente documentación:

- Presentar el comprobante de pago en pdf como documento principal, y sus archivos xml y cdr.
- Recepción del Equipo de Almacenes (Guía de Remisión Remitente sellada y firmada, y con sus archivos xml y cdr; y Guía de Remisión Transportista (de corresponder esta última)).
- Copia de pedido u orden de compra firmada por el órgano de contrataciones de la Entidad.
- Conformidad de la prestación efectuada mediante el Acta de Conformidad Técnica para Ingresos de Bienes al Almacén.
- Acta de conformidad de prestación del Curso de Capacitación.
- Informe de conformidad del área usuaria sobre la prestación del respectivo entregable.
- Movimiento de Mercancías (ingreso al almacén).

De no cumplir con lo solicitado, el comprobante de pago no podrá ser tramitado y se procederá a la devolución.

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del Contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del servidor competente.

La documentación debe ser presentada por la Contratista en Mesa de Partes Virtual de la Entidad, o en su defecto, en la Mesa de Partes Física:

|         |   |
|---------|---|
| EMPRESA | MESA DE PARTES VIRTUAL  |
| SEAL    | <a href="http://aplicativo.seal.com.pe/MesaPVC/">http://aplicativo.seal.com.pe/MesaPVC/</a> |

### 14. Confidencialidad y Propiedad Intelectual

La información y material producido bajo los términos de esta adquisición, tales como escritos, medios magnéticos, digitales, y demás documentación generados por el servicio, pasará a propiedad del SEAL. El proveedor deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información y documentación a la que se tenga acceso relacionada a la prestación.

### 15. Responsabilidad por Vicios Ocultos

El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la adquisición prestada por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

### 16. Cláusula de cumplimiento (Ley de prevención y mitigación del Conflicto de interés en el acceso y salida de personal del Servicio público, Ley N° 31564

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal

|   |                                       |            |          |
|---|---------------------------------------|------------|----------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:    | FM-11-06 |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Versión:   | 13       |
| Fecha:  |                                       | 23/05/2025 |          |
| Página:   |                                       | 13 de 15   |          |

del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad

#### 17. Cláusula Anticorrupción y Antisoborno

- El contratista declara conocer los compromisos antisoborno del OECE, el cual se estable en su Política del Sistema Integrado de Gestión y se encuentra disponible en el portal web del OECE:  
<https://www.gob.pe/institucion/osce/campa%C3%B1as/1861-politica-del-sistemaintegrado-de-gestion-del-osce>
- A la suscripción de este contrato, El Contratista declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, El Contratista se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo, en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente. Aunado a ello, El Contratista se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito.
- En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.
- Adicionalmente, El Contratista se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con La Entidad Contratante.
- Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.
- Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a La Entidad Contratante el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar<sup>3</sup>
- El proveedor se compromete a denunciar, en base de una creencia razonable o de buena fe cualquier intento de soborno, supuesto o real, que tuviera conocimiento a través del canal de denuncias de soborno ubicado en el portal web del OECE

#### 18. Acuerdo de Confidencialidad

- El contratista se compromete a guardar reserva de la información privilegiada que conociera en el ejercicio de sus funciones, tareas y demás actividades como parte de la ejecución de la prestación, no revelando en forma oral, escrita, ni por cualquier otro medio, hechos, datos, procedimientos, documentación e información de acceso restringido (confidencial), a la que tuviera acceso a partir del inicio de las prestaciones relacionadas con la referida adquisición, manteniendo la confidencialidad de la misma, de manera permanente.
- De igual manera se compromete a cumplir con: la Política Integrada de la Gestión de la Calidad ISO 9001, Gestión de Seguridad de la Información ISO 27001 y Gestión Antisoborno ISO 37001 de SEAL, las Políticas de Seguridad de la Información de

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 14 de 15   |

SEAL, y demás normas y Leyes correspondientes a seguridad de la información, vigentes.

- En caso de que incumpliera con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el presente acuerdo, SEAL está autorizado a iniciar todas las acciones judiciales o extrajudiciales necesarias para resarcir del perjuicio, y la obligación de confidencialidad perdurará mientras la información conserve las características para considerarse Confidencial.

#### 19. Gestión De Riesgos

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

#### 20. Solución de Controversias

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación son resueltos mediante trato directo o conciliación.

#### 21. Fecha y Firma del usuario en todos los folios del requerimiento.

Arequipa, 11 de noviembre de 2025

|  |            |
|--|------------|
| CEGE (dato presupuestal):                                  | 2A30800004 |
| CECO (dato controlling):                                   | 2A30800004 |
| Posición Presupuestaria<br>(dato contable – presupuestal): | 70201663   |
| Nro. de Orden<br>(dato controlling – presupuestal):        | 70201663   |
| Cuenta de Destino<br>(dato controlling):                   |            |
| Código de actividad<br>(dato controlling):                 |            |

|                           |                           |                          |                           |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Aprobación de<br>Jefatura | Aprobación de<br>Gerencia | Unidad de<br>Presupuesto | Unidad de<br>Contabilidad |
| Firmado Digitalmente      | Firmado Digitalmente      | V°B°<br>(CONFORMIDAD)    | V°B°<br>(CONFORMIDAD)     |

*Para el caso de adquisición de bienes, se debe contar con el V°B° del Jefe de Equipo de Almacenes de la Unidad de Logística, el mismo que certificará la necesidad del requerimiento de acuerdo al stock de los bienes que obran en el almacén y su rotación.*

|  |
|--|
| Aprobación de Jefe de<br>Equipo de Almacenes |
| V°B°   |

|   |                                       |          |            |
|---|---------------------------------------|----------|------------|
|  | <b>FORMATO</b>                        | Código:  | FM-11-06   |
|   |                                       | Versión: | 13         |
|   | <b>REQUERIMIENTO DEL ÁREA USUARIA</b> | Fecha:   | 23/05/2025 |
|   |                                       | Página:  | 15 de 15   |

(CONFORMIDAD)

**Elaboración por:**  
Ricardo I. Atahualpa Berríos  
Código: 20000166

**Usuario operativo:**  
Supervisor de Distribución de Media Tensión

